

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

ОБЩЕСТВО ФИЗИОЛОГОВ РАСТЕНИЙ РОССИИ

УЧРЕЖДЕНИЕ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ

им. К. А. ТИМИРЯЗЕВА РАН

БЮЛЛЕТЕНЬ  
ОБЩЕСТВА ФИЗИОЛОГОВ  
РАСТЕНИЙ РОССИИ



ВЫПУСК 21

МОСКВА \* 2010

Ответственный редактор чл.-корр. РАН Вл. В. Кузнецов

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

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

RUSSIAN SOCIETY of PLANT PHYSIOLOGISTS

K.A. TIMIRYAZEV INSTITUTE of PLANT PHYSIOLOGY

**BULLETIN**  
of the  
**RUSSIAN SOCIETY**  
**OF PLANT PHYSIOLOGISTS**

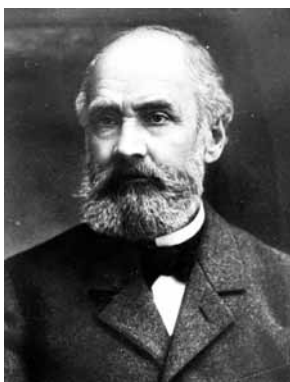


21st ISSUE

MOSCOW \* 2010



### 175 ЛЕТ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ АКАДЕМИКА А.С. ФАМИНЦЫНА



17.06.1835 – 8.12.1918

#### **А.С. ФАМИНЦЫН – ОСНОВАТЕЛЬ ИНСТИТУТА ФИЗИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ ИМ. К.А. ТИМИРЯЗЕВА РАН**

Андрей Сергеевич Фаминцын – один из выдающихся биологов второй половины XIX – начала XX веков, основоположник отечественной физиологии растений, основатель Института физиологии растений Российской академии наук, организатор первой университетской кафедры физиологии растений, автор первого отечественного учебника по физиологии растений, талантливый педагог и убежденный демократ.

Имя А.С. Фаминцына, высоко почитаемого современниками, было неоправданно забыто более чем на столетия. Причина подобного забвения патриарха отечественной физиологии растений – необоснованное обвинение его в антидарвинизме. В формировании антинаучного образа А.С. Фаминцына ключевую роль сыграл его ученик – К.А. Тимирязев – яркий отечественный ученый, широко известный в России и далеко за ее пределами, блестящий популяризатор науки. Но даже К.А. Тимирязев, последовательный критик своего выдающегося учителя, признавал, что “А.С. Фаминцын был

первым русским ботаником, избравшим своей специальностью физиологию, едва начинавшую обращать на себя внимание немецких ботаников. Таким образом, в Петербургском университете изучение физиологии как самостоятельной дисциплины возникло не только ранее, чем в других русских университетах, но и ранее, чем где-либо на свете, и он сделался рассадником молодых русских физиологов” [1].

Особенно усилилось влияние критических оценок К.А. Тимирязева, данных им А.С. Фаминцыну и другим ученым, после известного благодарственного письма В.И. Ленина в адрес К.А. Тимирязева за присланную ему книгу «Наука и демократия». В.И. Ленин, в частности, писал: «Дорогой Климентий Аркадьевич! Большое спасибо Вам за Вашу книгу и добрые слова. Я был прямо в восторге, читая Ваши замечания против буржуазии и за Советскую власть» [2]. Поэтому неудивительно, что авторитет К.А. Тимирязева в постреволюционной России был непререкаем, и любое его критическое высказывание принималось без доказательств.

В течение последних 25-30 лет предпринимались последовательные попытки восстановить историческую справедливость и реабилитировать доброе имя А.С. Фаминцына. Инициатором этой идеи и неутомимым борцом за ее реализацию был профессор Б.П. Строгонов – лучший знаток жизни и деятельности А.С. Фаминцына [3, 4].

А.С. Фаминцын родился 17 июня 1835 г. в Москве в семье помещика Мещерского уезда Калужской губернии. Предки А.С. Фаминцына были родовитыми дворянами, выходцами из Шотландии. Детские годы будущего академика прошли в имении отца, в селе Алешино.

В 1847 г. семья Фаминцыных переехала в Санкт-Петербург. После окончания гимназии Фаминцын поступил на естественное отделение физико-математического факультета Санкт-Петербургского университета.

Будучи студентом, А.С. Фаминцын с большим интересом слушал блестящие лекции профессора Л.С. Ценковского и решил посвятить себя ботанике. Так, будучи еще студентом второго курса, он написал сочинение на тему: «Естественная история хвойных Санкт-Петербургской губернии». За эту работу он был награжден золотой медалью (1855 г.), что свидетельствует о его склонности к самостоятельной научной работе и оригинальности его взглядов.

В качестве дипломной работы А.С. Фаминцын выполнил теоретическое исследование «Организмы на границе животного и растительного царства», в которой сделал вывод об отсутствии четко выраженных границ между представителями животного и растительного мира. Работа была опубликована в 1860 г. в сборнике студенческих работ Петербургского университета. Помимо этого, сравнив свойства и функции простейших, водорослей и грибов, он сделал вывод, что «между низшими представителями обоих царств обнаруживается полная аналогия в строении и раз-

витии». Все последующие исследования животных и растительных клеток в XX веке подтвердили, что функционирование всех живых организмов базируется на одних и тех же общих принципах: мембрана – универсальная структурная единица каждой клетки, ДНК – носитель генетической информации, АТФ – универсальная энергетическая «валюта», гомеостаз – основа существования жизни и пр.

После окончания университета в 1857 г. А.С. Фаминцын был направлен на три года в научную командировку в Италию и Германию для подготовки к профессорскому званию. В Италии под руководством проф. Г. Тюре он изучал водоросли, а в Высшей винодельческой школе в Германии проводил химико-физиологическое исследование созревания винограда.

Результаты выполненных им экспериментов по физиологии созревания винограда были напечатаны в 1860 г. в журнале *Botanische Zeitung*. В первой своей экспериментальной работе А.С. Фаминцын высказал ряд общетеоретических суждений о задачах физиологии растений, в частности, о взаимосвязи физиологии с анатомией. С этого времени физиология растений становится делом всей его долгой жизни. Одновременно он уделяет много времени изучению химии и физики, работая в лабораториях таких известных ученых, как Г.К. Кирхгоф и Р. Бунзен.

В Германии им была написана диссертация на соискание степени магистра ботаники «Опыт химико-физиологического исследования над созреванием винограда», которую А.С. Фаминцын успешно защитил в 1861 году в Санкт-Петербурге. В этой работе автор подчеркнул, что задача современной химической физиологии в основном сводится к анализу химического состава и обмена веществ различных органов растений и установлению связи между химическим составом и формой растительного организма. Профессор А.Н. Бекетов, выступивший на защите оппонентом, дал высокую оценку работе, отметив при этом основательность и новизну данных о распределении и превращении органических веществ в ягодах винограда в процессе их созревания. Спустя 90 лет академики А.И. Опарин и Н.М. Сисакян по этому поводу писали в очерке, посвященном истории биохимии в СССР, что принципиально важная работа по обмену веществ была проведена А.С. Фаминцыным. Это позволяет считать, что магистерская диссертация А.С. Фаминцына положила начало экспериментальным исследованиям в России обмена веществ у растений.

Становление А.С. Фаминцына как ученого и педагога проходило в окружении многих выдающихся ученых. Среди них были физиологи животных (И.М. Сеченов, И.П. Павлов), зоологи (И.И. Мечников, А.О. и В.О. Ковалевские), ботаники (А.Н. Бекетов), химики (Д.И. Менделеев, А.М. Бутлеров), агрохимики и почвоведы (В.В. Докучаев, П.А. Костычев), а также многие другие исследователи, имена которых являются гордостью отечественной и мировой науки. Под влиянием талантливых учителей и друзей сформирова-

ровался нравственный облик и научное мировоззрение А.С. Фаминцына, развился дар экспериментатора.

А.С. Фаминцын все больше склонялся к идее о необходимости создания материальной базы для проведения широких исследований по физиологии растений. Из-за отсутствия в университете помещения, приспособленного для проведения физиологических экспериментов, он в 1861 г. организовал у себя на квартире небольшую домашнюю лабораторию.

В этой лаборатории А.С. Фаминцын впервые провел важные исследования по изучению влияния интенсивности и качества искусственного света на фотосинтез, рост и развитие растений. Результаты опытов убедительно доказали, что искусственный свет керосиновых ламп практически полностью обеспечивает фотосинтез, в результате чего в листьях идет образование и накопление крахмала. Следовательно, нормальная жизнедеятельность растительной клетки может осуществляться не только на естественном свете, но и при искусственном освещении.

В лаборатории А.С. Фаминцына охотно проводили свои исследования многие известные ученые (Д.И. Ивановский, С.Н. Виноградский, М.С. Цвет, К.А. Тимирязев и др.). «В этой лаборатории, – как писал академик И.П. Бородин, – и зародилась отечественная экспериментальная физиология растений» [5].

Экспериментальные данные были обобщены А.С. Фаминцыным в виде диссертационной работы «Действие света на водоросли и некоторые другие близкие к ним организмы», представленной на соискание степени доктора ботаники и защищенной в 1866 г. Результаты этих работ имели существенное значение для развития современной светокультуры растений, а разработанные новые методы исследования скоро были приняты и на Западе.

За цикл работ о значении интенсивности и качества света для растений при естественном и искусственном освещении в 1869 г. А.С. Фаминцыну была присуждена премия Монтиона, которая вручалась выдающимся исследователям Академией наук Франции. Достаточно сказать, что среди лауреатов этой премии были такие крупные ученые как, например, Луи Пастер.

Важно отметить, что А.С. Фаминцына вслед за Л.С. Ценковским следует считать пионером в области исследования физиологии низших организмов (микроводорослей). Использование в качестве объекта микроводорослей имело огромное значение для последующего развития экспериментальной физиологии растений, в частности, для изучения механизмов фотосинтеза, транспорта веществ, рецепции и трансдукции сигналов, адаптации к неблагоприятным воздействиям, дифференциальной регуляции экспрессии генов и др.

В 1867 г. А.С. Фаминцын со своим учеником В. Баранецким приступил к изучению лишайников. Им удалось доказать, что лишайник представляет



собой «сожительство» гриба и зеленой водоросли. Оба организма тесно связаны между собой, извлекая из этого симбиоза взаимную пользу.

В связи с этим открытием К.А. Тимирязев в лекции «Растение-сфинкс» (1885 г.) отмечал: «Об этом любопытном предмете, если не ошибаюсь, едва ли когда-нибудь упоминалось в нашей популярной литературе, а между тем, он должен быть отнесен к числу наиболее поразительных и неожиданных открытий биологической науки за последнюю четверть века» [6].

Таким образом, установление двойственной природы лишайников явилось крупнейшим открытием А.С. Фаминцына, которое завершилось созданием концепции о симбиогенезе растительной клетки и о роли симбиоза в эволюции организмов, а также стало основой для развития учения о симбиозе (С. Швенденер, А. де Барии) и симбиогенезе (К.С. Мережковский). По этой теории, митохондрии и пластиды произошли от бактерий, которые на раннем этапе эволюции жизни на Земле могли внедриться в качестве внутриклеточных симбионтов в примитивные эукариотические клетки, что подтверждалось обнаруженными явными признаками родства органелл и бактерий.

Диапазон исследований А.С. Фаминцына в физиологии растений был поразительно широк. Ему принадлежит открытие фотосинтеза при искусственном освещении и зависимости этого процесса от спектрального состава света и его интенсивности. Он исследовал физико-химическое состояние хлорофилла и других пигментов, фототаксис, связь фотосинтеза с углеводным и азотным обменом, а также фотосинтеза и дыхания. Его интересовали вопросы физиологии прорастания семян, поступления и выделения воды, дыхания и брожения, роста и развития растений, физиологии больного растения и физиологии водорослей. Многие из работ А.С. Фаминцына в этой области инициировали дальнейшие исследования и выделились в самостоятельные научные направления, которые в значительной степени определяют лицо современной физиологии растений. Помимо этого, А.С. Фаминцын живо интересовался вопросами биохимии, анатомии, цитологии, гистологии, эмбриологии, альгологии, лихенологии, микологии, микробиологии, морфологии, систематики микроорганизмов и низших растений и проводил собственные исследования в этих областях.

За крупный вклад в науку в 1879 г. А.С. Фаминцын был выбран на должность адъюнкта Императорской академии наук, а в 1883 г. он стал экстраординарным академиком.

Для А.С. Фаминцына 1883 год был знаменателен не только избранием его в академики, но и выходом в свет капитального труда «Обмен веществ и превращение энергии в растениях» [7], над которым ученый работал свыше десяти лет. Выход из печати этого фундаментального труда А.С. Фаминцына явился важным событием для научной общественности. В этой книге была систематизирована и обобщена практически вся

самая современная на тот момент мировая литература по химической физиологии растений и впервые был дан критический обзор имевшихся идей и экспериментальных данных русских ученых. Многие крупные ученые (Ф.В. Овсяников, К.И. Максимович, А.А. Штраух, Н.А. Максимов, А.И. Опарин, Н.М. Сисакян, А.Н. Белозерский, В.Л. Кретович) высоко оценивали этот научный труд. Столетию со дня выхода в свет данной монографии было посвящено специальное заседание Московского отделения Всесоюзного биохимического общества при АН СССР, а сама монография в 1989 г. была переиздана в серии «Классики науки».

Блестяще образованный, А.С. Фаминцын одним из первых среди ботаников осознал необходимость тщательного изучения химии и физики для развития физиологии растений, которую он называл химической физиологией. Вместе с тем он глубоко интересовался проблемами эволюции и философией естествознания.

А.С. Фаминцын был последовательным дарвинистом. Он уделял большое внимание популяризации эволюционного учения Ч. Дарвина. По его мнению, огромная заслуга Дарвина состояла в том, что он первый не только положил конец представлению о постоянстве и неизменности видов, но и открыл способ, которым достигается возникновение новых видов. Дарвин открыл естественный отбор, где «руководящим и регулирующим началом является принцип полезности изменения организма». В 1874 г. в одном из своих выступлений в Петербургском университете на тему «Дарвин и его значение в биологии» [8] А.С. Фаминцын говорил: «На долю немногих ученых выпадает счастливая участь не только произвести переворот в целой отрасли знаний, но и дожить до того времени, когда долгим и неуспынным, многолетним трудом добытые факты и высказанные на их основании мысли оказываются вполне оцененными современниками, и, введенные в науку, порождают сотни новых исследований, порождающих и расширяющих заветные убеждения ученого. К числу этих немногих избранных принадлежит великий естествоиспытатель Чарльз Дарвин, имя которого известно всякому образованному человеку и не занимающемуся специально естественными науками... Я буду считать свой труд вполне вознагражденным, если мне удалось хотя бы несколько содействовать правильному пониманию ученых трудов одного из величайших естествоиспытателей нашего века».

Придавая громадное значение учению Ч. Дарвина для биологии, признавая борьбу за существование и естественный отбор основными факторами эволюции, А.С. Фаминцын в то же время указывал на существование недостаточно разработанных положений дарвинизма. Он полагал, что в прогрессивном переходе от менее простых к более сложным формам живых организмов недооценивается важная роль симбиоза. В отличие от А.С. Фа-

минцына, его критик К.А. Тимирязев был ортодоксальным дарвинистом, и глубоко научную позицию А.С. Фаминцына, в действительности защищавшего учение Дарвина, К.А. Тимирязев квалифицировал как антидарвинизм и вел с ее защитником беспощадную войну.

А.С. Фаминцын более четверти века стремился представить прямые фактические доказательства в пользу дарвинизма и дополнить их новым подходом к объяснению причин развития от простых организмов к сложноорганизованным и совершенным формам.

Получив экспериментальные доказательства симбиоза инфузорий и зеленых водорослей, А.С. Фаминцын перешел к поискам доказательств симбиотической природы хлоропластов.

Идея о роли симбиоза в эволюции нашла свое отражение в попытках А.С. Фаминцына теоретически и экспериментально обосновать представление о клетке как о «симбиотическом комплексе». Идея была выдвинута в 1912 г., истоки ее восходят к 1868 г. А.С. Фаминцын считал, что растительная клетка есть продукт эволюционно сложившегося симбиоза двух простых организмов «зеленого с хлоропластами и бесцветного амебовидного, состоящего из плазмы и ядра». По его мнению, на заре жизни простейшие живые организмы вступали в симбиотические отношения, и в ходе эволюции образовали сложную структуру – клетку. Основные органеллы клетки: хлоропласты, центросомы, ядро – он считал не продуктами дифференцировки плазмы, а самостоятельными клетками, находящимися в другой клетке.

Открытия А.С. Фаминцына легли в основу теории эндосимбиоза, впервые предложенной К.С. Мережковским и впоследствии развитой американской исследовательницей Л. Маргелис.

В XX веке идея об участии симбиоза в качестве фактора эволюции продолжала развиваться. В настоящее время симбиогенез рассматривается и как фактор эволюции, и как одна из ее закономерностей.

Представленные выше основные итоги научной деятельности А.С. Фаминцына позволяют признать его в качестве основоположника отечественной физиологии растений.

А.С. Фаминцын был не только выдающимся ученым, но и талантливым педагогом, создавшим собственную научную школу мирового уровня. С каждым из своих учеников он щедро делился знаниями, каждого учил навыкам экспериментальной работы, направлял и будил мысль исследователя. Среди его оригинальных и талантливых воспитанников можно назвать Д.И. Ивановского – первооткрывателя вирусов и основоположника вирусологии, С.Н. Виноградского, открывшего хемосинтез у бактерий и заложившего основы почвенной микробиологии, М.С. Цвета, разработавшего хроматографический метод разделения веществ, а также О.В. Баранецкого, И.П. Бородина, А.Ф. Баталина, Х.Я. Гоби, В.В. Лепешкина, Н.А. Максимова, Н.А. Монтеверде, С.Г. Навашина, Г.А. Надсона, Д.Н. Нелюбова, А.А. Рихтера,

В.А. Ротерта, К.А. Тимирязева и других, имена которых прославили русскую экспериментальную ботанику и физиологию растений XX столетия.

Нельзя не согласиться с мнением Г.А. Заварзина, который, удивительно интересно описывая «Три жизни великого микробиолога» (С.Н. Виноградского – одного из выдающихся учеников А.С. Фаминцына), отмечает, что «Фаминцына окружали блестящие, глубоко преданные науке ученики, так что общая атмосфера (*царившая вокруг*) была творческой и побуждающей к соревнованию» [9].

При активном содействии А.С. Фаминцына были избраны членами-корреспондентами или академиками Академии наук К.А. Тимирязев, Д.Н. Прянишников, И.П. Павлов, Д.И. Менделеев. По мнению современников А.С. Фаминцына, многие из его учеников обязаны своим становлением заботливому, сердечному, поистине отеческому отношению к начинающим ученым их учителя – не только большого ученого, но и большого человека.

Созданию научной школы А.С. Фаминцына, безусловно, способствовала его длительная педагогическая деятельность.

В 1860–1861 учебном году впервые в России А.С. Фаминцын приступил к чтению самостоятельного курса по физиологии растений; кроме того, он ввел в учебную программу практические занятия по физиологии и анатомии растений.

А.С. Фаминцын необычайно добросовестно относился к преподавательской работе, его лекции были блестящи по форме и глубоко по содержанию. Он считал, что университетский преподаватель обязан познакомить студентов с современным состоянием науки и приучить слушателей к критическому разбору научных работ и теорий.

Важным событием для подготовки научных кадров в области экспериментальной биологии растений явился выход в 1887 г. первого в России «Учебника физиологии растений» для студентов университета, написанного А.С. Фаминцыным. В этом учебнике на 304 страницах изложен доступный в то время фактический научный материал в исторической последовательности, при этом уделено большое внимание достижениям отечественных ученых. Автор не только подвел итог описательного этапа развития физиологии растений, но и подал пример целостного подхода к растительному организму, обратив особое внимание на перспективность эволюционного подхода в физиологии растений. Одна из задач учебника заключалась в том, чтобы показать принципиальное сходство основных физиологических процессов у растений и животных. Этот учебник далеко выходил за рамки обычного учебного пособия и, по мнению современников, составил капитальный вклад в научную литературу.

Помимо чтения обязательных курсов для студентов А.С. Фаминцын впервые в России выступил с популярными публичными лекциями по физиологии растений (1862, 1867 гг.), посвященными, главным образом,

питанию растений. Эти лекции пользовались большим успехом у молодежи, а также способствовали популяризации этой новой области биологии среди широкой аудитории.

В течение десятков лет «учительства» А.С. Фаминцын прилагал огромные усилия, направленные на повышение уровня преподавания в России, а также всеми доступными средствами боролся за демократизацию высших учебных заведений. Это, очевидно, и послужило одной из причин его ареста в 1879 г. и заключения в одиночную камеру, что, тем не менее, не помешало ему после освобождения активно выступать в защиту студентов и публиковать статьи по реформе высшего образования.

В 1901 г. А.С. Фаминцын в «Вестнике Европы» опубликовал статью «К реформе учебного дела в России», где проанализировал причины массовых студенческих волнений в университетах и высказал идею, особенно актуальную в наши дни, согласно которой именно с просвещением связан «умственный прогресс в благосостоянии России в будущем». «Наука и просвещение народных масс, – писал он, – действительно два талисмана, перед которыми со временем преклонятся меч и золото».

Наиболее ярко позиция А.С. Фаминцына как гражданина и демократа проявилась в 1905 г., когда он в числе других 16 академиков поставил свою подпись под статьей «Нужды просвещения» (записка 342 ученых), посвященной тяжелому положению в начальных, средних и высших учебных заведениях. Президент Академии наук в оскорбительной форме выразил порицание академикам, на что А.С. Фаминцын с большим достоинством ответил: «Нигде законом не требуется, чтобы находящиеся на государственной службе лица не могли иметь своего особого мнения и обязаны бы лишь восхвалять правительственные мероприятия и распоряжения». Активная жизненная позиция патриарха отечественных физиологов растений вызвала восхищение и любовь соотечественников. В 1889 г. в знак протеста против введения полицейского режима в учебных заведениях А.С. Фаминцын ушел из университета и с 1890 г. полностью переключился на работу в Императорской академии наук.

По инициативе А.С. Фаминцына 8 марта 1890 г. в Императорской академии наук была создана первая специализированная лаборатория физиологии и анатомии растений, которая со временем переросла в современный Институт физиологии растений Российской академии наук, который за время своего существования внес весомый вклад в развитие мировой биологической науки.

В это же самое время А.С. Фаминцын учредил периодическое издание трудов по физиологии растений – «Труды ботанической лаборатории Академии наук». Эти «Труды» явились предшественником журнала «Физиология растений», издающегося в русскоязычной и англоязычной версиях уже более полувека.

Активная научная и преподавательская работа А.С. Фаминцына удачно сочеталась с интенсивной научно-организационной и общественной деятельностью. Он занимал крупные посты в Российской академии наук, был инициатором издания «Обзора ботанической деятельности в России», создания комиссии по вопросу о питании голодающего населения пшеницей, зараженной головней, изучения естественных производительных сил России, организации Центрального агрономического института. А.С. Фаминцын был членом комиссии по пересмотру устава Академии наук, президентом Вольного экономического общества. Он принимал активное участие в разработке проектов интенсификации сельского хозяйства в России и создания сети опытных аграрных станций, был инициатором популяризации физиологии растений, организуя чтение публичных лекций. А.С. Фаминцын активно работал представителем Российской академии наук в Международной ассоциации академий. Анализируя развитие научных международных контактов, в 1901 г. он писал: «Характерною особенностью научных изысканий последнего времени является стремление к производству исследований сообща, и не только отдельных ученых, но и ученых обществ. Объясняется это тем, что назрело много вопросов, крайне интересных, но, по сложности своей и продолжительности опытов и наблюдений, не доступных единичному ученому и разрешимых лишь при дружной работе нескольких наций». Весь последующий процесс развития науки подтвердил правильность этой оценки.

Представленный выше беглый анализ научной, педагогической и общественной деятельности А.С. Фаминцына свидетельствует о том, что он внес выдающийся фундаментальный вклад в развитие экспериментальной биологии, явился создателем отечественной физиологии растений и основателем Института физиологии растений РАН, которому в этом году исполняется 120 лет. Огромная заслуга А.С. Фаминцына перед наукой заключается в создании первоклассной научной школы. Имена многих его учеников навечно вписаны в историю мировой биологической науки. А.С. Фаминцын был талантливым педагогом и блестящим организатором. Он свыше 60 лет беззаветно служил науке и обществу и верил в светлое будущее России.

Именем А.С. Фаминцына названы растения и бактерии. Установлены мемориальные доски в Санкт-Петербурге и в Москве. Учреждены именные стипендии для студентов-биологов Санкт-Петербургского университета. Проводятся конференции и торжественные заседания, посвященные жизни и деятельности А.С. Фаминцына. Отвергнуты надуманные обвинения А.С. Фаминцына в антидарвинизме и витализме. Все это свидетельствует о том, что благодарные потомки бережно хранят память о выдающемся ученом и учителе, имя которого было необоснованно забыто в угоду времени.

Андрей Сергеевич Фаминцын скончался 8 декабря 1918 г. на 84 году жизни. Он был похоронен в Санкт-Петербурге на Смоленском кладбище.

*Вл.В.Кузнецов  
Учреждение Российской академии наук  
Институт физиологии растений  
им. К.А. Тимирязева РАН*

*Г.А. Дмитриева  
Российский университет дружбы народов*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Тимирязев К.А. Развитие естествознания в России в эпоху 60-х годов. Соч. в 10 т. М.: Сельхозиздат, 1939. Т. VIII. 519 С.
2. Ленин В.И. Полн. собр. соч. Т. 51. С. 185.
3. Строгонов Б.П. Андрей Сергеевич Фаминцын. М.: Наука, 1996. С. 177.
4. Курсанов А.Л. (отв. редактор) Андрей Сергеевич Фаминцын: Жизнь и научная деятельность. Л.: Наука, 1981. 223 С.
5. Бородин И.Н. Андрей Сергеевич Фаминцын (1835 - 1918) // Изв. Рос. акад. наук. Сер. 6. 1919. Т. 13. №12-18. 4.2. С. 553.
6. Тимирязев К.А. Растение-сфинкс // Соч. в 10 т. М.: Сельхозиздат, 1937. Т. 1. С. 295.
7. Фаминцын А.С. Обмен веществ и превращение энергии в растениях. СПб, 1883. 816 С.
8. Фаминцын А.С. Дарвин и его значение в биологии (Речь, читанная в С.-Петербургском университете 8 февраля 1874 г.) // Протоколы заседаний совета Имп. СПб. ун-та за 1873 - 1874 гг. СПб., 1875. 22 С.
9. Заварзин Г.А. Три жизни великого микробиолога. Документальная повесть о Сергее Николаевиче Виноградском. М.: Изд-во «Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2008. 238 С

## 100 ЛЕТ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ПРОФЕССОРА В.П. ДАДЫКИНА



16.04.1910 – 16.04.1976

В 2010 г. исполняется 100 лет со дня рождения незаурядного человека, большого ученого, воспитавшего талантливых учеников, прекрасного организатора науки - Всеволода Петровича Дадыкина. Он был светлым, привлекательным, энергичным, доброжелательным и принципиальным человеком. Творческое наследие В.П. Дадыкина составляет около 200 научных работ, многие из которых получили достойное признание, как в нашей стране, так и за рубежом. Всеволод Петрович Дадыкин вошел в историю науки как выдающийся физиолог растений, исследователь особенностей адаптации растений в условиях Севера, как один из основоположников и организаторов исследований в области космического растениеводства.

В.П. Дадыкин родился 16 апреля 1910 г. в г. Вильно (Литва) в семье преподавателей гимназии Петра Осиповича Рабиновича и Глафиры Ивановны Дадыкиной. Детство провел в г. Вильно и в г. Архангельске, в 1924 г семья переехала в Москву, где и закончил школу. В 1931 г, после окончания Тимирязевской сельскохозяйственной академии, был направлен на работу на Дальний Восток в бухту Нагаево в период строительства г. Магадан. В 1934 г Всеволод Петрович уже со своей семьей возвращается в Москву, и поступает на работу в Комитет Севера ВЦИК и в 1935-1937 г.г. участвует в составе Индигирской экспедиции Главсевморпути, которая занималась разработкой освоения Северного морского пути. В этой экспедиции и



определился основной научный интерес - обоснование земледелия в условиях Крайнего Севера и Субарктики. И уже в начале 1938 г. В. П. Дадыкин поступает в аспирантуру Всесоюзного института растениеводства (ВИР), а в начале 1941 г по результатам исследований, он успешно защищает кандидатскую диссертацию «Изменения органомерзлотных свойств почв Кольского полуострова и эффективности минеральных удобрений на этих почвах в связи с их окультуриванием» Затем он переезжает в Якутию и поступает на работу на вновь организованную в 1941 г мерзлотную станцию, которую возглавил П.И. Мельников. В.П. Дадыкин начинает планомерные исследования температуры почвы как одного из важных факторов, определяющих эффективность использования удобрений в северных регионах. На основании этих исследований впоследствии была доказана ошибочность теории физиологической сухости холодных почв, предложенная Шимпером (1898) и выдвинуты представления о ведущей роли в условиях Крайнего Севера низкой температуры почвы. Это направление на много лет оказалось актуальным для физиологических лабораторий северных биологических институтов Кольского, Карельского и Коми научных центров АН СССР.

Работу прерывает Великая Отечественная война и с 23 сентября 1941 года по 15 июля 1946 г В.П. Дадыкин находится в действующей армии: маршевой батальон МГВК (Московский городской военный комиссариат), саперный батальон, строевая дивизия и в декабре 1942 г он получает тяжелое осколочное ранение грудной клетки на Калининском фронте. С этим осколком он продолжает участвовать в военных действиях, а затем и живет. За участие в военных действиях В.П. Дадыкин награжден Орденом «Красной звезды» (1944) и медалями «За взятие Берлина», «За освобождение Варшавы», «За победу над Германией».

В июле 1946 г, после демобилизации, В.П. Дадыкин возвращается уже в Институт мерзлотоведения АН ССР, где продолжает исследования по взаимодействию почв и растительности в условиях распространения мерзлотных почвогрунтов. По результатам исследования в 1952 г он защищает докторскую диссертацию и публикует монографию «Особенности поведения растений на холодных почвах», за которую в 1952 г получает премию им. К.А. Тимирязева. В этой работе впервые в России систематизируются представления о биологии и эколого-физиологических особенностях растений, произрастающих на мерзлотных почвогрунтах. Обобщая физиологические исследования на Севере (1958), В.П. Дадыкин поднимает вопросы о необходимости расширения этих работ, в том числе и с продвижением в субарктические районы, важности создания и современного оснащения стационаров в типичных полярных тундрах, а также организации изучения физиологических особенностей растений по единой методике на географических посевах «по меридиану – с Крайнего Севера и до далекого Юга». В этот период, с 1947 г. в составе Якутской базы АН СССР создавались лаборатории, ставшие

основой будущих НИИ, а в 1951 г открылся Институт биологии, который возглавил д.б.н. В.П. Дадыкин, который одновременно был заместителем, а затем и председателем Президиума ЯФ АН СССР. В 1955 г. он передает руководство Института новому директору — известному генетику Я.Л. Глембоцкому. Это был беспрецедентный и смелый шаг, так как руководить коллективом молодого института доверили «опальному» ученому. Августовская сессия ВАСХНИЛ 1948 г. заклеимила Глембоцкого как одного из крупных менделистов-морганистов и, чтобы избежать репрессий, он переехал в Якутию и сумел продолжить свои исследования.

В 1962 г Президиум АН СССР предложил В.П. Дадыкину возглавить карельскую науку и с 1960 по 1962 г.г. он становится председателем Президиума Карельского филиала АН СССР. Это был этап формирования структуры научных подразделений. В Институте биологии в лаборатории физиологии и экологии растений Карельского филиала АН СССР под руководством В.П. Дадыкина формируется активная группа исследователей (Е.В. Потаевич, Е.А. Акулова, Б.Н. Грушевский, Е.П. Нечаева,

Б.А. Красноярский, А.И. Груздев, С.А. Черноморский, Р.П. Иванова, Д. Закрыжевский, А.С. Семененко и многочисленные студенты Петрозаводского ГУ) и разворачиваются разноплановые исследования особенностей спектральных характеристик растений в условиях Севера. Интерес к этому направлению, как пишет сам В.П. Дадыкин (1959), был обусловлен выдающимися работами Г.А. Тихова (1947, 1949) по разработке проблемы наличия жизни на других планетах, положивших начало новой науке – астроботанике. Решая вопрос о наличии растительности на Марсе, Г.А. Тихов получил спектры отражения определенных участков поверхности Марса и сопоставил их со спектрами отражений зеленой растительности. Оказалось, что наиболее близок к марсианскому климату климат арктических и субарктических районов земли. Это обстоятельство обусловило постановку исследований оптических свойств растений в географическом разрезе от южных и до самых северных регионов нашей страны. Это направление потребовало новых методических. Для этих работ под руководством В.П. Дадыкина в 1962 году был разработан уникальный прибор (Институт биофизики АН СССР, Карельский филиал АН СССР), который позволял получать спектральные характеристики зеленых листьев в течение 20 секунд и работать в полевых условиях. Работы с использованием этого прибора были выполнены на различных видах растений и в разных климатических зонах вплоть до Памира. Были выявлены пути хроматической адаптации наземных растений, установлены закономерности изменения оптических свойств растений под влиянием внешних условий и показана ведущая роль К-ДК света для жизнедеятельности растений в условиях Севера. В.П. Дадыкина приглашают в Москву возглавить новое в России направление исследований, связанное с космическим растениеводством. Мечты основателей космонавтики К.Э.

Циолковского и Ф.А. Цандера о необходимости использования высших растений для обеспечения дыхания и питания космонавтов в длительных космических полетах, стали претворяться в жизнь под руководством С.П. Королева. С марта 1964 г. начался «космический период» в исследовательской работе В.П. Дадыкина. В Москве была создана организация п/я 3452, будущий Институт медико-биологических проблем (ИМБП), где под руководством С.П. Королева начались системные исследования по культивированию высших растений в закрытых системах по программе освоения космоса. В ИМБП Всеволод Петрович работал до 1970 г. Это была разработка растениеводческого блока использования высших растений в качестве одного из звеньев системы жизнеобеспечения на космических кораблях при длительных полетах. Полученные различия физиолого-биохимических процессов у растений в условиях невесомости, по сравнению с наземными растениями, дали основание В.П. Дадыкину предложить формирование нового научного направления в физиологии растений – космической физиологии растений.

В марте 1970 г. В.П. Дадыкин уходит на педагогическую работу и по конкурсу избирается заведующим кафедрой ботаники и физиологии растений Московского Лесотехнического института (МЛИ), где он и проработал до последних дней жизни. Многоплановый интерес к проблемам физиологии растений сразу привлек к профессору В.П. Дадыкину множество студентов и аспирантов. Благодаря широкой известности в области физиологии растений В.П. Дадыкину удалось убедить членов ВАК СССР о присвоении аспирантам по лесной физиологии растений ученой степени к.б.н. (вместо с/х наук). Работа Всеволода Петровича по линии Академии наук включала и членство в Доме ученых АН СССР, где он активно руководил секцией биологических проблем, являлся членом Совета и членом Президиума ДУ.

Всеволод Петрович скоропостижно скончался в день своего рождения 16 апреля 1976 г. Умер он от осколка снаряда, который он носил в сердце со времен войны. В один момент осколок сдвинулся, и сердце остановилось. Ему было 66 лет. Похоронен на Химкинском кладбище г. Москвы.

*Е.Ф. Марковская  
Учреждение Российской академии наук  
Институт биологии КарНЦ РАН*

## ЮБИЛЕИ

---

### 80 лет со дня рождения профессора С.Н. Дроздова



2 июня 2010 г. исполняется 80 лет со дня рождения известного ученого физиолога растений, эколога, доктора биологических наук, профессора, заслуженного деятеля науки Республики Карелия и Российской Федерации Станислава Николаевича Дроздова.

С.Н. Дроздов родился в 1930 г. в семье ученого биолога-растениевода в г. Ставрополе. В 1954 г. окончил с красным дипломом Ленинградский сельскохозяйственный институт (ЛСХИ) по специальности «ученый агроном». Еще студентом он проявил склонность к научной работе, и по окончании института его направили на учебу в аспирантуру ЛСХИ, которую он проходил под руководством профессора В.А. Новикова. В 1957 г. молодой ученый успешно защитил кандидатскую диссертацию и некоторое время работает на кафедре агрохимии ЛСХИ. В 1958 г. он переезжает в Петрозаводск и приступает к работе в лаборатории экологической физиологии растений Института биологии Карельского филиала АН СССР в должности младшего научного сотрудника. В 1958–1960 гг. его первые научные работы были опубликованы в «Докладах АН СССР» и «Ботаническом журнале».

Незаурядные научные способности и организаторский талант Станислава Николаевича были по достоинству оценены. В 1960 г. он утвержден в должности заведующего лабораторией, а в 1961 г. назначен директором Института биологии, который в дальнейшем бессменно возглавлял на протяжении 35 лет.

Тематика научных работ лаборатории в те годы была связана с изучением различных сторон минерального питания растений (в 60-е годы в стране была принята программа химизации сельскохозяйственного производства и данное направление считалось одним из приоритетных для физиологии растений). Были выяснены возможности и условия применения азотных, фосфорных и калийных удобрений в растениеводстве. Важным для сельского хозяйства республики результатом этих работ явилась разработка научно обоснованной системы минерального питания растений (С.Н. Дроздов, З.Ф. Сычева), в том числе и так называемой «северной дозы». Ее опытная проверка проведена на картофеле в Олонецком и Пряжинском районах при непосредственном участии С.Н. Дроздова, а затем и внедрена практически во всех хозяйствах республики. Параллельно с этим лаборатория занималась вопросами устойчивости активно вегетирующих растений (виды и сорта картофеля, многолетние травы, тепличные культуры) к заморозкам. Это потребовало разработки методики проведения искусственных заморозков и создания на территории Агробиологической станции специальной экспериментальной базы, включающей вегетационный домик и камеры с регулированием условий среды. Единомышленником и коллегой Станислава Николаевича, начиная с этих работ и на протяжении многих лет, был доктор биологических наук, профессор В.К. Курец. По результатам этих исследований С.Н. Дроздов успешно защитил в 1971 г. в диссертационном совете Всесоюзного института растениеводства им. Н.И. Вавилова (г. Ленинград) докторскую диссертацию на тему «Эколого-физиологические исследования устойчивости полевых культур к заморозкам», а несколько позднее была издана монография «Эколого-физиологические аспекты устойчивости растений к заморозкам» (Дроздов С.Н., Сычева З.Ф., Будыкина Н.П., Курец В.К. Л., Наука, 1976).

Новым шагом в развитии научных исследований лаборатории стало изучение действия абиотических факторов среды (низкие и высокие температуры, световые условия) на терморезистентность и различные структурные и функциональные показатели клеток и тканей растений, а также изучение возможности управления ростом, развитием, формированием продуктивности и устойчивости растений при неблагоприятных внешних условиях с помощью физиологически активных веществ. Эти работы во многом предвосхитили становление современных исследований по адаптации и стресс-устойчивости растений к действию неблагоприятных факторов внешней среды.

По результатам многолетних исследований С.Н. Дроздовым (совместно с В.К. Курцом и А.Ф. Титовым) была выдвинута гипотеза «зонального» влияния температуры на устойчивость активно вегетирующих растений, а затем экспериментально подтверждена на различных видах и сортах растений. В 90-е годы научный интерес С.Н. Дроздова обращен к изучению эколого-физиологической характеристики растений, определению границ температурных зон и свето-температурных зависимостей оптимума составляющих  $\text{CO}_2$  – обмена у растений культурной и дикой флоры. Используемый при этом системный подход с постановкой многофакторных экспериментов в регулируемых условиях внешней среды позволил перейти от качественной к количественной характеристике  $\text{CO}_2$  - газообмена сортов (генотипов).

Авторитет лаборатории был неоднократно признан на всероссийском уровне. Так, в 1996 г. коллектив лаборатории, возглавляемой Станиславом Николаевичем, официально признан ведущей научной школой по экологической физиологии растений в стране. Исследования по изучению эффективности  $\text{CO}_2$  - обмена интактных растений в зависимости от условий среды отмечены в 1995 г. премией имени И.И. Гунара (С.Н. Дроздов, В.К. Курец, А.В.Таланов и Э.Г. Попов), а сами научные работы С.Н. Дроздова широко известны в нашей стране и за рубежом. В целом за годы исследований им опубликовано (самостоятельно и в соавторстве) более 450 научных работ, включая 3 монографии. Значительная часть его научных трудов опубликована в таких авторитетных журналах, как «Доклады Академии наук», «Доклады РАСХН», «Физиология растений», «Агрохимия», «Ботанический журнал», «Сельскохозяйственная биология», «Вестник РАСХН», «Journal of Experimental Botany» и др. Кроме того, Станислав Николаевич соавтор около десятка авторских свидетельств на изобретение и более 20 практических рекомендаций сельскохозяйственного профиля. Трижды (1994-1997 гг., 1997-2000 гг. и 2000 – 2003 гг.) был удостоен Государственной научной стипендии для выдающихся ученых России. В 1994 г. избран действительным членом Международной Академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности (МАНЭБ).

На протяжении многих лет С.Н. Дроздов активно участвует в пропаганде научных знаний, занимается подготовкой молодых ученых. Под его руководством 20 человек стали кандидатами наук и 4 - докторами наук.

Как директор Института биологии С.Н. Дроздов основной задачей учреждения считал становление и развитие в Карелии разноплановых биологических исследований. Его широкий научный кругозор, глубокое понимание задач, стоящих перед биологической наукой, определили формирование и выбор многих направлений исследований института. Появились и получили свое развитие такие новые перспективные фундаментальные научные направления, как экологическая биохимия и биофизика, экологическая физиология растений и животных, биология развития и изучение биоразнообразия, палеонтологические аспекты эволюции, исследование генезиса

и структуры почв, биология развития, а также прикладные исследования, связанные с разработкой научных основ рационального использования природных биологических ресурсов и их охраной. Работа института неоднократно обсуждалась на бюро Отделения общей биологии (ООб) АН СССР и неизменно получала высокую оценку.

Немало сделано Станиславом Николаевичем Дроздовым для укрепления в республике авторитета науки и биологической науки в частности. Руководством республики он был назначен председателем Совета по координации научных исследований в области сельского хозяйства.

В разные годы Станислав Николаевич являлся членом целого ряда научных советов, различных научных обществ. С 1961 по 1996 гг. являлся членом Президиума КарНЦ РАН и членом бюро ООб АН СССР, многие годы был членом координационных Советов по биологии и экологии при ООб АН СССР, входил в состав нескольких специализированных диссертационных советов.

С.Н. Дроздова всегда отличала активная гражданская позиция, которую он достойно представлял, участвуя в общественной жизни республики. Он неоднократно избирался председателем общества «Знание» Карельского филиала АН СССР (1969-1972 гг.), председателем общества «Знание» г. Петрозаводска (1970-1982 гг.), членом горкома КПСС (1977-1982 гг.), депутатом городского Совета депутатов трудящихся (1977-1982 гг.), председателем Карельского отделения Российского общества физиологов растений (1988-2007 гг.), председателем Карельского отделения Всероссийского общества охраны природы (1988-1996 гг.), членом Верховного Совета Карельской АССР (1985-1990 гг.), где возглавил комиссию по охране природы.

Многолетняя и плодотворная работа С.Н. Дроздова получила высокую оценку со стороны государства. Он награжден орденами «Дружбы народов» и «Знак почета», рядом медалей. Ему присвоено звание «Заслуженный изобретатель СССР».

Коллеги, ученики, друзья сердечно поздравляют Станислава Николаевича с ЮБИЛЕЕМ. От души желают ему крепкого здоровья, счастья, благополучия и небывающего интереса к жизни.

*А.Ф. Титов, Н.П. Будыкина  
Учреждение Российской академии наук  
Институт биологии КарНЦ РАН*

## 80 лет со дня рождения чл.-корр. РАСХН Н.Н. ТРЕТЬЯКОВА



24 ноября 2010 г. исполняется 80 лет со дня рождения члена-корреспондента РАСХН, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, заслуженного деятеля науки Российской Федерации Николая Николаевича Третьякова.

Н.Н. Третьяков родился в 1930 г. в Москве в семье сотрудников зоотехнического института, выпускников Московской сельскохозяйственной академии им. К.А. Тимирязева. После окончания с отличием Московской сельскохозяйственной академии им. К.А. Тимирязева в 1953 г. учился в аспирантуре на кафедре растениеводства.

После успешной защиты кандидатской диссертации с 1957 г. работал во ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса младшим, старшим научным сотрудником, заведующим отделом, заместителем директора по научной работе и руководству экспериментальными хозяйствами. С 1967 г. был доцентом, заместителем заведующего и профессором кафедры растениеводства МСХА. В 1970 г. защитил докторскую диссертацию. С 1976 по 2002 гг. – заведующий кафедрой физиологии растений МСХА. В настоящее время – профессор этой кафедры. В 1993 г. был избран членом-корреспондентом ВАСХНИЛ (РАСХН).

Н.Н.Третьяков – крупный ученый и педагог, биолог широкого профиля, внесший существенный вклад в разработку проблем общей и частной физиологии растений, адаптивного растениеводства и кормопроизводства. В результате многолетних, многоплановых исследований во ВНИИК и МСХА, отраженных в более, чем 400 научных работах, им



и под его руководством установлены новые факты фундаментального значения по физиологическим особенностям генотипов кукурузы и ряда других сельскохозяйственных растений, составляющим продукционного процесса, фотосинтетическому и дыхательному газообмену растений и посевов, трофической и регуляторной роли света, формированию фотосинтетического аппарата. Был выполнен цикл оригинальных исследований по физиологии корневой системы, особенностям поглощения, ассимиляции и реутилизации азота и других элементов питания в онтогенезе растения, водному обмену растений в условиях недостатка и избытка влаги. В традициях школы физиологов Тимирязевки были осуществлены экспериментальные работы по изучению путей саморегуляции и регуляции физиологических процессов на организменном и ценотическом уровнях, донорно-акцепторным отношениям между отдельными частями растений в онтогенезе, вкладу вегетативных органов растений в белковый комплекс зерна в различных условиях формирования урожая и при коррекции с использованием физиологически активных соединений. Важной областью научных интересов Николая Николаевича является исследование физиологии устойчивости. Наряду с изучением ответных реакций разных генотипов сельскохозяйственных растений на изменение экологических факторов среды проводились работы по исследованию биоэлектрической активности растений и использованию методов электрофизиологии в диагностике функционального состояния растений. Практические приложения касались электростимуляции продукционного процесса овощных культур в условиях защищенного грунта, повышения устойчивости растений воздействием низкоэнергетическими электрическими потенциалами и электростатическими полями и регуляции процессов регенерации в культуре изолированных тканей и органов с целью получения оздоровленного посадочного материала при клональном микроразмножении картофеля и плодово-ягодных культур. Получены новые данные о механизмах адаптации растений к неблагоприятным абиотическим факторам среды, методам выявления их адаптивного потенциала, физиологическим основам использования регуляторов роста и антистрессовых препаратов для повышения продуктивности и устойчивости растений, более полной реализации генетического потенциала в реальных производственных условиях.

Особое внимание в работах Н.Н.Третьякова уделено использованию новых подходов и методов исследования физиологических процессов, в том числе - для диагностики комплексной устойчивости и продуктивности растений при отклонении от оптимума условий водного, пищевого и светового режимов, агрофизических показателей почвы (плотность, твердость, «сила почвы»), полегании посевов в модельных и полевых опытах. Результаты исследований имеют большое значение для создания общей теории

устойчивости сельскохозяйственных культур, для селекционной практики, разработки «моделей» сортов и физиологического паспорта сорта, передаваемого в сортоиспытание и производство. Эти исследования, как правило, выполнялись в сотрудничестве с учеными ВИУА, РУДН, ИФР, НИИСХНЗ, ВНИИСХБ, ВИР, в том числе по программе «Интеграция». По их результатам получено 9 авторских свидетельств.

Исследования Н.Н. Третьякова вносят существенный вклад в разработку теоретических основ создания эффективных технологий выращивания ряда сельскохозяйственных культур, прогноза и программирования урожая и его качества, разработки агротехнических приемов, ослабляющих действие неблагоприятных условий среды и способствующих стабилизации производства растениеводческой продукции, селекции сортов и гибридов с заданными физиолого-биохимическими и хозяйственными свойствами, отличающихся комплексной устойчивостью к преобладающим в регионе стрессам. В целом, характерной чертой Н.Н. Третьякова как ученого и экспериментатора является стремление видеть в фундаментальных исследованиях возможность практических выходов, и здесь он следует лучшим традициям школ отечественных ученых сельскохозяйственной науки. Одним из ярких примеров такого подхода стала организация и проведение под его руководством в академии в 1976-1991 гг. на базе совхоза «Вороново» Подольского района Московской области комплексных исследований по разработке научных основ развития кормовой базы животноводства, объединивших усилия 13 кафедр агрономического, агрохимического, зоотехнического и экономического факультетов и показавших высокую эффективность таких научных комплексов. Результаты проведенных исследований не потеряли актуальности и в настоящее время.

Работы Н.Н.Третьякова хорошо известны ученым и практикам, неоднократно докладывались на научных конференциях, совещаниях, организованных ВАСХНИЛ и РАСХН, в том числе на секции физиологии и биотехнологии отделения растениеводства, съездах физиологов СССР и России, за рубежом. Н.Н. Третьяков неоднократно выезжал за рубеж в рамках научно-технического сотрудничества и для чтения лекций. Н.Н. Третьяковым создана научная школа, под его руководством прошли аспирантскую подготовку и защитили диссертации 42 специалиста, в том числе 12 граждан стран ближнего и дальнего зарубежья (Азербайджан, Узбекистан, Болгария, Египет, Бангладеш, Китай, Буркина Фасо, Кения), подготовлено 5 докторов биологических и сельскохозяйственных наук.

Более четверти века Н.Н. Третьяков возглавлял кафедру физиологии растений Московской сельскохозяйственной академии им. К.А. Тимирязева. Работая заведующим кафедрой, Н.Н. Третьяков провел большую организационную работу по совершенствованию преподавания физиологии и биохимии растений, капитальному обновлению кафедры и лаборатории искусственного

климата, модернизации парка научно-исследовательских приборов и развитию базы экспериментальных исследований и лабораторного практикума.

Хорошее знание сельскохозяйственного производства позволило Н.Н. Третьякову тесно увязать преподавание физиологии растений в МСХА с требованиями агрономических дисциплин и сельскохозяйственной практикой. При его участии составлены программы курса «Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений», изданы учебники, учебно-методические пособия (67 наименований). Н.Н. Третьяков проводил и проводит большую работу по повышению квалификации преподавательского корпуса сельхозвузов России и ближнего зарубежья, научных сотрудников НИИ РАСХН. Как базовая в системе МСХ РФ кафедра физиологии растений проводила межвузовские конференции по теме «Совершенствование преподавания физиологии растений и повышение эффективности исследований физиологов в сельскохозяйственных вузах» (1991, 1993, 1994, 1997, 1999 гг.), организовала работу секций «Частная физиология» и «Совершенствование преподавания» в рамках съездов физиологов СССР и России. Без преувеличения можно сказать, что имя Н.Н. Третьякова хорошо известно нескольким поколениям преподавателей физиологии растений вузов страны и ближнего зарубежья.

Под редакцией Н.Н. Третьякова изданы учебники по агрономии и физиологии растений для сельскохозяйственных вузов, техникумов и профессионально-технических училищ, некоторые из них выдержали несколько изданий («Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений» (1998, 2000, 2005 гг.), «Практикум по физиологии растений» (1982, 1997, 2003 гг.), «Основы агрономии» (1977, 2004, 2006гг.), «Агрономия» (2004г.). Он также соавтор ряда базовых учебников «Растениеводство» (1975, 1979, 1986) для вузов и техникумов, подготовленных кафедрой растениеводства (под ред. П.П.Вавилова).

Много энергии и сил Н.Н.Третьяков отдает научно-организационной и общественной работе, научно-педагогической аттестации кадров. На протяжении многих лет он был председателем Докторского диссертационного совета (физиология и биохимия растений, ботаника), является членом ряда других диссертационных советов, член редколлегии журнала «Известия ТСХА». Долгое время Н.Н. Третьяков был членом бюро отделения «Растениеводство» ВАСХНИЛ и РАСХН (1985-2002гг.), заместителем председателя секции «Биотехнология, физиология и биохимия», членом Президиума Общества физиологов России и председателем секции «Прикладная и частная физиология» этого общества, членом научного Совета РАН по физиологии растений и фотосинтезу. Сегодня Н.Н. Третьяков входит в Центральный совет ОФР России.

Человек с активной жизненной позицией, неравнодушный, Николай Николаевич много сил и времени отдает общественной и воспитательной

работе. В 1970-е годы он был секретарем парткома МСХА, в 1980-е - деканом агрономического факультета МСХА, проводил большую организационную работу, в том числе по развитию баз практики студентов в учебных хозяйствах академии, определению стратегии работы ученых советов факультета. И сегодня он среди молодежи, словом и делом подает ей пример.

Принципиальный и отзывчивый товарищ, опытный педагог и воспитатель, крупный организатор науки Н.Н. Третьяков пользуется заслуженным авторитетом в Тимирязевке и за ее пределами. Его плодотворная многолетняя научно-производственная и учебно-воспитательная работа отмечена орденом «Знак Почета», медалями и многочисленными грамотами.

Научная и педагогическая общественность, многочисленные ученики и коллеги сердечно поздравляют Николая Николаевича с юбилеем и желают ему доброго здоровья, счастья и творческого долголетия.

*И.Г. Тараканов,  
М.Н. Кондратьев  
Кафедра физиологии растений РГАУ-МСХА  
имени К.А. Тимирязева*

# HOBOSCTH FESPB

---

---

## PRELIMINARY SCIENTIFIC PROGRAMME

of XVII Congress FESPB (Valencia, Spain, 4-9 July 2010)

### SUNDAY, JULY 4

16:00 REGISTRATION, MOUNTING OF POSTERS

19:00-21:00 OPENING AND GET TOGETHER

### MONDAY, JULY 5

08:00 REGISTRATION

PLENARY SESSION 1. *Environmental Stress & Acclimation.*

09:00-09:45 **Rens Voesenek:** *Submergence stress and acclimation: an ecogenomics approach.*

PLENARY SESSION 2. *Vegetative Development.*

09:45-10:30 **Patrick Laufs:** *Leaf morphogenesis : the marginal point of view.*

10:30-11:00 COFFEE BREAK

PLENARY SESSION 3. *Systems Biology & -Omics.*

11:00-11:45 **Dirk Inzé:** *Molecular networks regulating leaf organ size.*

PLENARY SESSION 4. *Reproductive Development.*

11:45-12:30 **José A. Feijó:** *Of ion choreography and the regulation of apical cell growth: molecular partners and integrative theoretical models.*

12:30-14:30 LUNCH AND POSTERS

CAREER MANAGEMENT WORKSHOP\*. **Sarah Blackford**

- 14:30-16:30** PARALLEL SESSION 1. *Environmental Stress & Acclimation.*  
**Pierdomenico Perata:** *Common elements of Arabidopsis responses to anaerobiosis and heat.*  
**Ronald Pierik:** *Struggling for light: hormone interactions regulate shade avoidance responses.*  
 PARALLEL SESSION 2. *Vegetative Development.*  
**Pilar Cubas:** *TCP genes and the genetic control of shoot branching patterns.*  
**Rüdiger Simon:** *Feedback control of cell fates in plant meristems.*  
 PARALLEL SESSION 3. *Systems Biology & -Omics.*  
**Mark Stitt:** *Systems analysis of the contribution of metabolism to growth in Arabidopsis.*  
**Xin-Guang Zhu:** *Constraint based modelling – a new approach to systems-level study of plant metabolic network.*
- 16:30-17:00** COFFEE BREAK
- 17:00-19:00** PARALLEL SESSION 4. *Reproductive Development.*  
**Veronica Franklin-Tong:** *Self-incompatibility signalling networks: conversations that tell “self” pollen to commit suicide*  
**Ueli Grossniklaus:** *Title: Cell-Cell Communication during Fertilization in Arabidopsis: a Surprising Link to Disease Resistance*  
 PARALLEL SESSION 5. *Biotechnology.*  
**Barbara Ann Halkier:** *Metabolic and Transport Engineering of Glucosinolates*  
**Johnathan Napier:** *The successful production of omega-3 long chain polyunsaturated fatty acids in transgenic plants through Iterative metabolic engineering*  
 PARALLEL SESSION 6. *Root Biology.*  
**Dolf Weijers:** *Root initiation in the early plant embryo.*  
**Ikram Blilou:** *Toward new regulatory networks in the root meristem.*

\*Extra sessions. Not included in FESPB Congress fees.

TUESDAY, JULY 6

- 09:00-09:45 PLENARY SESSION 5. *Biotechnology*.  
**Cathie Martin**: *Title: to be announced.*
- 09:45-10:30 PLENARY SESSION 6. *Root Biology*. Moderator: **Pablo Costantino**  
**Sabrina Sabatini**: *Hormonal interaction during root meristem growth.*
- 10:30-11:00 COFFEE BREAK
- 11:00-11:45 PLENARY SESSION 7. *Molecular Mechanism of Abiotic Stress*.  
**Ramón Serrano**: *Molecular mechanisms in intracellular pH homeostasis: are protons ancient second messengers?*
- 11:45-12:30 PLENARY SESSION 8. *Photosynthesis & Respiration*.  
**Owen Atkin**: *Impacts of thermal history on plant respiration: An organelle, organ and global perspective.*
- 12:30-14:30 LUNCH AND POSTERS
- WOMEN IN SCIENCE LUNCH\*. **Cathie Martin**: *Why do we need more women in science?*
- 14:30-16:30 PARALLEL SESSION 7. *Molecular Mechanism of Abiotic Stress*.  
**Heribert Hirt**: *Molecular insight into the integration of abiotic and biotic stress signal integration by analysis of MAPK pathways.*  
**Kalliopi A. Roubelakis-Angelakis** *Title: to be announced.*
- PARALLEL SESSION 8. *Photosynthesis & Respiration*.  
**Jaume Flexas**: *Photosynthetic limitations in respiratory mutant plants.*  
**Ian Max Møller**: *Reactive oxygen species and retrograde signalling from mitochondria and chloroplasts.*
- PARALLEL SESSION 9. *Natural Variation & Adaptation*.  
**John Willis**: *Ecotypic variation and adaptation in Mimulus.*  
**Barbara Neuffer**: *Key innovations in the evolution of the genus Capsella (Brassicaceae).*
- 16:30-17:00 COFFEE BREAK

- 17:00-19:00 PARALLEL SESSION 10. *Signalling & Gene Expression.*  
**José Alonso:** *Molecular aspects of the ethylene response plasticity in Arabidopsis.*  
**Pedro Luis Rodríguez Egea:** *Regulation of ABA signaling through the PYR/PYL/RCAR ABA-receptors, PP2Cs and SnRK2s.*
- PARALLEL SESSION 11. *Cell Biology.*  
**Peter Nick:** *The actin-auxin oscillator.*  
**Herman Höfte:** *The role of the secretory pathway in the regulation of cell wall metabolism in plants.*
- PARALLEL SESSION 12. *Epigenetics.*  
**Claudia Köhler:** *Mechanisms of speciation by polyploidy*  
**Ian Henderson:** *Testing the role of DNA cytosine methylation on meiotic recombination frequencies*

\*Extra sessions. Not included in FESPB Congress fees.

### WEDNESDAY, JULY 7

- 09:00-09:45 PLENARY SESSION 9. *Natural Variation & Adaptation.*  
**Kirsten Bomblies:** *Immune system divergence and its role in genetic incompatibility.*
- 09:45-10:30 PLENARY SESSION 10. *Signalling & Gene Expression.*  
**Roberto Solano** *Repression of Jasmonate responses: Beyond the JA-signalling core module.*
- 10:30-11:00 COFFEE BREAK
- 11:00-11:45 PLENARY SESSION 17. *Plant-microbe Interaction.*  
**Paul Schulze-Lefert:** *From plant-pathogen interactions to ecogenetics of plant-microbe communities.*
- 11:45-12:30 PLENARY SESSION 12. *Epigenetics.*  
**Vincent Colot:** *DNA methylation in Arabidopsis: mechanisms and phenotypic consequences.*
- 12:30-14:30 LUNCH AND POSTERS
- 14:30-16:00 FESPB GENERAL ASSEMBLY
- 16:30-20:00 SOCIAL EVENT
- 20:00 CONGRESS DINNER AT L'HEMISFÈRIC (CITY OF ARTS AND SCIENCES)



TURSDAY, JULY 8

- 09:00-09:45 FESPB AWARD LECTURE  
PLENARY SESSION 13. *Metabolism*.
- 09:45-10:30 **Ian Graham:** *Making Oil in Biomass By Regulating Fatty Acid Breakdown and Lipid Synthesis Pathways.*
- 10:30-11:00 COFFEE BREAK
- 11:00-11:45 FESPB AWARD LECTURE
- 11:45-12:30 PLENARY SESSION 14. *Plants & Global Change*.  
**Fernando Valladares:** *Plant responses to global change.*
- 12:30-14:30 LUNCH AND POSTERS
- PARALLEL SESSION 13. *Metabolism*.  
**Alisdair Fernie.** *Metabolomics from fundamental understanding to marker-assisted breeding.*
- 14:30-16:30 **Samuel C. Zeeman:** *Beta-Amylases; enzymes and enzyme-like proteins that function in metabolism, metabolic regulation and cellular signaling.*
- PARALLEL SESSION 14. *Plants & Global Change*.  
**Carlos Ballaré:** *Modulation of plant defenses by light. Implications for agriculture and global change research.*  
**David Ellsworth:** *Global Change and plant carbon balance.*
- 16:30-17:00 COFFEE BREAK
- PLENARY SESSION 15. *Hot Topics*.
- 17:00-17:45 **Niko Geldner:** *Mechanistic analysis of the endodermis as a selective and protective root-soil interface.*
- 17:45-18:30 PLENARY SESSION 16. *Emerging Techniques*.  
**Christophe Godin:** *Modeling meristem development.*

FRIDAY, JULY 9

- PLENARY SESSION 11. *Cell Biology*.
- 09:00-09:45 **David G. Robinson:** *Retromer reloaded: a reappraisal of post-Golgi trafficking.*
- PLENARY SESSION 18. *Water & Minerals*.
- 09:45-10:30 **David Salt:** *Mapping connections between the genome, ionome and the physical landscape.*
- 10:30-11:00 COFFEE BREAK

- 11:00-13:00** PARALLEL SESSION 17. *Plant-microbe Interactions.*  
**Martijn Rep:** *The tomato / Fusarium oxysporum pathosystem.*  
**Ulla Bonas:** *Plant targets of bacterial effector proteins.*
- PARALLEL SESSION 18. *Water & Minerals.*  
**Christophe Maurel:** *Physiological and genetic dissection of aquaporin functions in roots and leaves.*  
**Nicolaus Von Wirén:** *Identification of Arabidopsis genes involved in nutrient acquisition or homeostasis.*
- 13:00-14:30** LUNCH AND POSTERS
- 14:30-16:30** FESPB POSTER AWARDS
- 16:30-17:00** COFFEE BREAK

# КОНФЕРЕНЦИИ, СИМПОЗИУМЫ, СЪЕЗДЫ – РОССИЯ – 2010-2011

---

---

## VII Международная конференция «Молекулярная генетика соматических клеток»

*22 - 25 октября 2009 г., Звенигород, Россия.*

Конференции по генетике соматических клеток животных и растений проводятся с 1980 г. Инициаторами научных контактов между специалистами, исследующими культивируемые клетки животных и человека, с одной стороны, и растений, с другой стороны, были Раиса Георгиевна Бутенко, Николай Иосифович Шапиро и Елена Эрвандовна Погосян. Предметом обсуждения на этих конференциях всегда были общие закономерности роста и развития культивируемых соматических клеток: генетическая изменчивость, мутагенез и канцерогенез, соматическая гибридизация, клеточная селекция и трансгеноз. Очередная VII Международная конференция «Молекулярная генетика соматических клеток» проходила в районе Звенигорода с 22 по 25 октября 2009 г.

Организаторами этого симпозиума выступили:  
Научный совет по проблемам генетики и селекции  
Институт молекулярной генетики РАН  
Институт медико-биологических проблем РАН  
Институт биоорганической химии РАН  
Институт физиологии растений РАН  
Институт канцерогенеза ГУ РОНЦ РАМН

В конференции приняли участие более 100 человек из 25 институтов 8 стран. Было заслушано около 40 докладов по темам:

- Генетическая изменчивость клеток *in vitro* (мутагенез, нестабильность генома).
- Молекулярные механизмы регуляции клеточных процессов.
- Трансгеноз.
- Генотерапия и генодиагностика.

- Клеточные технологии в биологии и медицине, бионанотехнологии.
- Эмбриональные и региональные стволовые клетки млекопитающих, включая человека (культивирование, направленная дифференцировка, генетические модификации, трансплантация, клеточная терапия).

«Растительная» тематика была представлена восемью докладами в секциях генетической изменчивости и трансгеноза и стендовыми сообщениями.

Аналізу соматклональной изменчивости культивируемых клеток был посвящен доклад Е.С.Осиповой (ИФР РАН, Москва). Используя молекулярные маркеры, основанные на полимеразной цепной реакции, она показала высокий уровень генетической изменчивости в культуре тканей кукурузы, увеличение количества и расширение спектра вариаций по мере старения клеточной культуры. На основании определения последовательности нуклеотидов полиморфных участков ДНК было установлено, что результатом соматклональной изменчивости могли быть разнообразные процессы: перемещения мобильных генетических элементов, микроделеции, инсерции, рекомбинации. Мутации были выявлены как в ядерном, так и в митохондриальном геномах. Среди проанализированных измененных участков ДНК половина имела гомологию с транспозонами, что, вероятно, указывает на большую роль активации мобильных элементов в возникновении соматклональной вариабельности. Интересно отметить, что изменчивость одних и тех же молекулярных маркеров была обнаружена у двух групп независимо полученных соматклонов. Эти же маркеры оказались вариабельными при сравнении линий кукурузы разного происхождения. Возможно, это связано с существованием «горячих точек» - определенных участков генома, характеризующихся повышенной мутабельностью.

Проблема химерности трансгенных растений была затронута в докладе Г.Н.Ралдугиной (ИФР РАН, Москва). Нередко не все ткани трансформированного растения содержат введенный ген. Если в цветковой меристеме трансген отсутствует, он не будет наследоваться. Анализ почек, полученных после трансформации геном GUS листовых и семядольных эксплантов рапса, показал, что почти во всех случаях они содержали как окрашенные, так и неокрашенные зоны. Авторы объясняют это происхождением меристематических тканей не из одной, а из нескольких клеток, среди которых есть и трансформированные, и нетрансформированные. Судя по данным Г.Н.Ралдугиной и работам других исследователей, химерность получаемых после генетической трансформации растений – распространенное явление, которое обязательно нужно учитывать при размножении трансформированных растений.

Несколько докладов было посвящено получению и исследованию трансгенных растений, обладающих различными видами устойчивости. Так, растения пшеницы, трансформированные геном изопентениладенин трансферазы, показали повышенную устойчивость к корневому затоплению по

сравнению с контролем, о чем свидетельствовали повышенная активность СОД и КАТ, меньшее накопление МДА на момент окончания затопления и более высокая урожайность в условиях стресса (А.Ю.Степанова, ИФР РАН, Москва). Трансгенные растения табака, экспрессирующие гены бактериальной неспецифической нуклеазы *Serratia marcescens* и панкреатической рибонуклеазы быка, имели повышенную устойчивость к вирусу табачной мозаики (Е.А.Трифорова, ИЦИГ СО РАН, Новосибирск). Растения табака и томатов с геном Fe-зависимой супероксиддисмутазы при сульфатном засолении сохраняли интактную ультраструктуру клеток в отличие от нетрансгенных образцов (Е.Н.Баранова, ВНИИ СБ, Москва). Во всех случаях полученные трансгенные растения были использованы для изучения функционирования введенных генов в новом генетическом окружении.

Современное направление трансгеноза – применение растений для производства гетерологичных белков медицинского назначения – было представлено в докладе В.В.Емельянова (С.-Петербургский университет). Растения табака и гороха, на протяжении 3-4 поколений стабильно экспрессирующие ген бычьего гамма-интерферона, могут служить источником средства для профилактики и лечения инфекционных заболеваний крупного рогатого скота. Выделенный из трансгенных растений интерферон обладает биологической активностью: он способен вызывать у мышей индукцию иммунного ответа.

Технология создания трансгенных растений, основанная на случайном характере встраивания фрагментов экзогенных ДНК в ядерный геном, сопряжена с появлением мутантных форм, обусловленных инсерциями ДНК в районы расположения собственных генов. Очень необычный случай тДНК-индуцированного мутагенеза был описан в докладе Е.В.Дейнеко (ИЦИГ СО РАН, Новосибирск). Среди трансгенных растений табака с пониженной мужской фертильностью были выделены линии с высоким уровнем цитомиксиса в материнских клетках пыльцы. Явление межклеточного перемещения хроматина в норме встречается редко (у контрольных растений частота менее 4%). У трансгенных растений частота цитомиксиса достигала 50%. Исследование, проведенное на этой уникальной модели, позволило установить пути формирования цитомиктических каналов, выявить особенности структуры хроматина в реципиентных клетках и особенности перемещения по цитомиктическим каналам ядрышка.

Разработка эффективного способа генетической трансформации митохондрий имеет огромное значение для исследования фундаментальных молекулярно-генетических процессов и для производства экологически безопасных суперпродуцентов гетерологичных белков. Однако сложность направленной доставки чужеродной ДНК и ограниченное количество пригодных селективных маркеров для идентификации трансформантов являются серьезными препятствиями для трансформации митохондрий. В Сибирском

институте физиологии и биохимии растений СО РАН получен набор генетических векторных конструкций для митохондрий табака с интегративными свойствами, в которых в качестве селективного гена использован модифицированный ген апоцитохрома b (*cob*) табака, а репортерного - ген зеленого флуоресцентного белка *gfp*. С помощью селекции клеток, устойчивых к ингибиторам дыхания антимицину А и салицилгидроксамовой кислоте, которая обеспечивается переносом гена *cob*, были отобраны клетки, экспрессирующие репортерный ген (Ю.М.Константинов).

На всех конференциях по молекулярной генетике соматических клеток традиционно основной акцент делается на фундаментальные исследования. Прикладные аспекты были всегда более характерны для культивируемых клеток растений. Однако отличительной особенностью этой, седьмой по счету, конференции было большое количество докладов, демонстрирующих практическое использование культивируемых клеток животных и человека. Особенно заметны были успехи в области применения эмбриональных и региональных стволовых клеток. Была показана возможность использования стволовых клеток для лечения ожогов, трофических язв, несрастающихся переломов. Уже есть опыт реконструкции с помощью донорной ткани кровеносных сосудов, гортани, глотки, уретры, роговицы глаза и даже клеток нервной системы у лабораторных животных. Интересно, что стволовые клетки не замещают собственные ткани, а стимулируют их образование. Значительное внимание было уделено созданию диагностических систем для распознавания различных вирусных инфекций, опухолевых маркеров, а также генетической предрасположенности к различным заболеваниям: инсульту, диабету и др.

В заключение хочется отметить неизменно высокий методический и теоретический уровень работ, доложенных на прошедшей конференции.

*Ю.И.Долгих,  
Учреждение Российской академии наук  
Институт физиологии растений  
им. К.А. Тимирязева РАН*

Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН

**IX КУРСАНОВСКИЙ СЕМИНАР**

**«Фундаментальные концепции биологии»**

**Академик Г.А. ЗАВАРЗИН**

(Институт микробиологии РАН, Москва)

**Происхождение жизни и  
эволюция биосферы**

**Лекция акад. Г.А. Заварзина**  
**«Происхождение жизни и эволюция биосферы»**  
**(краткое изложение)**

23 марта 2010 г. в Большом конференц-зале Института физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН состоялось очередное 9-е заседание Курсановского семинара «Фундаментальные концепции биологии». Известное имя докладчика, академика Г.А. Заварзина и интригующее название темы семинара, обеспечили аншлаг этому заседанию. Академик Георгий Александрович Заварзин, один из ведущих современных микробиологов, является автором основных концепций природоведческой микробиологии, восьми монографий, блестящего историографического очерка жизни С.Н. Виноградского, научным руководителем 2-х программ Президиума РАН, членом ряда межправительственных комиссий, заслуженным профессором МГУ, лауреатом премии им. С.Н. Виноградского.

В своём вступительном слове докладчик настроил аудиторию на восприятие временного и массового масштаба биосферных процессов, измеряемых сотнями миллионов лет, исчисляемого миллиардами тонн органического вещества и протекающих на площади около 500 млн. кв. км. Основными временными вехами исторического процесса гео- и био-сфер Земли являются: 1) возникновение Солнечной системы - 5 млрд. лет т.н.; 2) первые датировки органической жизни на Земле – около 3.8 млрд. лет т.н.; 3) возникновение окислительной атмосферы – 2.4-2.7 млрд. лет т.н.; 4) появление эукариот - около 1 млрд. лет т.н.; 5) формирование почвенно-растительного покрова - 400 млн. лет т.н. Относительно механизма формирования планетаного тела Земли принята точка зрения возникновения планеты путем аккреции космической пыли в комбинации с ударной дегазацией метеоритными и кометными космическими телами. В качестве одной из гипотез возникновения жизни на Земле докладчик рассмотрел механизм панспермии путем заноса наследственного материала «грязным льдом» комет. Эта гипотеза позволяет существенно удлинить период естественного синтеза биомолекул (вероятно рибозимов РНК) в ходе их химической эволюции. Тем не менее имеющиеся образцы космического метеоритного материала не позволяют однозначно принять эту гипотезу происхождения жизни. Таким образом, настаивая на истинности гипотезы панспермии лектор все же отметил её очевидно полезные стороны, в числе которых лежит и непротиворечие общей научной методологии. Научно-методологические основы автор, сформулировал следующим образом: 1) для всякой научной работы нужны определённые аксиоматические предпосылки; 2) необходимо контролировать позиции, которые проистекают из интересов или морально-мотивированных установок;



3) необходимо неослабное внимание к источникам возможных ошибок или заблуждений. В этой связи следует избегать чрезмерного обобщения или генерализирования, т.к. значительный класс ошибок составляет экстраполяция локальных явлений на глобальный масштаб. В частности им было отмечено, что наличие вполне определенных физико-химических условий существования жизни определяет так называемый коридор обитания, из которого Марс и Венера уже вышли, а Земле предстоит выйти примерно через 1 млрд лет. Лектор особенно подчеркнул комбинаторный характер и разнообразие генетического материала, который возможно был занесен на Землю.

Следующим тезисом лекции было развитие идеи академика А.А. Григорьева, высказанной им в 1934 г., о том, что «обитаемость предшествует обитанию». Эта мысль об объективности существования так называемой географической оболочки, которая служит основой для существования биосферы, представляя колоссальное многообразие сосуществующих на планете специфических по набору физических и химических условий мест обитания, наилучшим образом иллюстрирует исходное генетическое многообразие форм жизни. По существу географическая оболочка, или на немецкий лад, ландшафтная оболочка представляет собой относительно тонкий, 20-и километровый слой, между окислительной атмосферой, и поставляющей на поверхность Земли восстановительные элементы литосферой. Потоки массообмена биогенных элементов представляют сочетание циркуляции вещества и энергии между этими тремя компартментами и приходом солнечной радиации к поверхности Земли. В этом случае естественная история Земли представляет собой биогеохимическую сукцессию, осуществляемую биосферой в течение последних 3 млрд. лет. Исходно наиболее древний, более 3 млрд. лет т.н., водородно-железный биогеохимический цикл лежал в основе архейской жизни. С ним был сопряжен не менее древний цикл кальция. Однако с появлением окислительной атмосферы около 2.4-2.7 млрд. лет т.н. энергетическую основу глобальной биоты стал составлять цикл серы в хемосинтетическом варианте, и воды в фотосинтетическом варианте её автотрофного питания. Исходная градиентность и мозаичность географической оболочки предопределила доминанту кооперативной, а не конкурентной стратегии в естественных биомах. Вполне непротиворечивым может быть тезис о первичности заселения амфибиальных ландшафтов, и последующей миграции жизни в экстремальные условия, где сохранились рефугиумы для сообществ прошлой анаэробной жизни.

Далее докладчик проиллюстрировал сложный сетевой характер трофических связей между анаэробным и аэробным обитаемыми мирами, подчеркнул особую важность долговременного захоронения органического вещества прошлых исторических эпох в виде рассеянного органического вещества - керогена. Именно наличие керогена, как наиболее массивного компартмента органического углерода, обеспечило современную окислительную кислород-

ную атмосферу. Деструкция захороненного органического вещества зависит не только от продукции фотосинтеза, но и от хода его анаэробной конверсии. В качестве модели этого явления можно принять современные болота. Первое, что бросается в глаза при рассмотрении динамических резервуаров органического вещества биосферы, это обратная пропорциональность между их емкостью и скоростью оборачивания. Обычно, чем меньше пул, тем быстрее оборот вещества этого пула, и тем больше обменный поток. Сложность обмена веществом и энергией в современных стационарных, устойчивых микробных сообществах, которые только и составляют основу биогеохимических циклов наводит на мысль, что основная жизнь в биосфере строится на кооперативных началах. Более того высококооперативная организация древней и древнейшей жизни в виде микробных сообществ представляется необходимым условием существования жизни современной.

Лектор отметил, что исторически развитие микробиологии проходило вне идей эволюции. Такое развитие на чисто функциональной основе было несомненно счастливым фактором. Действительно все современные многообразные микробные сообщества представляют пример кооперативных отношений. И именно биомасса этих сообществ определяет массу биологического материала Земли в диапазоне от  $10^{18}$  до  $10^{29}$  г органического углерода. Это однозначно свидетельствует, что Земля это планета бактерий!

Нельзя также утверждать с полной определенностью, что нам известны все детали центральных биогеохимических циклов древней истории Земли. Принципиально вполне ясно, что железо служило основным восстановителем биоты архея - бактерии восстанавливали железо до сидерита. В качестве яркой иллюстрации докладчик привел гнейсы архея и их выщелачивание в строматолитах возраста 2.2 млрд. лет т.н. Однако известные трудности встречает объяснение процесса быстрой и массовой доломитизации в материале со следами цианобактериальных матов. Доказано, что вторичную доломитизацию могут проводить сульфатредукторы.

Следующим тезисом лекции стало обстоятельное обсуждение приложения понятия географической оболочки к современному орографическому континентальному профилю. Движение континентальных плит образует естественный градиент высот и мощности осадочного материала вдоль вектора своего поступательного движения. Этот градиент в сочетании с промывным гидрологическим режимом континента создает достаточно типовой набор ландшафтов от базальтов океанических дуг, далее орогенный профиль горной местности, затем равнинные ландшафты с маргинальными фильтрами и наконец галофильные лагуны. Свои специфические бактериальные сообщества приурочены к каждому участку аэрографического профиля. В порядке перечисленных ландшафтов заселение осуществляют термофильные, алкалофильные, омрофильные (пресноводные), галофильные (эндоэвапоритовые) сообщества. Мощностью биогеохимических процессов приуроченных

к тому или иному ландшафту иллюстрирует следующая цифра - за палеозой через солеродные бассейны прошло  $1.45 \times 10^8$  км<sup>3</sup> рассолов.

Далее лектор остановился на нерешенных проблемах. Есть известная проблема не совпадения экологических возможностей некоторых эукариотных видов заселять крайне экстремальные условия и не способности массово заселить эти экологические ниши. В целом кооперативный характер устойчивых бактериальных сообществ является аргументом в пользу того положения, что жизнь выходит из комбинаторного разнообразия, а не из корня монофилетического древа. Так, по мнению одного из самых авторитетных современных микробиологов Woese C.R. - филогении прокариот нет!

Применительно к Русской равнине, которая образовалась в ходе осушения эпиконтинентального моря примерно 300 млн. лет т.н., докладчик отметил, что именно поэтому сложившиеся здесь бактериальные сообщества относятся к омрофильному типу. Лектор также поднял нерешенную проблему механизма освоения континентальной суши некими ксерофильными организмами в период до 400 млн.лет т.н. К числу нерешенных проблем относится и механизм позднего отложения сульфита. Пока не ясно где были масштабные залежи сульфита архея? Одной из причин завершения железного биогеохимического цикла предполагают такое катастрофическое событие как уход железосодержащей магмы вглубь. Появление революционизирующих географическую оболочку Земли сосудистых растений позволило распространить биоту на субэзральные условия и кардинально перестроило континентальный гидрологический цикл.

В целом лекция существенно обогатила представления аудитории о биогеохимических циклах прошлого и настоящего, для научной общественности она стала значительным научным и просветительским событием.

*П.Ю. Воронин,  
Учреждение Российской академии наук  
Институт физиологии растений  
им. К.А. Тимирязева РАН*

## ХІІ ЧАЙЛАХЯНОВСКИЕ ЧТЕНИЯ

Чтения состоялись 26 апреля 2010 г. в Институте физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН (Москва, ул. Ботаническая, 35). Лектор – проф. Джордж Купланд (George Coupland), директор Института Селекции Растений, г. Кельн, Германия. Тема лекции – «Сезонный контроль цветения у однолетних и многолетних растений» («Seasonal control of flowering in annual and perennial plants»).

Чайлахяновские чтения являются международным научным мероприятием, официально утвержденным бюро Отделения биохимии, биофизики и химии физиологически активных соединений Российской Академии наук, и проводятся раз в два года. Лучшие зарубежные и отечественные ученые выступают с лекциями на Чайлахяновских чтениях, которые организуются Оргкомитетом Чтений при поддержке дирекции Института физиологии растений, руководства Общества физиологов растений России и Отделения Российской академии наук. При открытии Чтений со словом приветствия к аудитории обратился директор Института физиологии растений, президент Общества физиологов растений России, член-корр. РАН Вл.В. Кузнецов.

Затем трибуна была предоставлена основному докладчику. Проф. Джордж Купланд – выдающийся биолог современности, внесший неоценимый вклад в расшифровку молекулярных процессов, вызывающих цветение. Он установил участие гена *CONSTANS* (*CO*) в восприятии внешнего фотопериодического сигнала и в передаче этого сигнала на чувствительные ядерные гены. Предложенные Джорджем Купландом схемы взаимодействия генов при индукции цветения заложили основу современных представлений об этих процессах. Работы проф. Купланда широко известны, он является одним из самых высокоцитируемых фитобиологов. Проф. Купланд избран членом Королевского Общества Великобритании, ассоциированным членом Королевской Академии Бельгии, членом немецкой Академии наук «Леопольдина», членом организации Европейской молекулярной биологии. Он является почетным профессором Университета Восточной Англии и Университета Кельна.

В своей лекции проф. Купланд детально обрисовал процессы, приводящие к цветению у фотопериодически-чувствительных растений, относящихся к роду *Arabis*. Для сравнения были взяты однолетники, широко известные

модельные растения арабидопсиса (*Arabidopsis thaliana*), и его родственники, многолетние растения из рода *Arabis*. На примере арабидопсиса докладчик наглядно продемонстрировал тонкие молекулярные механизмы взаимодействия генов и белков, регулирующих переход к цветению, способы и пути передачи сигнала из воспринимающего органа (листа) в орган эффекторный (апекс), и особую роль белка FT (Flowering locus T) в этих процессах. Особый интерес вызвали новейшие данные о том, как на уровне макромолекул клетки реализуется взаимодействие внутренних часов растения (циркадные ритмы) и внешних сигналов (фотопериод, воздействие света). Проф. Купланд отдал должное научному гению М.Х. Чайлахяна, предсказавшему существование флоригена почти за 70 лет до его окончательной идентификации, и описавшему на основе своих физиологических экспериментов основные свойства этой гипотетической тогда субстанции. Дж. Купланд признал, что белок FT является главным компонентом флоригена и выполняет гормональные функции в полном согласии с гипотезой М.Х. Чайлахяна. Таким образом, белок FT и подобные ему белки с активностью флоригена можно признать первыми белковыми гормонами, обнаруженными у растений. Надо отметить, что проф. Купланд был одним из первых, кто доказал участие белка FT в переносе сигнала цветения из листьев в стеблевой апекс.

XII Чайлахяновские чтения вызвали большой интерес в научных кругах, причем не только Москвы, но и других городов России, а также ближнего зарубежья. Помимо сотрудников Института физиологии растений, на лекции были научные сотрудники, аспиранты и студенты из других академических институтов (ИнБи, ИОГен, ГБС), университетов (МГУ, РУДН, МПГУ, РГАУ-МСХА), других московских научных учреждений (ВНИИСБ РАСХН, ВНИИССОК, Ин-т Гамалеи и др.). В составе слушателей, заполнивших Большой конференц-зал ИФР РАН, присутствовали ученые из Германии (Университет Гумбольдта в Берлине), Украины (Харьковский национальный университет), Беларуси (Минский Институт биоорганической химии). Также гостями издалека на этих Чтениях были биологи из Сибири (Томский госуниверситет), Дагестана (Дагестанский госуниверситет, Махачкала), С.-Петербурга (С.-Петербургский госуниверситет и ВИР), Пензы (Пензенский государственный педагогический университет).

Отрадно было видеть на Чтениях много молодежи: студентов, аспирантов, молодых сотрудников.

Лекция проф. Купланда полностью захватила аудиторию и прошла как на одном дыхании, при этом надо отметить высокопрофессиональный устный перевод лекции, выполненный д.б.н. И.Е. Мошковым. После лекции проф. Купланд ответил на многочисленные вопросы и был удостоен, по традиции Чайлахяновских чтений, высокой награды: персональной памятной медали, присуждаемой приглашенным докладчикам Чтений.



Награждение проф. Джорджа Купланда памятной медалью

Без сомнения, XII Чайлахяновские чтения оставят неизгладимый след у всех, кому посчастливилось побывать на этом празднике Большой Науки, и послужат дальнейшему укреплению научных связей и сотрудничества ученых разных научных организаций и разных стран, во имя дальнейшего постижения тайны жизни на нашей планете.

*Председатель Оргкомитета Чайлахяновских чтений,  
проф. Г.А. Романов  
Учреждение Российской академии наук  
Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН*

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК  
(СЕКЦИЯ ПРОДУКЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ)  
АДМИНИСТРАЦИЯ г. МИЧУРИНСКА – НАУКОГРАДА РФ  
МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
С ЭЛЕМЕНТАМИ НАУЧНОЙ ШКОЛЫ ДЛЯ МОЛОДЕЖИ**

# **«БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ САДОВОДСТВА И ОВОЩЕВОДСТВА»**

**г. Мичуринск-наукоград, 22-25 сентября 2010 г**

*1-е ИНФОРМАЦИОННОЕ ПИСЬМО*

## **ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ**

Ректор Никитин А.В. председатель ..... 8 47545 5-26-35  
Коломейченко В.В. заместитель ..... 8 4862 45-46-99  
Солопов В.А. .... 8 47545 5-45-21  
Мешков А.В. .... 8 47545 5-40-99  
Григорьева Л.В. .... 8 47545 5-33-42  
Долгов С.В.  
Скрипникова М.К.  
Жидехина Т.В. .... 8 47545 2-07-61  
Чупрынин А.Ю. (секретарь) ..... 8 47545 5-40-99  
Козаева М.И.

Тел./факс: 8 47545 5-26-35

Е-mail: [info@mgau.ru](mailto:info@mgau.ru)

**ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ КОНФЕРЕНЦИИ**

1. Особенности производственного процесса плодовых, ягодных, овощных культур и винограда.
2. Устойчивость садовых и овощных растений к биотическим и абиотическим стрессорам.
3. Использование физиологических показателей в селекции и агротехнике.
4. Формирование качества плодов, ягод и овощей.
5. Новые методы в биологических исследованиях.
6. Физиологическое обоснование высокопродуктивных моделей сортов плодовых, ягодных и овощных культур.

**ОФОРМЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ**

1. Формат А4 Word 6.0 и позже, шрифт Times New Roman, размер 14, через 1 интервал, все поля по 3 см.
2. Название материалов прописными буквами, жирным шрифтом, по центру. Под названием через пустую строку строчными буквами, жирным шрифтом по центру фамилия и инициалы автора (авторов). Ниже обычным шрифтом по центру строчными буквами полное название организации и через запятую в той же строке – страна и город, в которых она находится, телефон, E-mail. Текст материалов начинается через пустую строку после названия учреждения, выровнен по ширине, абзацный отступ 1см, автоматическая расстановка переносов.
3. Объем материалов 3-5 стр. (полностью), содержащих данные не менее чем за 2 года.
4. Материалы представляются на бумаге в 2 экземплярах (оба подписываются авторами) и в электронном виде (на компакт-диске в формате WinWord или отправленные по e-mail в виде прикрепленного файла).
5. Материалы, не соответствующие тематике и научному уровню конференции, требованиям по оформлению, к публикации не принимаются.



**РЕГИСТРАЦИОННАЯ ФОРМА**

МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ С ЭЛЕМЕНТАМИ НАУЧНОЙ ШКОЛЫ ДЛЯ МОЛОДЕЖИ «БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ САДОВОДСТВА И ОВОЩЕВОДСТВА»

Мичуринск, Россия, 22-25 сентября 2010 г.

Пожалуйста, заполните на машинке или напишите печатными буквами

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

Учёная степень \_\_\_\_\_

Должность \_\_\_\_\_

Организация \_\_\_\_\_

Почтовый адрес, индекс \_\_\_\_\_

Телефон \_\_\_\_\_

Факс \_\_\_\_\_

E-mail \_\_\_\_\_

Планирую:

1. Устный доклад .....

2. Стендовый доклад .....

3. Только опубликовать материалы ...

4. Название работы и авторы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. Доклад в секции № \_\_\_\_\_

6. Постерное сообщение в секции № \_\_\_\_

7. Бронирование гостиницы, общежития и сроки проживания  
(да, нет, место и сроки проживания)

Пожалуйста, отметьте знаком V поз.1, 2, 3.

Стоимость проживания в гостинице «Мичуринск» на декабрь 2009 г. в сутки:

1 место в 1-местном номере -780 руб., 1 место в 2-местном номере – 700 руб.

Стоимость проживания в общежитии МичГАУ – 250 руб. за 1 место в сутки.

Точная стоимость проживания будет указана в приглашении.

**УСЛОВИЯ УЧАСТИЯ В РАБОТЕ КОНФЕРЕНЦИИ**

Организационный взнос 800 руб. с предоплатой через банк ( или при регистрации 1000 руб.) включает в себя публикацию 1 статьи. Публикация материалов доклада без участия в конференции 400 руб. (без последующей рассылки по почте).

**Банковские реквизиты для перечисления оргвзноса:**

ФГОУ ВПО МичГАУ

393760 г. Мичуринск ул. Интернациональная,101

ИНН 6827002894 КПП 682701001

БИК 046850001

Лицевой счет № 03641406740 в Управление Федерального Казначейства по Тамбовской области

Счет 40503810200001000221 в ГРКЦ ГУ Банк России по Тамбовской области  
Код доходов 08230201010010000130

Назначение платежа: оргвзнос на конференцию «Биологические основы садоводства и овощеводства»

**КРАТКАЯ ПРОГРАММА КОНФЕРЕНЦИИ**

22 сентября. Заезд и регистрация участников конференции.

23 сентября. Открытие конференции. Пленарное заседание.

24 сентября. Работа по секциям.

25 сентября. Культурная программа. Отъезд участников конференции.

Программой конференции предусмотрены пленарные доклады продолжительностью 30 мин., устные доклады продолжительностью 10 мин., стендовые доклады, круглый стол. Программа конференции предусматривает также заочное участие путем опубликования докладов в сборнике. Демонстрационный материал может быть представлен в электронном виде (MS Power Point). По материалам конференции будет издан сборник. Прием статей до 20 августа 2010г.

**РАБОЧИЕ ЯЗЫКИ КОНФЕРЕНЦИИ**

Русский и английский.

Отделение биологических наук РАН  
Общество физиологов растений России  
Учреждение Российской академии наук  
Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН  
Научный Совет по физиологии растений и фотосинтезу РАН  
Российский университет дружбы народов  
Технический комитет № 447 «Биологическая безопасность пищевых продуктов,  
кормов и методы ее контроля» Федеральной службы РФ  
по техническому регулированию и метрологии  
Центр экологической политики России  
Экологический клуб «Эремурус»



### **III Всероссийский симпозиум «ФИЗИОЛОГИЯ ТРАНСГЕННОГО РАСТЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ БИОБЕЗОПАСНОСТИ»**

#### ***Первое информационное письмо***

С 18 по 21 октября 2010 г., включая день заезда и день отъезда, на базе Института физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН (127276 Москва, ул. Ботаническая, 35) состоится III Всероссийский симпозиум «Трансгенные растения и проблемы биобезопасности».

В рамках Симпозиума будут рассмотрены фундаментальные аспекты создания трансгенных (генетически модифицированных, ГМ) растений, медико-биологические аспекты употребления генетически модифицированных продуктов питания, опасности и риски от неконтролируемого коммерческого использования ГМ растений, а также современные методы идентификации трансгенов в растениях и продуктах, полученных на их основе. Важное место

на симпозиуме будет уделено рассмотрению международного и российского законодательства по контролю за потоками трансгенных организмов и полученных из них продуктов в глобальном и региональном масштабах. Особое значение в программе симпозиума будет отведено обсуждению вопросов использования ГМ растений в сельскохозяйственном производстве и связанных с этим биологических рисков для человека и окружающей среды. В поле внимания участников симпозиума окажутся также проблемы использования трансгенных организмов для решения фундаментальных общебиологических проблем. Предполагается рассмотрение социально-этических аспектов распространения и использования генетически-модифицированных растений и продуктов питания.

### ОРГКОМИТЕТ СИМПОЗИУМА:

Кузнецов Вл.В., чл.-корр. РАН	Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН (ИФР РАН)	Председатель, (Москва)
Романов Г.А., проф.	ИФР РАН	Сопредседатель, (Москва)
Цыдендамбаев В.Д., к.б.н.	ИФР РАН	Сопредседатель, (Москва)
Баранов А.С., к.б.н.	Международный фонд «Культуры мира»	(Москва)
Бурьянов Я.И., проф.	Институт биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН (ИБХ)	(Москва)
Ванюшин Б.Ф., чл.-корр. РАН	МГУ им. М.В. Ломоносова НИИФХБ	(Москва)
Викторов А.Г., к.б.н.	Институт проблем экологии и эволюции имени А.Н. Северцова РАН	(Москва)
Вонский М.С., к.б.н.	Институт цитологии РАН	(С. Петербург)
Гайворонская Л.М., к.б.н.	Российский университет дружбы народов	(Москва)
Гервазиева В.Б., проф.	НИИ вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова РАМН	(Москва)
Драгавцев В.А., акад. РАСХН	Агрофизический институт РАСХН	(С. Петербург)
Ермакова И.В., д.б.н.	Институт высшей нервной деятельности РАН	(Москва)
Жученко А.А., акад. РАН	Российская академия сельскохозяйственных наук	(Москва)
Пухальский В.А., проф.	Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова РАН	(Москва)

Климов Е.А.	«Фонд интеграции экологической культуры», Казахстан	(Алма-Аты)
Копейкина В.В.	Экологический клуб «Эремурус»	(Москва)
Кочетов А.В., к.б.н	Институт цитологии и генетики СО РАН	(Новосибирск)
Кузнецов В.В., проф.	ИФР РАН	(Москва)
Рудова Т.С., к.б.н.	Технический комитет «Биологическая безопасность пищевых продуктов, кормов и методы ее контроля» Федеральной службы РФ по техническому регулированию и метрологии	(Москва)
Монастырский О.А., к.б.н.	ВНИИ биозащиты растений РАСХН	(Краснодар)
Новицкий И.Ю., к.б.н.	Московская городская дума	(Москва)
Оводов Ю.С., акад. РАН	Институт физиологии Коми НЦ УрО РАН	(Сыктывкар)
Петюх Г.П., к.б.н.	Институт агроэкологии и биотехнологии УААН	(Киев)
Плющиков В.Г., проф.	Российский университет дружбы народов	(Москва)
Разбаш О.А.	Российский региональный экологический центр	(Москва)
Ралдугина Г.Н., к.б.н.	ИФР РАН	(Москва)
Саляев Р.К., чл.-корр. РАН	Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН	(Иркутск)
Соколов М.С., д.б.н.	НИЦ токсикологии Минздрава РФ	(г. Серпухов МО)
Стебенкова Л.В.	Московская городская дума	(Москва)
Терехин А.А., к.с.-х.н.	Российский университет дружбы народов	(Москва)
Чмора С.Н., к.б.н.	ИФР РАН	Ученый секретарь (Москва)

#### КОНТАКТНЫЕ ТЕЛЕФОНЫ И ЭЛЕКТРОННЫЕ АДРЕСА

Кузнецов Владимир Васильевич	тел.: (495)9779400 факс: (495)9778018 e-mail: <a href="mailto:vlkuzn@ippras.ru">vlkuzn@ippras.ru</a>
Романов Георгий Александрович	тел.: (495)9779409 факс: (495)9778018 e-mail: <a href="mailto:romanov@ippras.ru">romanov@ippras.ru</a>
Цыдендамбаев Владимир Дылыкович	тел.: (495)9778355 факс: (495)9778018 e-mail: <a href="mailto:vdt@ippras.ru">vdt@ippras.ru</a>
Чмора Светлана Николаевна	тел.: (499)2318303 факс: (495)9778018 e-mail: <a href="mailto:ofr@ippras.ru">ofr@ippras.ru</a>
Сайт Института физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН	<a href="http://www.ippras.ru/">http://www.ippras.ru/</a>

Предполагается рассмотреть следующие основные проблемы:

1. ГМ растения как инструмент для исследования фундаментальных проблем биологии
2. Основные проблемы создания трансгенных организмов
3. Современные методы идентификации «чужеродных» генов
4. ГМ организмы и окружающая среда
5. Возможные агротехнические и экологические проблемы использования ГМ растений в связи с созданием стабильных агробиоценозов
6. ГМ растения и органическое (экологически чистое) земледелие
7. Медико-биологические последствия использования генетически модифицированных продуктов питания
8. Правовое регулирование в области создания генно-инженерных сортов растений и их коммерческого использования
9. Социально-этические проблемы использования ГМ организмов

Пленарные докладчики приглашаются оргкомитетом.

На симпозиуме предусмотрено проведение стендовых сессий (размер стенда 110 x 110 см) и круглого стола.

**Рабочие языки симпозиума:** русский и английский.

**Оргвзнос** в размере 500 руб.; для молодых ученых (не старше 35 лет – 150 руб направлять Наталье Анатольевне Бурмистровой по адресу: ИФР РАН, ул. Ботаническая 35, 127276 Москва.

**Форма оплаты оргвзноса (почтовый перевод или лично при регистрации)**

#### **РЕГИСТРАЦИОННАЯ ФОРМА УЧАСТНИКА СИМПОЗИУМА.**

Пожалуйста, направьте заполненную форму не позднее 15 сентября 2010 г. Ксении Павловне Генкель по e-mail: [genkel@ippras.ru](mailto:genkel@ippras.ru) (наличие электронного варианта формы обязательно)

Ф.И.О. ....

Пол .....

Место работы и должность .....

Ученая степень .....

Звание .....

Почтовый адрес .....

Тел: .....

Факс .....

E-mail .....

Форма участия: устный доклад (докладчик, соавтор), стенд .....  
Название Вашего сообщения .....  
Потребность в гостинице .....

### ПРАВИЛА ПРИЕМА И ОФОРМЛЕНИЯ ТЕЗИСОВ.

Принимаются только электронные версии тезисов.

Тезисы следует направлять Чмора Светлане Николаевне по электронному адресу: [ofr@iprras.ru](mailto:ofr@iprras.ru) и копию этого же письма Демиденко Артему Владимировичу по электронному адресу: [gmosimp.ipp@gmail.com](mailto:gmosimp.ipp@gmail.com) (чтобы исключить возможность потери информации)

Каждые тезисы должны быть представлены в отдельном файле и отвечать следующим требованиям:

**Язык:** русский или английский

**Формат файла:** Word for Windows ver. 6.0 или 7.0 (Save as Word 6.0/95)

**Название файла:** 1-й\_Автор 2-й\_Автор ... последний\_Автор – перечень через пробел фамилий всех авторов в последовательности, заявленной в тезисах

ПРИМЕРЫ: Иванов Петров Сидоров.doc

или

Иванов Петров1.doc и Иванов Петров2.doc – в случае, если подано несколько тезисов с одинаковым набором фамилий

**Параметры документа:** лист – A4 Portrait; шрифт – Times New Roman Суг., 12 pts; межстрочный интервал – 1.0; поля – 3 см со всех сторон; объем – 1 страница; содержание – только тезисы, без графиков, таблиц и рисунков.

Тезисы должны содержать следующие рубрики, каждая из которых составляет ЕДИНЫЙ АБЗАЦ:

**НАЗВАНИЕ ТЕЗИСОВ** – шрифт полужирный (**bold**); все заглавные (**AllCaps**), однако ботанические, генетические и т.п. термины – так, как предусмотрено номенклатурными правилами

**АВТОРЫ** – Иванов И.И., Петров П.П., .....Сидоров С.С., - инициалы в конце, значки ссылок (если необходимо) – после фамилии. Фамилия докладчика подчеркивается.

**НАЗВАНИЕ НАУЧНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ** (или нескольких, каждое – ЕДИНЫМ АБЗАЦЕМ) – полное официальное; ЕГО АДРЕС, телефоны и факсы (без разделения цифр пробелами, дефисами и др.), код города – в круглых скобках.





**Российская академия наук  
Отделение биологических наук РАН  
Общество физиологов растений России  
Учреждение Российской академии наук  
Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН  
Научный Совет по физиологии растений и фотосинтезу РАН**

**Всероссийский симпозиум  
«РАСТЕНИЕ И СТРЕСС»  
(Plants under Environmental Stress)**

*(Москва, ИФР РАН, ноябрь 2010)*

***Информационное письмо***

***Дорогие коллеги,***

по поручению Организационного комитета информируем Вас о том, что с 9 по 12 ноября 2010 г., включая день заезда и день отъезда, на базе Института физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН (127276 Москва, ул. Ботаническая, 35) состоится Всероссийский симпозиум «Растение и стресс».

Приглашаем Вас принять участие в работе Симпозиума с устными докладами или стендовыми сообщениями. В рамках данного Симпозиума предполагается обсудить широкий спектр проблем, которые касаются физиологических, биохимических и молекулярно-биологических механизмов устойчивости растений, общих и специализированных механизмов адаптации, современных представлений о трансдукции стрессорного сигнала и стресс-регулируемой дифференциальной экспрессии генома. Значительное внимание на Симпозиуме будет уделено обсуждению проблем адаптации растений к факторам техногенного загрязнения окружающей среды, в частности – к солям тяжелых металлов, и вопросам экологии мегаполисов; в поле внимания участников окажутся также ответные физиологические и метаболические реакции растений на факторы глобального изменения климата.

До встречи в Москве.

Сопредседатели Оргкомитета:

*чл.-корр. РАН  
докт. биол. наук*

*Вл.В. Кузнецов  
И.Е. Мошков*

**ОРГКОМИТЕТ СИМПОЗИУМА**
**СОПРЕДСЕДАТЕЛИ:**

Кузнецов Вл.В., чл.-корр. РАН	Москва
Мошков И.Е., д.б.н.	Москва

**ЧЛЕНЫ ОРГКОМИТЕТА:**

Балнокин Ю.В., профессор	Москва
Ванюшин Б.Ф., чл.-корр. РАН	Москва
Вартапетян Б.Б., профессор	Москва
Веселов А.П., профессор	Н. Новгород
Войников В.К., профессор	Иркутск
Гамалей Ю.В., чл.-корр. РАН	С.-Петербург
Головко Т.К., профессор	Сыктывкар
Жиров В.К., чл.-корр. РАН	Апатиты
Журавлев Ю.Н., академик РАН	Владивосток
Кочетов А.В., к.б.н.	Новосибирск
Лось Д.А., профессор	Москва
Лукаткин А.С., профессор	Саранск
Максимов Т.К., д.б.н.	Якутск
Марковская Е.Ф., профессор	Петрозаводск
Оводов Ю.С., академик РАН	Сыктывкар
Рубин А.Б., чл.-корр. РАН	Москва
Саляев Р.К., чл.-корр. РАН	Иркутск
Титов А.Ф., чл.-корр. РАН	Петрозаводск
Третьяков Н.Н., чл.-корр. РАСХН	Москва
Трунова Т.И., профессор	Москва
Усатов А.В., д.б.н.	Ростов-на-Дону
Холодова В.П., к.б.н.	Москва
Хрянин В.Н., профессор	Пенза
Цыдендамбаев В.Л., к.б.н.	Москва
Чмора С.Н., к.б.н., ученый секретарь	Москва

**Контактные телефоны и электронные адреса**

Кузнецов Владимир Васильевич	тел.: (495) 9779400 факс: (495) 9778018 e-mail: <a href="mailto:vlkuzn@ippras.ru">vlkuzn@ippras.ru</a>
Мошков Игорь Евгеньевич	тел.: (495) 9779345 факс: (495) 9778018 e-mail: <a href="mailto:moshkov@ippras.ru">moshkov@ippras.ru</a>
Чмора Светлана Николаевна	тел.: (499) 2318303 факс: (495) 9778018 e-mail: <a href="mailto:ofr@ippras.ru">ofr@ippras.ru</a>
Сайт Института физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН	<a href="http://www.ippras.ru/">http://www.ippras.ru/</a>

Предполагается рассмотреть следующие основные проблемы:

1. Физиологические, клеточные и молекулярные механизмы устойчивости растений к различным стрессорным факторам.
2. Рецепция и трансдукция стрессорного сигнала.
3. Адаптация растений к техногенному загрязнению окружающей среды. Экология мегаполисов.
4. Метаболические реакции растений на факторы глобального изменения климата.
5. Функционирование общих и специализированных защитных механизмов на различных уровнях организации растительной системы.

Пленарные докладчики приглашаются Оргкомитетом.

На симпозиуме предусмотрено проведение стендовых сессий (размер стенда 110 x 110 см).

**Рабочие языки симпозиума:** русский и английский.

**Оргвзнос** в размере 400 руб., для молодых ученых (не старше 35 лет) – 100 руб. направлять Бурмистровой Наталье Анатольевне по адресу: ИФР РАН, ул. Ботаническая, 35, 127276, Москва.

**Форма оплаты оргвзноса:** почтовый перевод или лично при регистрации. При отправлении оргвзноса почтовым переводом в квитанции указать название Симпозиума “Растение и стресс”.

#### Регистрационная форма участника Симпозиума

Пожалуйста, направьте заполненную форму не позднее 10 сентября 2010 г., e-mail: к.б.н. Генкель Ксения Павловна [genkel@ippras.ru](mailto:genkel@ippras.ru) (наличие электронного варианта формы обязательно)

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Пол \_\_\_\_\_

Место работы и должность \_\_\_\_\_

Ученая степень \_\_\_\_\_

Звание \_\_\_\_\_

Почтовый адрес \_\_\_\_\_

Тел: \_\_\_\_\_

Факс \_\_\_\_\_

E-mail \_\_\_\_\_

Форма участия: устный доклад (докладчик, соавтор), стенд \_\_\_\_\_

Название Вашего сообщения \_\_\_\_\_

Потребность в гостинице \_\_\_\_\_

### Правила приема и оформления тезисов.

Принимаются только электронные версии тезисов. Тезисы следует направлять ученому секретарю Симпозиума к.б.н. Чмора Светлане Николаевне по электронному адресу: [ofr@ippras.ru](mailto:ofr@ippras.ru)

Каждые тезисы должны быть представлены в отдельном файле и отвечать следующим требованиям:

**Язык:** русский или английский

**Формат файла:** Word for Windows XP.

**Название файла:** 1-й\_Автор 2-й\_Автор ... последний\_Автор – перечень через пробел фамилий всех авторов в последовательности, заявленной в тезисах

#### ПРИМЕРЫ:

Иванов Петров Сидоров.doc

или

Иванов Петров1.doc и Иванов Петров2.doc – в случае, если подано несколько тезисов с одинаковым набором фамилий

**Параметры документа:** лист – A4 Portrait; шрифт – Times New Roman, 12 pts; межстрочный интервал – 1.0; поля – 3 см со всех сторон; объем – до 1 страницы; содержание – только тезисы (**не включать** рисунки, таблицы, формулы, списки литературы).

Тезисы должны содержать следующие рубрики, каждая из которых составляет **ЕДИНЫЙ АБЗАЦ**:

**НАЗВАНИЕ ТЕЗИСОВ** – шрифт полужирный (**bold**); все заглавные (**AllCaps**), однако ботанические, генетические и т.п. термины – так, как предусмотрено номенклатурными правилами

**АВТОРЫ** – Иванов И.И., Петров П.П., .....Сидоров С.С., - инициалы в конце, значки ссылок (если необходимо) – после фамилии. Фамилия докладчика подчеркивается.

**НАЗВАНИЕ НАУЧНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ** (или нескольких, каждое – **ЕДИНЫМ АБЗАЦЕМ**) – полное официальное; **ЕГО АДРЕС**, телефоны и факсы (без разделения цифр пробелами, дефисами и др.), код города – в круглых скобках. **E-MAIL** контактного лица (указать, кому), соавторов (по желанию).



# **VII СЪЕЗД ОБЩЕСТВА ФИЗИОЛОГОВ РАСТЕНИЙ РОССИИ**

**МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
«Физиология растений – фундаментальная основа экологии  
и инновационных биотехнологий»  
4-10 июля 2011  
Нижний Новгород, Россия**

## **Первое информационное письмо (с дополнениями)**

Нижний Новгород – один из старейших городов России с богатой культурой и историей, расположенный на слиянии двух великих русских рек – Оки и Волги. На высоком берегу реки Волги стоит Нижегородский Кремль, возведенный ещё в начале XVI века. На нижнем берегу Оки расположена знаменитая Нижегородская ярмарка.

VII Съезд Общества физиологов растений России будет проходить в Нижегородском государственном университете им. Н.И. Лобачевского (ННГУ). Университет основан в 1916 г., является одним из крупнейших вузов в Российской Федерации. Обучение в ННГУ проводится по 46 специальностям, среди которых биология, экология, биофизика. Сочетание высокого уровня подготовки обучающихся и активной научной работы сотрудников позволило ННГУ получить в 2009 г. статус Национального исследовательского университета.

Нижний Новгород окружен множеством старинных городков, которые издревле славились своими промыслами - искусством росписи и резьбы по дереву, вышивки, плетения из корня сосны и глиняной игрушки, золотой хохломой, художественной обработкой металла в технике филигрании.

Юго-западнее Нижнего Новгорода в Дивеевском районе на границе Нижегородской области и республики Мордовии у города Саров находится Саровская пустынь. В близлежащем селе Дивеево был основан Серафимо-Дивеевский монастырь, который в русской церкви почитается, как один из уделов Пресвятой Богородицы.

Юго-восточнее Нижнего Новгорода стоит село Большое Болдино, в котором с XVI века располагалось родовое имение Пушкиных.

Добро пожаловать в Нижний Новгород!

**ОРГАНИЗАТОРЫ**

Российская академия наук  
 Отделение биологических наук РАН  
 Министерство образования и науки РФ  
 Общество физиологов растений России  
 Научный совет по физиологии растений и фотосинтезу РАН  
 Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского (ННГУ)  
 Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН  
 Российская академия естественных наук

**ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ**

Кузнецов Вл.В., чл.-корр. РАН	Сопредседатель	(Москва)
Чупрунов Е.В., проф., ректор ННГУ	Сопредседатель	(Н-Новгород)
Веселов А.П., профессор	Сопредседатель	(Н-Новгород)
Ванюшин Б.Ф., чл.-корр. РАН		(Москва)
Воденеев В.А., д.б.н.		(Н-Новгород)
Войников В.К., проф.		(Иркутск)
Гамалей Ю.В., чл.-корр. РАН		(Санкт-Петербург)
Головко Т.К., проф.		(Сыктывкар)
Драгавцев В.А., акад. РАСХН		(Санкт-Петербург)
Ермаков И.П., проф.		(Москва)
Жиров В.К., чл.-корр. РАН		(Апатиты)
Журавлев Ю.Н., акад. РАН		(Владивосток)
Кузнецов В.В., проф.		(Москва)
Кулаева О.Н., проф.		(Москва)
Лукаткин А.С., проф.		(Саранск)
Марковская Е.Ф., проф.		(Петрозаводск)
Медведев С.С., проф.		(Санкт-Петербург)
Мошков И.Е., д.б.н.		(Москва)
Носов А.М., проф.		(Москва)
Оводов Ю.С., акад. РАН		(Сыктывкар)
Орлова О.В., к.б.н.		(Н-Новгород)
Романов Г.А., проф.		(Москва)
Рубин А.Б., чл.-корр. РАН		(Москва)
Салаяев Р.К., чл.-корр. РАН		(Иркутск)
Синицына Ю.В., к.б.н.		(Н-Новгород)
Соколов О.И., д.б.н.		(Саратов)
Тараканов И.Г., д.б.н.		(Москва)

Тарчевский И.А., акад. РАН	(Казань)
Тихомиров А.А., проф.	(Красноярск)
Тихонович И.А., акад. РАСХН	(Санкт-Петербург)
Титов А.Ф., чл.-корр. РАН	(Петрозаводск)
Третьяков Н.Н., чл.-корр. РАСХН	(Москва)
Трунова Т.И., проф.	(Москва)
Усатов А.В., д.б.н.	(Ростов-на-Дону)
Холодова В.П., к.б.н.	(Москва)
Хрянин В.Н., проф.	(Пенза)
Цыдендамбаев В.Л., к.б.н.	(Москва)
Чмора С.Н., к.б.н.,	Ученый секретарь (Москва)

### **Контактные адреса Оргкомитета**

Биологический факультет, Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

Гагарина пр., 23, Нижний Новгород, 603950, Россия

Тел.: (831)465-84-01, (831)465-61-12, (831)465-43-90,

Факс: (831)465-97-58

e-mail: [plant\\_phys@bio.unn.ru](mailto:plant_phys@bio.unn.ru)

Адрес сайта: [http://www.unn.ru/plant\\_phys2011](http://www.unn.ru/plant_phys2011)

### **НАУЧНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ**

- Фотосинтез, дыхание и продукционный процесс
- Онтогенез растений и его регуляция
- Экспрессия генома и сигналинг
- Биомембраны и электрогенез
- Водный статус и его регуляция
- Клеточная биология и биотехнология
- Механизмы адаптации и устойчивости растений
- Физиология экосистем и глобальная экология
- Взаимодействие растений с другими организмами
- Биология трансгенного растения
- Преподавание физиологии и биохимии растений

В зависимости от поступления материалов по указанным направлениям, названия секций и их количество может быть изменено.



**КЛЮЧЕВЫЕ ДАТЫ**

Первое информационное письмо	февраль 2010 г.
Прием регистрационных форм	с 1 июня 2010 г. до 30 марта 2011 г.
Прием материалов для публикации	с 1 июня 2010 г. до 30 марта 2011 г.
Второе информационное письмо	до 15 марта 2011 г.
Программа конференции	до 30 мая 2011 г.
Публикация материалов	до 20 июня 2011 г.
Регистрация участников	4-5 июля 2011 г.
Открытие съезда	5 июля 2011 г.
Дни работы съезда	5-8 июля 2011 г.
Экскурсии	9-10 июля 2011 г.
Отъезд участников	10 июля 2011 г.

**Внимание!**

**Заявки на участие** в работе VII съезда ОРФ (**регистрационная форма**) принимаются с 1 июня 2010 г. до 30 марта 2011 г. **только** на сайте [http://www.unn.ru/plant\\_phys2011](http://www.unn.ru/plant_phys2011)

После регистрации на сайте (заполнение регистрационной формы) участник конференции получает возможность прикрепить файл с тезисами доклада. На одну форму можно будет прикреплять несколько файлов/тезисов. Прикрепление файла не является обязательным этапом регистрации. До окончания сроков приема регистрационных форм участник будет иметь возможность редактировать внесенные в форму данные и заменять прикрепленные файлы. Каждый зарегистрированный участник получит пароль.

Информация о размере **организационного взноса** будет представлена на сайте Съезда [http://www.unn.ru/plant\\_phys2011](http://www.unn.ru/plant_phys2011) позже.

**ПРАВИЛА ПРИЕМА ТЕЗИСОВ**

- Язык тезисов – русский или английский.
  - Тезисы будут приниматься в режиме on-line ([http://www.unn.ru/plant\\_phys2011](http://www.unn.ru/plant_phys2011))
  - Прием тезисов – до 30 марта 2011 г.; тезисы, поступившие позднее или без оплаты стоимости публикации, не будут включены в сборник
  - Стоимость публикации каждого тезисов – 150 руб. (*оплата до 30.03.2011 г.*)
- Контактные данные лица, принимающего оплату за публикацию тезисов: Нижний Новгород, 603022, Абрамовой Наталье Ниолаевне, до востребования, **ФИО (указывать полностью обязательно!)**.

тел.: (831)465-61-06

### ФОРМАТ ТЕЗИСОВ

- Поля: по 2 см с каждой стороны
- Шрифт **Times New Roman**, 10 пт, межстрочный интервал 1,0.
- Заголовок тезисов на русском языке
- Заголовок тезисов на английском языке
- Автор(ы) – фамилия и инициалы
- Организация; почтовый адрес
- Телефон; факс; e-mail
- Текст тезисов (объем **текста тезисов** не должен превышать **2500 знаков с пробелами**, не включая названия, авторов, организации, адреса и контактной информации)
- В конце текста укажите научное направление
- Таблицы, формулы, рисунки и цитирование литературы **не допускаются**

### ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ТЕЗИСОВ

#### ДЕЙСТВИЕ ТЕПЛООВОГО ШОКА НА УРОВЕНЬ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ В ХЛОРОПЛАСТАХ РАСТЕНИЙ, ПРЕАДАПТИРОВАННЫХ САЛИЦИЛОВОЙ КИСЛОТОЙ

#### Heat shock effect on lipid peroxidation level in pea chloroplasts preadaptated to salycilic acid

Курганова Л.Н., Веселов А.П., Пестова Е.Л., Половинкина Е.О., Абрамова Н.А.  
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского,  
г. Нижний Новгород  
Тел.: (831)465-61-12. Факс: (831)465-97-58. E-mail: [kfr@bio.unn.ru](mailto:kfr@bio.unn.ru)

Текст, текст, текст...

### ПУБЛИКАЦИИ

- Тезисы будут опубликованы к открытию VII Съезда ОФР
- После Съезда планируется издание части материалов в виде коллективной монографии (сборника) «Физиология растений – фундаментальная основа экологии и инновационных биотехнологий».
- Отбор материалов для публикации будет осуществляться Оргкомитетом с учетом рекомендации Кураторов секций

# ЖУРНАЛ «ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ» СЕГОДНЯ

---

---

Содержание номеров

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ, Т. 56, № 5, 2009

## ОБЗОРЫ

- Жасмонат-зависимая защитная сигнализация в тканях растений  
*Н. И. Васюкова, О. Л. Озерецковская* ..... 643
- Лекарственное растение *Rehmannia glutinosa*: метаболиты, культура тканей, рост и его регуляция, функциональная геномика  
*Х. Лин, Р. Лю* ..... 654

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

- pH-зависимость фотосинтетических свойств частиц хлоропластов шпината, обогащенных фотосистемой I  
*С. Ян, Я. Ж. Чжан, Ч. Л. Ян, Л. Ц. Чен, Ц. Л. Хе, Р. Ф. Ван*..... 663
- Структурно-функциональные изменения фотосинтетического аппарата у зимневегетирующих хвойных растений в различные сезоны года  
*Т. Г. Маслова, Н. С. Мамушина, О. А. Шерстнева, Л. С. Буболо, Е. К. Зубкова* ..... 672
- Влияние 24-эпибрассинолида на рост, фотосинтез и содержание эфирных масел у растений *Pelargonium graveolens*  
*К И. Свами, С. С. Р. Рао*..... 682
- Увеличение образования глицирризина в культуре *Glycyrrhiza glabra in vitro* под действием метилжасмоната и салициловой кислоты  
*Л. Шабани, А. А. Эсанпур, Г. Асгари, Дж. Эмами* ..... 688
- Салициловая кислота может регулировать разгрузку флоэмы в кончике корня  
*Н. А. Бурмистрова, М. С. Красавина, Э. Н. Аканов* ..... 695

- Влияние низких положительных температур на осмотическую водную проницаемость и активность аквапоринов плазмалеммы корней гороха  
*И. М. Жесткова, Я. Н. Ампилогова, Т. А. Шевырева, М. С. Трофимова*..... 704
- Взаимодействие между фосфорилированием МАПК и уровнем АБК в *Malus sieversii* при водном стрессе  
*Л. С. Пен, Л. К. Гу, Д. Ц. Ли, Х.Р.Шу*..... 712
- Содержание фитогормонов в микростробилах и андроклином каллусе *in vitro* у листовницы сибирской  
*И. Н. Третьякова, А. С. Иванецкая, А. Н. Иванова, А. В. Барсукова*..... 718
- Новый стресс-зависимый ген в развивающихся пыльниках перца  
*И. Ли, К. Ча, Ц. Ха, Ц. С. Ли, И. Ц. Цзан, С. Цзэон, М. Ким, М. Ёонь*..... 726
- Антиоксидантная роль пролина у галофита хрустальной травки при действии засоления и параквата, иницилирующих окислительный стресс*  
*Н. И. Шевякова, Е. А. Бакулина, Вл. В. Кузнецов*..... 736
- Высокая активность АТФ-сульфофорилазы и повышенное содержание цистеина и глутатиона смягчают окислительный стресс, вызванный кадмием в растениях индийской горчицы с высоким фотосинтетическим потенциалом  
*Я. А. Хан, Н. А. Анъюм, Р. Назар, Н. Икбал*..... 743
- Накопление неорганических и органических осмолитов и их роль в осмотической регуляции у проростков *Vetiveria zizanioides* при действии NaCl  
*К. Чжоу, Б. Дж. Юй*..... 751
- Влияние загрязнения воды кадмием на рост растений *Sagittaria sagittifolia*  
*Ж. Цз. Хуу Д. Л. Пей, Ф. Лиан, Г. С. Ши*..... 759
- Влияние абиотического стресса на экспрессию у риса гена белка, содержащего домен «цинкового пальца»  
*М. С. Ислам, Ж. Х. Хур, М. Х. Ван*..... 768
- Экспрессия генов транскрипционного фактора WRKY и стрессовых белков у растений пшеницы при холодовом закаливании и действии АБК  
*В. В. Таланова, Л. Ф. Титов, Л. В. Топчиева, И. Е. Малышева, Ю. В. Венжик, С. А. Фролова*..... 776
- Повышенная экспрессия десатуразы стеарил-ацил переносающего белка в чистых линиях кукурузы с высоким содержанием масла в зерне  
*Ч. Ц. Лиу, С. Х. Янь, Я. Фу*..... 783

**МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

- Выделение высококачественной РНК из различных тканей *Populus*  
*М. Су, В. Цзан, Н. Яо, М. Хуан* ..... 791

**КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ**

- Роль эндогенной АБК в индуцируемой холодом экспрессии TADHN гена дегидрина в проростках пшеницы  
*Ф. М. Шакирова, Ч. Р. Аллагулова, М. В. Безрукова, А. М. Авалъбаев, Ф. Р. Гималов* ..... 796

**ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ, Т. 56, № 6, 2009**

- Журнал «Физиология растений»: первые 55 шагов на пути к совершенству  
*Вл. В. Кузнецов, Г. А. Романов* ..... 803

**ОБЗОРЫ**

- В начале пути: восприятие АБК и передача ее сигнала у растений  
*Г. В. Новикова, Н. С. Степанченко, А. В. Носов, И. Е. Мошков* ..... 806
- Абсцизовая кислота во взаимоотношениях растений и микроорганизмов  
*И. В. Максимов*..... 824

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ СТАТЬИ**

- Изменения состояния фотосинтетического аппарата диатомовой водоросли *Thalassiosira weissflogii* при фотоадаптации и фотоповреждении  
*Е. Н. Воронова, И. В. Конюхов, Ю. В. Казимирко, С. И. Погосян, А. Б. Рубин*..... 836
- Распределение и функциональная роль карбоангидразы *CaH3* в тилакоидной мембране хлоропласта и пиреноида *Chlamydomonas reinhardtii*  
*А. Г. Маркелова, М. П. Синетова, Е. В. Куприянова, Н. А. Пронина* ..... 844
- Влияние условий влагообеспеченности на фотосинтетическую продуктивность и автотрофное дыхание дубового древостоя  
*А. Г. Молчанов* ..... 853

- Сезонная динамика содержания хлорофиллов и микроэлементов в формирующейся хвое *Abies sibirica* и *Picea abies*  
*О. В. Силкина, Р. И. Винокурова*..... 864
- Повышенное содержание жирных кислот с очень длинной цепью в липидах вегетативных органов галофитов  
*Т. В. Иванова, Н. А. Мясоедов, В. П. Пчёлкин, В. Д. Цыдендамбаев, А. Г. Верещагин*..... 871
- Сезонная динамика состава жирных кислот липидов водного мха *Fontinalis antipyretica*, собранного в реке Енисей  
*Г. С. Калачева, Н. Н. Суцник, М. И. Гладышев, О. Н. Махутова*..... 879
- Органоспецифическое изменение содержания свободных и конъюгированных полиаминов в растениях *Mesembryanthemum crystallinum* при засолении  
*Л. А. Стеценко, В. Ю. Ракитин, Н. И. Шевякова, Вл. В. Кузнецов*..... 893
- Влияние инокуляции цитокинин-продуцирующими микроорганизмами на рост растений пшеницы при повышении уровня минерального питания  
*Т. Н. Архипова, Н. Л. Анохина*..... 899
- Физиологические и ультраструктурные ответы растений арабидопсиса на избыток меди и изменение уровня восстановленного глутатиона  
*М. Войчик, Б. Павликовская-Павлега, А. Тукиендорф*..... 906
- Динамика ИУК и цитокининов в тканях цветков трансгенных растений табака с мутантным фенотипом  
*А. А. Загорская, Ю. В. Сидорчук, В. К. Шумный, Е. В. Дейнеко*..... 917
- Быстрая эволюция промоторов пластомных генов *ndhF* у цветковых растений  
*А. В. Селиверстов, Е. А. Лысенко, В. А. Любецкий*..... 926
- Состав компонентов эфирного масла генетически трансформированных корней руты душистой  
*И. Н. Кузовкина, С. Сарка, Е. Хетели, Е. Лемберкович, Е. Сёке* ..... 935

## КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

- Апоптозоподобная деградация пыльцевых зерен у *Scilla sibirica* связана с отсутствием пониженных температур при их развитии  
*Е. А. Мирославов, Е. М. Бармичева* ..... 942
- Размеры листа березы как индикатор ее продуктивности вдали от климатического оптимума  
*С. В. Мигалина, Л. А. Иванова, А. К. Махнев* ..... 948

## ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ, Т. 57, № 1, 2010

## ОБЗОРЫ

Экскреторная функция листьев на примере фотобиосинтеза изопрена в свете современной термодинамики

*Г. А. Санадзе*..... 3

Сигнальные системы митохондрий растений: ретроградная регуляция

*Н. П. Юрина, М. С. Одинцова*..... 9

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Зависимость индукционных изменений редокс-состояния хлорофилла Р700 от трансмембранного распределения протонов в хлоропластах листьев гороха

*А. А. Булычев, А. А. Черкашин, А. Б. Рубин*..... 23

Адаптационный потенциал фотосинтеза у сортов пшеницы с признаком «свернутый лист» при действии высокой температуры

*Г. Е. Сариева, С. С. Кенжебаева, Х. К. Лихтендалер* ..... 32

Влияние ионов  $Ca^{2+}$  и цАМФ на фосфорилирование белков в митохондриях проростков кукурузы

*И. Ю. Субота, А. Ш. Арзиев, Л. П. Сенженко, В. И. Тарасенко,*

*Г. А. Невинский, Ю. М. Константинов*..... 42

Фосфорилирование белков в культивируемых клетках гречихи с разной морфогенной способностью

*Н. И. Румянцева, А. Н. Акулов, Е. О. Федина, Н. В. Петрова,*

*Ф. Г. Каримова* ..... 50

Влияние слабого постоянного магнитного поля на состав и содержание липидов в проростках редиса при различных температурах

*Г. В. Новицкая, Д. Р. Молоканов, Т. К. Кочешкова, Ю. И. Новицкий* ..... 57

Возрастные изменения и содержания липидов, жирных кислот и пигментов у бурой водоросли *Costaria costata*

*Н. И. Герасименко, Н. Г. Бусарова, О. П. Моисеенко*..... 68

Действие аммония на сахарозсинтазу в корнях растений гороха

*А. В. Никитин, Р. К. Брускова, Т. М. Андреева, С. Ф. Измаилов*..... 76

Активность ферментов, участвующих в синтезе крахмала, в семенах сортов пшеницы, различающихся по содержанию крахмала

*Ж. Дэй*..... 81

- Влияние ауксина на удлинение мезокотилия у растущих в темноте проростков кукурузы при разной глубине заделки семян  
*Гуан-У Чжао, Цзянь-Хуа Ван* ..... 86
- Влияние засухи на содержание хлорофилла и активность ферментов антиоксидантной системы в листьях трех сортов пшеницы, различающихся по продуктивности  
*М. К. Николаева, С. Н. Маевская, А. Г. Шугаев, Н. Г. Бухов*..... 94
- Влияние солей тяжелых металлов на фитогормональный статус и проявление пола у растений конопли посевной  
*Н. А. Солдатова, В. Н. Хрянин*..... 103
- Симбиотические реакции корней облепихи, трансгенных по гену лектина гороха посевного  
*З. Р. Вершинина, Ал. Х. Баймиев, А. В. Чемерис*..... 108
- Выявление линий бородатых корней и анализ гентиопикрозида в лекарственных растениях *Gentiana macrophylla*  
*Х. Л. Чжан, Ш. Х. Сюэ, Ф. Пу, Р. К. Тиважи, С. Ю. Ван*..... 117
- Влияние активирующегося при эмбриогенезе гена NtDCN1 на органогенез в культуре тканей табака  
*Ю. И. Долгих, А. Ю. Степанова, Е. С. Осипова, А. Ш. Ташпулатов, Дж. Хосп, А. Рибариц, Э. Эберле-Борс, А. М. Тураев*..... 125
- Влияние хитоолигосахаридов на состав изоферментов пероксидазы в совместной культуре каллусов пшеницы с возбудителем твердой головни  
*И. В. Максимов, Е. А. Черепанова, О. Б. Сурина* ..... 131
- Изменение пула глутатиона и некоторых ферментов его метаболизма в листьях и корнях растений гороха, обработанных гербицидом глифосатом  
*Л. П.-Е. Митева, С. В. Иванов, В. С. Алексеева* ..... 139
- Анализ эпистатических взаимодействий трех QTL для времени выметывания с помощью линий с одним замещенным фрагментом  
*Хан-Фэн Дин, Гуан-Сянь Ли, Сюй Лиу, Мин-Сун Цзян, Жунь-Фан Ли, Вэнь-Ин Ван, Юй Чжан, Сяо-Дун Чжан, Фан-Инъ Яо*..... 146

## КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

- Перекисное окисление липидов при низкотемпературной адаптации листьев и корней теплолюбивых растений табака  
*В. Н. Попов, О. В. Антипина, Т. И. Трунова* ..... 153
- Правила для авторов..... 157



# НОВОСТИ НАУКИ И ПРАКТИКИ

---

---

## **ОКАЗЫВАЕТСЯ, И С ВИРУСАМИ МОЖНО ДРУЖИТЬ!**

Среди всех живых существ у вирусов, пожалуй, самая дурная репутация. Уже и дети знают, что вирусы опасны, вызывают болезни, поэтому вирусы надо уничтожать. Биологи давно доказали, что вирусы находятся на грани живого и неживого, т.к. не могут существовать самостоятельно, но нуждаются к элементах живой клетки, только в которой и способны к размножению. Поэтому вирусы с полным основанием были причислены к облигатным клеточным паразитам, разрушителям живых клеток. Что хорошего можно ждать от этих мельчайших «существ» нам, составленным именно из таких живых клеток – пищевых субстратов для вирусов? Казалось бы, ничего...

Однако шаг за шагом биологи и медики находят вирусам полезное практическое применение. Вначале их научились использовать против некоторых бактерий, вызывающих заболевания человека. Так в аптеках появились колифаги и другие фаговые препараты. Затем молекулярные биологи разработали технологию транзиторной экспрессии в растениях полезных белков (вакцин, антител, антимикробных пептидов) с помощью векторов, созданных на основе растительных вирусов (тобамовирусы и др.). А в последние годы активно развиваются исследования возможного применения вирусов для лечения рака. Все это выглядит как парадокс: ведь давно доказано (одним из основоположников этой теории был отечественный ученый Л. Зильбер), что вирусы могут вызывать образование опухолей. Однако недавно канадские ученые провели впечатляющий эксперимент. Они ввели в опухоли больных раком простаты реовирус, вызывающий воспаление кишечника и дыхательных путей у детей и практически безвредный для взрослых. Через 3 недели после процедуры оказалось, что вирус полностью уничтожил клетки опухоли, практически не затронув здоровые клетки. На основе ряда других экспериментов на жи-

---

Ответственный за рубрику «Новости науки и практики» - проф. Г.А. Романов

вотных ученые предполагают, что реовирусы могут успешно применяться при лечении и других видов рака: лимфом, опухолей груди, яичек, мозга и поджелудочной железы. Так что не исключено, что случаи чудесного спонтанного исцеления от рака и инволюции опухолей, неоднократно описанные в научной литературе, обязаны естественному «вмешательству» рео- или подобных им вирусов.

*Подробности см. Cancer Research, 2010, DOI: 10.1158/0008-5472.CAN-09-2408*

*Г.А. Романов  
Учреждение Российской академии наук  
Институт физиологии растений  
им. К.А. Тимирязева РАН*

## **DATAMINING — АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ПОДХОД К ПОЛУЧЕНИЮ БИОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ**

XXI век назван веком слияния компьютерных технологий и биотехнологий. Какие же плоды на сегодняшний день приносит это слияние? Уже сейчас без труда можно заметить, что прогресс инструментальных методов, таких, как автоматическое мономолекулярное секвенирование, технологии ДНК и белковых микрочипов, позволяют обеспечить огромный приток данных в области биологии, в связи с чем одной из основных проблем нашего времени становится их обработка. Крупным вкладом компьютерных технологий является не только роботизация трудоемких многостадийных процессов, но в значительной степени возможность хранения и обработки больших массивов полученной информации.

Термином DATAMINING (дословно, «извлечение данных») часто обозначают различные приемы для добывания необходимой исследователю информации из баз данных многочисленных биоинформационных Интернет-проектов. При правильном подходе, полученные данные обеспечивают более точное планирование экспериментов, а в некоторых случаях, и так происходит все чаще, составляют основу исследования, позволяя сделать выводы о функции генов и кодируемых ими белков.

Одной из современных технологий, обеспечивающей поточное получение данных в области биологии, является технология ДНК-микрочипов. Она широко используется в молекулярной биологии и медицине, и базируется на возможности с помощью современного оборудования упорядочено наносить на твердую подложку тысячи микроскопических точек, состоящих

из олигонуклеотидов. Каждая такая точка содержит порядка пикомолей ( $10^{-12}$  моля) специфических отдельным генам последовательностей ДНК – т.н. зонды. Они могут представлять собой участки генов или других элементов ДНК, и, таким образом, в селективных условиях способны гибридизоваться со специфичными кДНК или РНК (присутствующими в пробе). Гибридизация пробы с зондом, как правило, может быть количественно оценена за счет детекции метки с помощью специального оборудования. Метка вводится в пробу перед гибридизацией с чипом и может быть различной природы – флуорофор, серебро, фермент, вызывающий изменение цвета субстрата. В последнее время чаще всего используются флуоресцентные метки.

В связи со сложностью и высокой стоимостью технологии ДНК-микрочипов принято считать, что она не доступна для большинства российских ученых. Однако, благодаря развитию многочисленных биоинформационных ресурсов, есть путь, не подразумевающий закупки дорогого оборудования и освоения сложных многостадийных методик работы с микрочипами. Данные, полученные различными научными группами по всему миру с помощью технологии полногеномных микрочипов, накапливаются в специализированных базах. Любой исследователь, желающий получить представление об экспрессии интересующих его генов в различных органах, на различных стадиях развития и в различных условиях обработки (например, гормоны, пониженная температура, засоление, биопатогенная атака и т. д.) растений, может сделать это, сформировав запрос к базе данных конкретного Интернет-ресурса. Как правило, в качестве запроса к базе данных используется Gene ID (уникальный идентификатор гена), который можно получить в аннотационных базах данных. Одной из наиболее крупных и универсальных баз для идентификации генов является база NCBI (National Center of BioInformatics, USA, [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov)).

Крупными базами для поиска информации по экспрессии генов модельного растения *Arabidopsis thaliana* являются: TAIR Microarray Expression Search ([www.arabidopsis.org](http://www.arabidopsis.org)), а также GENEVESTIGATOR ([www.genevestigator.com](http://www.genevestigator.com)).

К сожалению, формат Бюллетеня ОФР не позволяет изложить подробные инструкции по пользованию базами данных, однако на помощь вновь приходят компьютерные технологии. На сайте ИФР РАН, в разделе «Совет молодых ученых» ([www.ippras.ru/cys/](http://www.ippras.ru/cys/)) открыта под рубрика «Учебные пособия», посвященная подробному описанию этих и других современных подходов.

А.В. Демиденко  
Учреждение Российской академии наук  
Институт физиологии растений  
им. К.А. Тимирязева РАН

## ИНФОРМАЦИЯ О МЕЖДУНАРОДНОМ ОБЩЕСТВЕ ПО ИЗУЧЕНИЮ КОРНЕЙ International Society of Root Research (ISRR)

В сентябре 2009 г. состоялся 7-ой симпозиум Международного Общества по изучению корней на тему «Исследования корней и прикладные аспекты». Он был организован в Вене (Австрия) на базе Университета природных ресурсов и прикладной биологии. В симпозиуме приняло участие 150 ученых из различных стран.

Основными направлениями работы симпозиума были:

- Рост корней, анатомия и морфология,
- Эффективность корневого питания,
- Ризосфера и почвенные организмы,
- Приток и распределение углерода в корнях в связи со стоком углерода в почву,
- Подземный круговорот углерода в европейских лесах,
- Изменения климата и природные стрессы,
- Моделирование взаимодействия между корнем и почвой,
- Методы наблюдения и измерения корней.

Сборник публикаций участников симпозиума можно найти в Интернете по адресу:

<http://rootrap.boku.ac.at/index.php?id=28>

На симпозиуме был переизбран руководящий состав Международного Общества по изучению корней. Новым президентом был избран Петер Грегори, директор Шотландского Института изучения сельско-хозяйственных растений (Scottish Crop Research Institute, Dundee, United Kingdom). Поэтому следующий симпозиум Общества состоится в Шотландии в 2012 г. Кроме того, были избраны вице-президенты и Совет Общества сроком на 6 лет.

При Обществе издается электронный журнал Plant Root Journal, информацию о котором можно найти в <http://www.plantroot.org>, публикации принимаются бесплатно на английском языке, контакт с редакцией по адресу [editor2009@plantroot.org](mailto:editor2009@plantroot.org)

*Вице-президент Общества по изучению корней*

*Н.В. Обручева ([obroucheva@ippras.ru](mailto:obroucheva@ippras.ru))*

*Учреждение Российской академии наук*

*Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН*

# КНИЖНЫЕ НОВОСТИ

---

---



## КОЛЛЕКТИВНАЯ МОНОГРАФИЯ

Роньжина Е.С., Гамалей Ю.В., Воронин П.Ю., Киселева И.С., Чиков В.И., Гончарова Э.А., Мухин В.А., Борзенкова Р.А., Некрасова Г.Ф., Иванова Л.А. Фотосинтез: физиология, онтогенез, экология. Монография. – Калининград: Изд-во ФГОУ ВПО «КГТУ», 2009. - 372 с.

Коллективная монография посвящена академику Адольфу Трофимовичу Мокроносову – выдающемуся ученому, физиологу растений с мировым именем. В ней рассмотрена фотосинтетическая функция зеленого растения на организменном и биосферном уровнях его организации. В монографии подробно описана и проанализирована концепция донорно-акцепторных отношений, разработанная А.Т. Мокроносовым, изложены результаты многолетних исследований авторов монографии по комплексной оценке структуры, функциональной активности фотосинтетического аппарата и транспортной системы растений, физиологии и экологии фотосинтеза, организации и функционированию растения как единой донорно-акцепторной системы, глобальной экологии.

Монография предназначена для научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов высших учебных заведений: физиологов, биохимиков растений, ботаников, экологов. Книга может быть интересна специалистам сельского хозяйства и студентами сельскохозяйственных специальностей.



**Титов А.Ф., Таланова В.В. Устойчивость растений и фитогормоны [отв. ред. Н.Н. Немова]. — Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2009. — ISBN 978-5-9274-0388-2. — 206 с.**

В монографии обобщены результаты многолетних исследований авторов и литературные данные, касающиеся феноменологии и механизмов устойчивости и адаптации растений к неблагоприятным факторам внешней среды. Представлены данные о роли трех «классических» фитогормонов (абсцизовой кислоты, ауксинов, цитокининов) в регуляции устойчивости растений к неблагоприятным факторам внешней среды абиотической природы (низким и высоким температурам, засолению, тяжелым металлам). Особое внимание уделено участию фитогормонов в неспецифических (общих) и специализированных механизмах формирования повышенной устойчивости растений к действию неблагоприятных факторов.

Для научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов вузов.



**Болдырев А.А., Кйявяряйнен Е.И., Илюха В.А. Биомембранология. — Красноярск: изд-во: Сиб. федеральный университет, 2008. — 182 с.**

Учебное пособие «Биомембранология» описывает основные закономерности строения и функционирования клеточных мембран. Написано на основании анализа современных достижений клеточной биологии, нейрохимии и иммунологии, во многом отражает экспериментальный опыт самих авторов, много лет работающих в этой области естествознания. Книга подводит итог чтения курса по этой специальности в МГУ им. М.В. Ломоносова, Петрозаводском и Тюменском государственных университетах, а также в Университете штата Нью-Йорк (США).

Рекомендуется для студентов и аспирантов естественно-научных вузов и институтов, специализирующихся в области биохимии, органической химии, биотехнологии, физиологии и психологии, а также для специалистов, изучающих широкий круг биологических явлений. 78 рисунков, 12 таблиц.

## СОДЕРЖАНИЕ БЮЛЛЕТЕНЯ

<b>1. СТРАНИЦЫ ПАМЯТИ.....</b>	<b>5</b>
1.1 175 лет со дня рождения академика А.С. Фаминцина. А.С. Фаминцин – основатель Института физиологии растений им. К.А.Тимирязева РАН.....	5
1.2. 100 лет со дня рождения профессора В.П. Дадыкина.....	16
<b>2. ЮБИЛЕИ .....</b>	<b>20</b>
2.1. 80 лет со дня рождения профессора С.Н. Дроздова.....	20
2.2. 80 лет со дня рождения чл.-корр. РАСХН Н.Н. Третьякова .....	24
<b>3. НОВОСТИ FESPB .....</b>	<b>29</b>
3.1. Preliminary scientific programme of XVII Congress FESPB (Valencia, Spain, 4-9 July 2010) .....	29
<b>4. КОНФЕРЕНЦИИ, СИМПОЗИУМЫ, СЪЕЗДЫ – РОССИЯ – 2010-2011 ...</b>	<b>35</b>
Итоги:	
4.1. Международная конференция «Молекулярная генетика соматиче- ских клеток» (Звенигород, октябрь, 2009) .....	35
4.2. IX Курсановский семинар «Фундаментальные концепции биологии». Акад. Г.А. Заварзин «Происхождение жизни и эволюция биосферы» (ИФР РАН, март, 2010). .....	39
Лекция акад. Г.А. Заварзина (краткое изложение) .....	39
4.3. XII-ые Чайлахяновские чтения (Москва, ИФР РАН, апрель 2010) .....	44
Состоятся:	
4.4. Международная конференция «Биологические основы садоводства и овощеводства» (Мичуринск, сентябрь 2010).....	47
4.5. III Всероссийский симпозиум «Физиология трансгенного растения и проблемы биобезопасности» (Москва, ИФР РАН, октябрь 2010).....	51
4.6. Всероссийский симпозиум «Растение и стресс» (Москва, ИФР РАН, ноябрь 2010).....	57
4.7. VII Съезд ОФР (Н-Новгород, июль, 2011).....	62

<b>5. ЖУРНАЛ «ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ» СЕГОДНЯ .....</b>	<b>67</b>
5.1. Содержание номеров - №5, №6 2009 года; №1 2010 года .....	67
<b>6. НОВОСТИ НАУКИ И ПРАКТИКИ .....</b>	<b>73</b>
6.1. Обзор новостей.....	73
<b>7. КНИЖНЫЕ НОВОСТИ .....</b>	<b>77</b>
7.1. Фотосинтез: физиология, онтогенез, экология. Коллективная монография (Калининград, 2009).....	77
7.2. Титов А.Ф., Таланова В.В. Устойчивость растений и фитогормоны. КНЦ РАН, 2009 .....	78
7.3. Болдырев А.А., Кяйвяряйнен Е.И., Илюха В.А. Биомембранология. Красноярск, 2008 .....	78