

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 23

МОСКВА * 2011

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

Члены редколлегии: к.б.н. В. Д. Цыдендамбаев,
к.б.н. Н.Р. Зарипова,
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



23th ISSUE

MOSCOW * 2011

СТРАНИЦЫ ПАМЯТИ

Жизнь и деятельность профессора Б.П. Строгонова *к 100-летию со дня рождения*



Борис Петрович Строгонов
(06.08.1909 – 23.04.1994)

Борис Петрович Строгонов – крупный ученый биолог, выдающийся физиолог растений, большой знаток истории науки и блестящий организатор, доктор биологических наук, профессор, Заслуженный деятель науки РСФСР, лауреат Премии имени К.А. Тимирязева АН СССР, кавалер ряда высоких правительственных наград.

Путь в науку у Б.П. Строгонова был очень сложным. Б.П. Строгонов родился 6 августа 1909 г. в Сызрани Симбирской губернии в семье астраханского мещанина Петра Силантьевича Строганова. Через 5 лет, т.е. в 1914 г., семья осталась без отца, а в 1922 г. во время голода в Поволжье скончалась мать. Из 11 детей в живых остались лишь четверо. К 15 годам он перепробовал много разных занятий: был продавцом газет, учеником в переплетной мастерской, расклейщиком афиш и др. Полтора года батрачил у богатых крестьян на хуторе под Оренбургом, а в 1924 г. вместе с двумя братьями и сестрой в поисках работы пересек всю Сибирь – от Урала до Дальнего Востока.

Судьба забросила Строгановых за пределы СССР в китайский город Харбин. Здесь молодой Б.П. Строгонов три года работал в магазине готового платья Гурина и Коссовского торговой фирмы «Лувр» сначала «мальчиком», потом подручным приказчика. В 1928 г. уволился к большому огорчению хозяина, прочившего ему карьеру коммерсанта. В специальном меморандуме хозяин писал: *«Выдано настоящее удостоверение Б.П. Строгонову в том, что он служил в магазине с марта месяца 1925 г. по март месяц 1928 г. В течение означенного времени СТРОГАНОВ отличался редким трудолюбием, внимательностью к исполнению обязанностей, преданностью делу и большой честностью. Не взирая на возраст, отличался все время серьезностью и вдумчивостью, благодаря чему хорошо усвоил дело, заменив подручного. В деле был вполне полезным и честным работником, в чем и выдается настоящее удостоверение».*

Окончив с отличием в 1928 г. Харбинские курсы и получив специальность помощника слесаря, Б. П. Строгонов работал в депо Китайско-Восточной железной дороги. После вооруженного конфликта на КВЖД в 1929 г. он возвращается в СССР и живет в Кзыл-Орде, затем в Саратове.

1931 год оказался переломным в судьбе 30 летнего Б.П. Строгонова. В этом году после окончания курсов по подготовке в ВУЗ он поступил на биологический факультет Саратовского университета. На 3-м курсе университета увлекся физиологией растений. Его учителями были проф. Н.А. Максимов и К.Т. Сухоруков.

После окончания Университета с отличием в 1936 г. Б.П. Строгонов и его однокурсник К.Е. Овчаров вместе со своим учителем К.Т. Сухоруковым приезжают в Москву и поступают на работу в ИФР АН СССР. Начинается почти 60-летний этап жизни Б.П. Строгонова в науке.

Научная карьера старшего лаборанта Б.П. Строгонова началась в Лаборатории иммунитета растений. На протяжении почти 20 лет Б.П. Строгонов проводил активные исследования солеустойчивости растений в природных условиях, работая на засоленных территориях Узбекистана, Таджикистана, Азербайджана, Казахстана, Заволжья и Крыма. Излюбленным местом проведения полевых исследований для Б.П. Строгонова становятся безводные пустыни Средней Азии.

В 1940 г. научная работа Б.П. Строгонова была прервана призывом в ряды РККА для участия в Финской войне. В боях под Выборгом Б.П. Строгонов получил два ранения и был госпитализирован. После лечения и демобилизации он продолжил активную научную деятельность.

В середине 1961 г. Б.П. Строгонов успешно защитил докторскую диссертацию на тему «Значение качества засоления в солеустойчивости растений», а с 1970 г. возглавил лабораторию солевого обмена и солеустойчивости, которая активно функционирует до сих пор.

За столь долгую научную жизнь Б.П. Строгонову и возглавляемому им коллективу удалось сделать очень многое. Б.П. Строгонов является автором более 150 научных трудов, включая 5 монографий. Особо следует отметить его фундаментальный труд «Физиологические основы солеустойчивости растений», переведенный на английский и турецкий языки, а также коллективную монографию «Структура и функции клеток растений при засолении», сохранившую актуальность до настоящего времени.

Говоря о Б.П. Строгонове как ученом, следует сказать, что его научные интересы были весьма разнообразны. Однако не вызывает никакого сомнения, что наибольший вклад он внес в исследование физиологических механизмов солеустойчивости растений. Им создано и теоретически обосновано новое научное направление, посвященное изучению стратегии адаптации растений к разнокачественному засолению. В работах Б.П. Строгонова было показано, что адаптация растений происходит не вообще к засолению как таковому, как ранее было принято считать, а к разному типу солевого состава почвы. При этом механизмы адаптации растений к хлоридному, сульфатному и карбонатному засолению различны.

В научных трудах Б.П. Строгонова было показано, что анатомо-морфологические и физиологические ответы растений определяются не столько общей концентрацией солей в почве, сколько их соотношением. Причем, тип засоления почвы обуславливает развитие специфических анатомо-морфологических и физиологических изменений в сторону галосуккулентности или, напротив, галоксерофитности. Под руководством Б.П. Строгонова были экспериментально продемонстрированы различные биохимические реакции растений на разнокачественное засоление на уровне метаболизма серы, фосфора и азота, а также нуклеинового и белкового обменов. На этом основании был сделан вывод, что практические мероприятия по повышению урожая на засоленных почвах должны быть строго дифференцированы в зависимости от типа засоления.

Исследуя метаболизм растений при засолении, Б.П. Строгонов и его коллеги четко разграничивали токсическое и осмотическое действие солей, поставив под сомнение общепринятую теорию физиологической сухости почвы при засолении. При этом было продемонстрировано, что солевое отравление растений является не следствием прямого действия солей как

таковых, а результатом изменения клеточного метаболизма и накопления токсических продуктов обмена веществ в экстремальных условиях. В этой связи Б.П. Строгонов совместно с Н.И. Шевяковой выполнили пионерские работы в области изучения физиологии и биохимии полиаминов в солеустойчивости растений. Все это явилось крупным вкладом в понимание физиологических механизмов солеустойчивости.

Кроме того, Б.П. Строгонов совместно с Р.Г. Бутенко впервые провели ширококомасштабные исследования механизмов солеустойчивости изолированных клеток растений. В лаборатории солевого обмена и солеустойчивости были начаты активные работы по выяснению роли совместимых осмолитов при засолении и механизмов транспорта ионов в растительных клетках. Большой интерес представляют инициированные Б.П. Строгоновым исследования по выяснению причин низкой солеустойчивости и урожайности бобовых растений, которая могла быть лимитирована или низкой солеустойчивостью растения-хозяина или низкой солеустойчивостью клубеньковых бактерий.

На основании анализа собственных и литературных данных Б.П. Строгоновым была высказана гипотеза, имеющая общеприкладное значение, согласно которой гликофиты произошли от галофитов, а не наоборот, как было принято считать ранее.

Помимо основной научной работы Б.П. Строгонов в течение последних 25 лет своей деятельности живо интересовался историей развития физиологии растений в России, в частности, историей Института физиологии растений. Он – автор работы «История Института физиологии растений в документах» (1957 г.). Однако основное направление его поиска в данной области науки было направлено на документальную реабилитацию честного имени академика Андрея Сергеевича Фаминцына – одного из выдающихся биологов второй половины XIX – начала XX веков, основоположника отечественной физиологии растений, основателя Института физиологии растений Российской академии наук, организатора первой университетской кафедры физиологии растений, автора первого отечественного учебника по физиологии растений и талантливого педагога.

С этой целью по инициативе Б.П. Строгонова в 1978 г. в Ленинграде была проведена научная конференция, посвященная жизни и деятельности академика А.С. Фаминцына. В 1980 г. был переиздан в серии «Классики науки» фундаментальный труд А.С. Фаминцына «Обмен веществ и превращение энергии в растениях». В 1981 г. вышла в свет коллективная монография «Андрей Сергеевич Фаминцын. Жизнь и научная деятельность», а в 1996 г. уже после кончины Б.П. Строгонова была издана его монография «Андрей Сергеевич Фаминцын», которая подводит итог 25 летней деятельности автора по истории отечественной физиологии растений.

Помимо этого, по инициативе Б.П. Строгонова была установлена мемориальная доска на здании Института физиологии растений им. К.А. Тимирязева

АН СССР в честь основателя Института академика А.С. Фаминцына, а также установлен памятник на могиле А.С. Фаминцына на Смоленском кладбище в Ленинграде.

Более того, в 1985 г. Б.П. Строгонов организовал кабинет Истории ИФР АН СССР и был его бессменным руководителем. В этом кабинете хранятся бесценные документы по истории нашей науки. Посетив кабинет, академик А.Л. Курсанов сделал следующую запись в книге отзывов: *«Приветствую инициативу и большой труд Бориса Петровича Строгонова, вложенные им в создание кабинета Истории Института. Уже теперь кабинет располагает большим собранием предметов и документов. Он будет пополняться и дальше, отражая путь развития Института. Этот кабинет не просто архив, его роль состоит, прежде всего, в том, чтобы вызывать интерес к истории нашей науки и, прежде всего, у молодежи. 9.10. 1987 г. А.Л. Курсанов».*

Рассказывая о жизни и деятельности Б.П. Строгонова как ученого-биолога и историка науки, нельзя не сказать несколько слов об его активной научно-организационной работе. Спустя год после защиты Б.П. Строгоновым докторской диссертации академик А.Л. Курсанов предложил его кандидатуру на должность заместителя директора по науке Института физиологии растений им. К.А. Тимирязева АН СССР. В соответствии с Постановлением Президиума АН СССР 9 февраля 1962 г. Б.П. Строгонов был утвержден в этой должности, на которой он оставался вплоть до 12 декабря 1985 г., т.е. почти в течение 24 лет. А.Л. Курсанов хорошо разбирался в людях. Принимая во внимание огромный жизненный опыт Б.П. Строгонова и его редкие организаторские способности, А.Л. Курсанов поручил своему новому заместителю руководство финансовыми потоками Института, строительством, реконструкцией фитотрона и обновлением всей материальной базы, а также кадрами. Б.П. Строгонов сосредоточил в своих руках реальную власть и приобрел колоссальный вес в решении любых встающих перед Институтом проблем.

Наличие столь сильного заместителя позволило А.Л. Курсанову не отвлекаться на решение вопросов текущей жизни, а всецело сосредоточиться на своей научной деятельности и научной деятельности Института, совершенствовании научной структуры, подготовке руководителей ключевых структурных подразделений, а также на руководстве научными программами Президиума АН СССР.

Б.П. Строгонов с огромным энтузиазмом взялся за реализацию планов по модернизации экспериментальной базы Института. За четверть века непрерывной работы над усовершенствованием материальной базы Б.П. Строгонов совместно с главными инженерами Института реконструировали фитотрон и создали прекрасную мастерскую по изготовлению научных приборов и оборудования. За время деятельности Б.П. Строгонова на посту заместителя

директора Института были построены Лабораторный и Биотехнологический корпуса, переоборудовано тепличное хозяйство и благоустроена территория Института.

Коллектив Института физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН с огромным уважением и искренней благодарностью вспоминают Б.П. Строгонова, который более полувека работал на благо отечественной физиологии растений, с редкой для ученых принципиальностью боролся с историческими ошибками, допущенными по отношению к нашим великим предшественникам, день за днем модернизировал экспериментальную базу Института, которому он отдал все свои силы, все свои способности и весь свой опыт.

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

К 100-летию со дня рождения проф. А.Ф. КЛЕШНИНА



В этом году, 21 февраля, исполнилось 100 лет со дня рождения замечательного отечественного физиолога растений, доктора биологических наук, профессора Алексея Фёдоровича Клешина. Ученик основателя советской школы светофизиологии и светокультуры растений академика Николая Александровича Максимова, он внес существенный вклад в развитие этого направления в физиологии растений. Полученные им знания в дальнейшем нашли широкое применение как в фундаментальных исследованиях влияния света на растения, так и в практических целях - в овощеводстве и цветоводстве защищенного грунта, выращивания растений в условиях Крайнего Севера, под землей и в космосе.

Имя А.Ф. Клешина по праву стоит в ряду российских ученых-пионеров светофизиологии и светокультуры растений Н.А. Максимова, Н.А. Артемьева, В.П. Мальчевского, Л.А. Иванова, Б.С. Мошкова, В.М. Лемана, Н.П. Красинского, Е.Д. Королькова, В.М. Катунского, В.М. Маркова и др.

Алексей Фёдорович происходил из крестьян Северной части Европейской России. Он родился в глухой деревне Николаевская Яранского уезда Вятской губернии и был единственным ребенком в семье. В пять лет от осиротел, лишившись матери, умершей от туберкулеза, а в семь – круглый сирота после смерти отца остался на попечении деда. С детства, вероятно после болезней, он плохо слышал и впоследствии пользовался слуховым аппаратом. Помогая деду по хозяйству, в восемь или девять лето он упал с крыши сарая и повредил ногу. В результате травмы у него начался туберкулез кости колена, с тех пор до конца жизни он хромал и до двадцати пяти лет был вынужден передвигаться с помощью клюки. После операции, сделанной в Москве, нога оказалась на семь сантиметров короче и не сгибалась, но он смог передвигаться без палки и, хотя хромал, больше к её помощи никогда не прибегал.

Алёша был живым, любознательным, тянущимся к знаниям ребенком. Не может не вызывать уважения мальчик-сирота, калека с клюкой, который упорно ходит учиться в церковно-приходскую школу в соседнюю деревню за семь километров от родного дома. В пятнадцать лет он лишился деда и остался на попечении дяди. В шестнадцать он начал работать. Сначала работал подмастерьем у портного в Яранске, затем попробовал свои силы в качестве работника на мельнице, но, вероятно, это было для него трудно, и пришлось вернуться к портному. Был уже советский период, нужны были подготовленные кадры, открылись рабфаки. В 1929 году, в возрасте 18 лет Клешнин поступает на рабфак в Яранске, успешно учится, живо интересуется происходящим, втягивается в новую жизнь. В 1931 году вступает в ВЛКСМ, активно включается в общественную работу. Вероятно поэтому в 1932 году после нескольких месяцев стажировки, по мобилизации ЦК ВЛКСМ его отозвали с последнего курса рабфака для работы в качестве учителя в неполной средней школе в деревню Никуляты теперь уже Яранского района Вятской области. Там он проработал до августа 1934 года. Подводя итог этому периоду жизни, можно лишь добавить, что Алексей Фёдорович всегда был горд своим крестьянским происхождением, навсегда сохранил любовь к родному Вятскому краю, никогда не жаловался на трудное и суровое детство, на трудности быта и болезни, был нетребователен к одежде и еде, всегда оптимистичен, рассудителен, вежлив, но принципиален и тверд.

В августе 1934 года он приехал в Москву поступать в МГУ им. М.В. Ломоносова. Однако при поступлении не обошлось без осложнений. Приемная комиссия считала его не выпускником рабфака, сиротой из крестьянской семьи, а учителем, интеллигентом. Для этой категории граждан прием был ограничен, и ему отказали. Алексею Фёдоровичу пришлось проявить упорство и стойкость, чтобы прояснить ситуацию, и, в конечном итоге, вопрос о приеме был решен положительно: Клешнин стал студентом Биофака МГУ. Учился он прилежно и увлеченно, занимался экспериментальной исследовательской работой, писал научно-популярные заметки в газеты, выступал

на научных студенческих конференциях, был членом бюро ячейки ВЛКСМ, входил в редколлегию стенгазеты. В 1939 году его доклад на научной студенческой конференции «К вопросу об индуктивном действии лучшей различной длины волны и о их значении в фотопериодической реакции» был отмечен и рекомендован к публикации (Сб.Научн.студ.раб. вып.24. Ботаника. Изд. МГУ), а автор премирован поездкой в г. Одессу в Институт акад.Т.Д. Лысенко. В этом же году А.Ф. Клешин закончил обучение по специальности «физиология растений» с правом преподавания в высшей школе или учителем биологии в старших классах средней школы. Как успешно закончивший Алексей Федорович был рекомендован к поступлению в аспирантуру. В сентябре 1939 г. он был принят аспирантом в Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева АН СССР, где его научным руководителем стал заместитель директора Института профессор Н.А. Максимов (в тот период чл.-корр. АН СССР), который первым в нашей стране в 1925 г. вырастил растение «от семени до семени» целиком в условиях искусственного климата. Клешин легко втянулся в работу, и в скором времени его основной научный интерес сосредоточился на изучении действия света на растения. Знакомясь с проблемой, он много читает не только отечественную литературу, но изучает её по работам, написанным на английском, немецком и французском языках.

В 1939 году подходил к концу срок пребывания в комсомоле по возрасту. Алексей Федорович был активен, исполнительен, инициативен, твердо верил в правильность поставленных целей, поэтому подал заявление о вступлении в ВКП(б) и был принят кандидатом в члены партии. Но в начале 41 года одного из его приятелей, с которым он вместе поступил в аспирантуру, арестовали и репрессировали, а Клешина вывели из кандидатов в члены ВКП(б) за то, что он поддерживал с ним дружеские отношения (вероятно, он от него не отрекся, а значит не предал). Дело на том и закончилось, но Алексей Федорович больше никогда заявление о приеме в партию не подавал.

В июне 1941 г. началась Великая Отечественная война, фронт стремительно приближался к Москве. Институт был эвакуирован в Среднюю Азию, а с ним и аспирант Клешин. Попытка записаться в армию не удалась. При первом же посещении военкомата он был выбракован медицинской комиссией. Тогда Алексей Федорович продолжил работу над диссертацией, писал научно-популярные статьи. Осенью 1942 года заканчивался срок его аспирантуры. Вот какую характеристику в декабре 1942 г. дает своему ученику научный руководитель, профессор Н.А. Максимов: «Клешин А.Ф. работает в Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева в качестве младшего научного сотрудника с ноября 1942 г. С сентября 1939 г. по ноябрь 1942 г. он работал в Институте в качестве аспиранта, успешно выполнив аспирантский план; работа А.Ф. Клешина «О роли спектрального состава света в развитии растений», представляющая собой развитие идей К.А. Тимирязева, Ученым советом Института признана годной к представлению на соискание ученой

степени кандидата биологических наук. Имеет несколько печатных работ и популярных статей в области физиологии развития растений. Тов. Клешнин А.Ф. является ценным научным работником». Похоже звучала и характеристика диссертанту, данная «треугольником» Института: «...провел большую работу по критическому обзору существующей литературы в области влияния различных количеств света на развитие растений, а также участвовал в проведении экспериментов. В результате этого подготовил к защите диссертацию на соискание степени кандидата биологических наук, являющуюся ценным вкладом в учение о развитии растений. Участвовал в проведении работы по теме повышения солеустойчивости растений методом предпосевного закаливания семян. Принимал активное участие в написании научно-популярных статей для журналов и газет. А.Ф. Клешнин вырос как самостоятельный научный работник и может работать в области физиологии растений».

В 1943 г. А.Ф. Клешнин успешно защитил диссертацию по теме «Значение лучистой энергии для развития растений». В 1944 г. Институт возвратился в Москву из эвакуации. А.Ф. Клешнин поступил на работу старшим научным сотрудником в Институт свекловичного полеводства, где проработал до июня 1946 г.

С июня 1946 года Клешнин – вновь сотрудник ИФР АН СССР. Он много работает по избранному направлению. Его интересует все, что касается действия света на растение: и сам свет (спектр излучения, квантовая структура света и его свойства, законы излучения и распространения света), параметры света, важные для светофизиологии растений (интенсивность света – поверхностная плотность мощности падающего на лист светового потока, продолжительность и периодичность действия света, его сезонная изменчивость), светоизмерительные приборы (методика измерения и единицы, классификация, номенклатура и технические данные источников света); и «ответ» растения на действие света (фотопериодическая реакция, реакция процессов роста, развития, морфогенеза, тепловой эффект действия света и его значение в тепловом балансе листа, спектральная эффективность поглощения и эффективность использования поглощенного света в продукционном процессе, возможность управления физиологическими процессами растения с помощью света).

Алексей Фёдорович проводит эксперименты, пишет статьи, встречается со специалистами, коллегами – физиологами растений и агрономами, с физиками и инженерами.

При поддержке академика Н.А. Максимова он устанавливает контакт со светотехниками, разработчиками и производителями ламп. Получает новые лампы, проводит с ними опыты по выявлению их возможностей для выращивания растений. Он становится инициатором применения для светокультуры новых в 40-е годы XX века источников света – люминесцентных ламп. Его статьи об их использовании для целей растениеводства отметил основатель

советской школы физическом оптики и теории люминесценции Президент АН СССР академик С.И. Вавилов. Клешин всегда с восхищением и благодарностью вспоминал, как при огромной загруженности работой С.И. Вавилов нашел время, чтобы в течение двух-трех дней подробно просмотреть их и дать свое заключение. Академик сделал аккуратные подробные замечания на полях и дал положительную оценку.

В мае 1948 г. на заседании Президиума АН СССР А.Ф. Клешнину было присвоено ученое звание старшего научного сотрудника по специальности «Светофизиология», а в июне утвержден и выдан аттестат, подписанный Президентом АН СССР академиком С.И. Вавиловым и Главным ученым секретарем Президиума АН СССР академиком А.В. Топчиевым.

Клешин продолжает заниматься научной работой, читает лекции в Московском областном педагогическом институте, пишет научные и научно-популярные статьи по выращиванию растений при искусственном освещении, о теории и практике светокультуры растений, о вопросах измерения лучистой энергии для физиологических целей. В эти годы промышленная светокультура растений только зарождалась. Первые попытки создания тепличных хозяйств с применением для культуры растений электрического освещения были сделаны ещё в предвоенные годы, но они не получили развития. Не только война этому помешала. Слаба ещё была материально-техническая база, маловато электроэнергии, даже Европейская часть страны была мало электрифицирована, совершенно не хватало подготовленных кадров. К концу 40-х годов и в начале 50-х положение стало выправляться, появился интерес, но совершенно недостаточно было руководств и пособий по светофизиологии и выращиванию растений с применением электрического освещения в осенне-зимний и весенний периоды года. А.Ф. Клешин это видел и понимал, поэтому он принял решение написать книгу. В 1954 г. выходит в свет его фундаментальный труд «Растение и свет» под редакцией академика А.Л. Курсанова и профессора А.А. Ничипоровича. Посвященная памяти учителя - академика Н.А. Максимова, книга «Растение и свет» (с расширением названия на титуле – «Теория и практика светокультуры») стала основополагающим руководством по светофизиологии и светокультуре растений, а её автор – общепризнанным специалистом в этой области. Монография «Растение и свет» была переведена на немецкий язык и издана в Берлине в 1960 г., а в 1963 г. она вышла на китайском языке в КНР. Книга была очень своевременной и востребованной. В ней были собраны и освещены практически все известные на то время данные по действию света на физиологические процессы растений, описана взаимосвязь действия света с другими основными факторами среды, дана подробная характеристика качественного и количественного состава естественного солнечного света, описаны зависимости физиологических процессов от длины светового дня и его перерывов в течение суток, значение спектра излучения и соот-

ношения отдельных его частей на морфогенез, развитие и рост растения, описаны методы измерения света и температуры листа, подробно описаны применявшиеся в то время источники излучения, приведены расчеты освещенности. В разделе общей светокультуры растений описаны особенности выращивания растений в условиях полностью искусственного освещения и в условиях досвечивания (выращивание с добавлением искусственного света при недостатке естественного). Кроме того, в разделе частной светокультуры говорится о светокультуре овощных и садовых растений, о светокультуре для целей селекции и семеноводства, о светокультуре в цветоводстве, о применении светокультуры в помещениях без естественного света с целью озеленения и психологической разгрузки (в метро). Монография была снабжена большим количеством иллюстраций, таблиц, графиков. Библиографическая часть содержала более 850 работ (из них 350 отечественных), а в немецком варианте (1960 г.) более 1200 работ (из них 500 отечественных).

Вот какую характеристику А.Ф. Клешнину дал в 1958 г. профессор А.А. Ничипорович, заведовавший лабораторией фотосинтеза ИФР АН СССР: «А.Ф. Клешнин защитил диссертацию на тему «Значение лучистой энергии в развитии растений». Исследования в этой области и до настоящего времени являются предметом работы А.Ф. Клешнина, при чем в них он занимает положение одного из ведущих специалистов в нашей стране. Им получены интересные результаты, характеризующие роль спектрального состава света. Он – один из пионеров биологического обоснования и разработки биологических приемов светокультуры растений. Он первый ввел в практику светокультуры люминесцентные лампы и во многом способствовал их внедрению в практику нашего овощеводства и декоративного цветоводства».

Продолжая работать, Алексей Федорович самостоятельно или в соавторстве (в основном с учениками) опубликовал более 50 работ, большая часть которых касалась действия света на растения. Это работы о содержании пигментов, белков и углеводов в условиях искусственного освещения, об энергетическом балансе растений, об установках для облучения растений, о температуре листьев и интенсивности транспирации при искусственном освещении, об оптических свойствах листьев и фотоэлектрическом методе определения этих свойств, о корреляции между оптическими свойствами и содержанием хлорофилла в листьях растений. Этот перечень можно продолжить.

В 1961 году Алексей Федорович успешно защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора биологических наук на тему «Физиологические основы светокультуры растений», а с ноября 1963 года он – профессор.

В 1970 году он был введен в члены секции теоретических проблем земледелия будущего при Н.С. по проблемам почвоведения и мелиорации почв АН СССР. В 1980 г. выходит его книга, написанная совместно с В.И. Рождественским «Управляемое культивирование растений в искусственной среде».

А.Ф. Клешин был энциклопедически образованным человеком, знал три иностранных языка, любил читать и много читал не только научную, но и художественную литературу, знал и любил историю, интересовался искусством, был в курсе общественно-политических событий в своей стране и за её пределами. Обладая природным даром учителя и рассказчика, он был открыт для общения с самым широким кругом людей, равно держался в общении как с академиком, так и с рабочим мастерских, лаборантом или уборщицей. Он был очень воспитанным человеком, в обществе дам был умело остроумен и по-рыцарски галантен, за столом всегда был «душой компании».

Главное его научное детище монография «Растение и свет» не утратила своего значения и сегодня: в ней много ценных и полезных сведений как научного, так и прикладного характера (данные инженерно-технического обеспечения, конечно, требуют существенной корректировки). Написанная более 55 лет назад, эта замечательная книга по широте постановки вопроса, обстоятельности, удивительной ясности и простоте изложения занимает ведущее место среди работ по светофизиологии и светокультуре растений.

Во вступлении к монографии Алексей Федорович писал: «Светокультура растений как самостоятельная проблема физиологии растений, имеющая большое теоретическое и практическое значение, возникла в СССР. Приоритет советских ученых в данной области не подлежит сомнению.»

Эти замечательные слова нужно помнить не только потому, что наша страна правопреемница СССР. За последние годы мы утратили передовые позиции в области светокультуры растений.

Наша страна территориально расположена в зоне рискованного земледелия, поэтому выведение страны из сегодняшнего состояния в число передовых в этой области – дело не только чести, но и важное составляющее решения задачи обеспечения населения страны ценными высоковитаминными продуктами питания, посадочными материалами и цветами. Да и как самостоятельная проблема физиологии растений она себя далеко не исчерпала.

В 1992 г. Алексей Федорович ушел на пенсию по состоянию здоровья, а 4 февраля 1993 г. его не стало, но и теперь, когда люди, знавшие Клешина, вспоминают его в разговоре, их лица светлеют.

*М.В. Добровольский,
Учреждение Российской академии наук
Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН*

ЮБИЛЕИ

К ЮБИЛЕЮ ПРОФЕССОРА ТАМАРЫ ИЛЬНИЧНЫ ТРУНОВОЙ



Дирекция и коллектив Института физиологии растений им. К.А. Тимирязева Российской академии наук, Президиум Центрального Совета Общества физиологов растений России, Научный совет по физиологии растений и фотосинтезу РАН сердечно поздравляют Тамару Ильичну Трунову со знаменательным юбилеем, который совпал с 55-летием ее плодотворной научной деятельности.

Путь Тамары Ильичны в науке от аспиранта до заведующего одной из старейших лабораторий и до заместителя директора Института по науке – это несомненно путь творческой личности. Уже многие десятилетия среди физиологов растений России, стран бывшего Союза и далеко за его пределами с именем Тамары Ильичны Труновой ассоциируются основные исследования в области физиологии морозо- и холодоустойчивости растений.

Тамара Ильична является ближайшим учеником члена-корреспондента АН СССР Ивана Ивановича Туманова и одним из достойных продолжателей

его идей в области зимостойкости растений. В течение ряда лет Т.И. Трунова была заместителем заведующего лабораторией. После ухода И.И. Туманова она приняла на себя ответственную роль заведования лабораторией и с честью исполняла ее в течение более четверти века. На эту пору пришелся нелегкий период развития отечественной науки. В это сложное для нашей науки время она сумела не только сохранить прекрасные традиции классической физиологии и внедрить новые подходы, но и создать собственную идеологию исследований, которые занимают важную нишу среди работ, способствующих формированию современных представлений о механизмах адаптации растений к действию холода.

Еще в 50-60-е годы прошлого столетия, будучи аспирантом, Тамара Ильинична обратила внимание, что переход зимующих растений из вегетирующего в зимостойкое состояние связан не только с прекращением роста и вхождением в покой, которому в то время ученые придавали ведущую роль в формировании устойчивости к отрицательным температурам. Как показали работы Т.И. Труновой, а позже и ее учеников, существеннейшим для повышения морозостойкости этапом, протекающим в незамерзших растениях при околонулевых температурах, является структурная и функциональная реорганизация клеток, способствующая при отрицательных температурах предотвращению внутриклеточного льдообразования и повышению их устойчивости к обезвоживающему и деформирующему действию межклеточного льда. Ею убедительно показано, что активно метаболизирующие при околонулевых температурах отдельные органы и целые растения развивают более высокую устойчивость к морозу, чем малоактивные и тем более закончившие рост. Тамарой Ильиничной впервые был разработан и применен эффективный метод закаливания растений с использованием экзогенных сахаров и регуляторов роста, позволивший решить ряд принципиально важных вопросов физиологии морозостойкости растений. Так, при испытании разных форм экзогенных сахаров повышали морозостойкость озимой пшеницы только те, которые включались в метаболизм клетки. Благодаря многочисленным работам Т.И. Труновой значительно расширены представления о полифункциональной роли сахаров. В последние годы ею с сотрудниками впервые выявлена антиоксидантная функция сахаров, причем не только у морозостойких, но и у холодостойких и теплолюбивых растений. В начале 70-х годов с помощью ингибиторного анализа и электрофоретических методов исследования Т.И. Труновой, одной из первых, было показано участие белков, синтезированных *de novo* в условиях низких температур, в формировании морозостойкости озимых злаков. Детальное изучение условий и процессов, протекающих при закаливании, позволили получить невымерзающие при -195°C раскустившиеся растения озимой пшеницы. В последние годы при решении физиологических проблем адаптации холодостойких и теплолюбивых растений к гипотермии Т.И. Труновой и ее учениками широко

используются трансгенные растения с введенными генами белков, участвующих в формировании устойчивости к гипотермии.

Много времени и сил Тамара Ильинична отдает научно-организационной работе: долгие годы она была экспертом ВАКа, председателем Ученого Совета ИФР РАН по защите кандидатских диссертаций, являлась членом многих Научных и Координационных Советов при отделении растениеводства и селекции РАСХН, более тридцати лет входит в состав Ученого Совета МСХА по защите диссертаций и в состав комиссии по присуждению премии им. К.А. Тимирязева при РАСХН, является заместителем председателя Ученого Совета ИФР РАН по защите кандидатских и докторских диссертаций.

На протяжении уже ряда десятилетий Т.И. Трунова принимает участие в организации многих российских и международных конференций, симпозиумов и съездов. Ее приглашали с докладами на крупнейшие международные конференции по морозостойкости растений в США, Японию, Китай, Швецию, Данию и многие другие страны ближнего и дальнего зарубежья. Она работала в США в Миннесотском Университете с профессором П. Ли в лаборатории, основанной знаменитым в области устойчивости растений профессором Дж. Левиттом, а также в Канаде в Квебекском сельскохозяйственном Институте с доктором Р. Болдуком. В 2003 году на ежегодном Тимирязевском чтении Тамара Ильинична прочла, а позже опубликовала лекцию «Растение и низкотемпературный стресс», в которой подвела итоги полувекового исследования проблемы физиологических и молекулярных основ адаптации и устойчивости растений к гипотермии. Ею опубликованы более 300 научных работ и обзоров, методических рекомендаций, имеет авторские свидетельства.

Большое внимание Тамара Ильинична уделяет воспитанию высококвалифицированных научных кадров, являясь на протяжении многих лет руководителем аспирантуры ИФР РАН. Ее собственные ученики стали ведущими специалистами в научных учреждениях как России, так и стран ближнего зарубежья.

Многолетний плодотворный труд Тамары Ильиничны Труновой заслуженно отмечен Правительственной наградой «За трудовую доблесть».

Мы ценим Тамару Ильиничну Трунову не только как истинного ученого и патриота нашей науки и нашего института. Чувство глубокого уважения и любви вызывают присущие ей прекрасные человеческие качества – доброта, огромное женское обаяние, веселый жизнерадостный характер, оптимизм, скромность. Мы признательны Тамаре Ильиничне за ее отзывчивость и умение поддержать в трудную минуту.

Выражаем дорогой Тамаре Ильиничне наши искренние и сердечные пожелания благополучия, доброго здоровья и сохранения неиссякаемой энергии, которая всегда отличала ее яркую личность. Будьте счастливы!

К ЮБИЛЕЮ АКАДЕМИКА ИГОРЯ АНАТОЛЬЕВИЧА ТАРЧЕВСКОГО



Игорь Анатольевич Тарчевский – крупный ученый в области физиологии и биохимии растений, лидер Казанской школы фитофизиологов.

Одним из первых он начал использовать радиоактивный углекислый газ и двумерную хроматографию и радиоавтографию при изучении влияния засухи на химизм фотосинтеза. Им обнаружены специфические и неспецифические изменения химизма фотосинтетического усвоения углекислого газа растениями при действии различных неблагоприятных факторов - почвенной и атмосферной засухи, обезвоживания, повышенных температур и др. Выдвинуто положение о «коротком замыкании» между фотосинтезом и дыханием в условиях напряженного энергетического режима клеток при стрессе. Показано подтвержденное позднее многими исследователями значительное накопление аминокислоты пролина в листьях растений при действии засухи и высказана гипотеза о его защитной роли.

И.А. Тарчевским предложены понятия «хлорофилльный фотосинтетический потенциал» и «хлорофилльные индексы», позволяющие учитывать по содержанию хлорофилла роль не только листьев (по их поверхности, как это было принято), но и других надземных органов растений в формировании урожая, а также прогнозировать потенциальные величины урожаев с помощью дистанционных методов (аэрокосмическая съемка и др.).

В результате исследования клеточной сигнализации у растений И.А. Тарчевским сделан вывод о существовании в клетках единой сигнальной сети, состоящей из взаимодействующих сигнальных систем, что является одной из важных особенностей молекулярных механизмов формирования устойчивости растений к неблагоприятным климатическим условиям и иммунитета к патогенам.

Обнаружено, что при начинающемся апоптозе клеток растений отличительной чертой репрограммирования протеомов является усиление образования белков, принимающих участие в построении сложных гетеробелковых комплексов, осуществляющих дупликацию и репарацию ДНК, синтез, рефолдинг и деградацию белков, а также регуляцию активности ряда медиаторов сигнальных систем. От этих процессов зависит выживание или гибель клеток.

Полученные результаты изложены в более чем 250 печатных работах, в том числе в 9 монографиях и учебном пособии.

Большое внимание И.А. Тарчевский уделяет подготовке научных кадров. Он был создателем кафедры биохимии в Казанском государственном университете. Им подготовлены 40 кандидатов и 9 докторов наук, один его ученик стал академиком РАН.

Научную и преподавательскую работу И.А. Тарчевский успешно сочетает с научно-организационной деятельностью. В 1975-1992гг. он возглавлял Казанский институт биологии КазНЦ РАН (ныне Казанский институт биохимии и биофизики). В эти годы на первый план выдвинулись исследования в области физико-химической биологии. Работы института были включены в Государственную научно-техническую программу «Физико-химическая биология», что дало возможность приобрести необходимые для проведения исследований на современном уровне уникальные приборы и дорогостоящие реактивы.

На протяжении ряда лет Игорь Анатольевич был председателем Президиума Казанского научного центра РАН, вице-президентом Академии наук Республики Татарстан, в настоящее время - он член Президиума Казанского научного центра РАН, руководитель группы белкового метаболизма Казанского института биохимии и биофизики КазНЦ РАН и заведующий лабораторией биохимии фитоиммунитета Института биохимии им. А.Н. Баха РАН (на общественных началах).

1981 г. И.А.Тарчевский был избран членом-корреспондентом, а в 1986 г. – действительным членом АН СССР.

За успешное исследование липоксигеназной сигнальной системы у растений в 2000 году И.А.Тарчевский совместно с А.Н.Гречкиным получил премию им. В.А.Энгельгардта Академии наук Республики Татарстан. В 2002 г. ему присуждена премия им. А.Н.Баха РАН за цикл работ по сигнальным системам клеток растений. И.А.Тарчевский награжден орденами *Дружбы народов*, *Почета*, *За заслуги перед Отечеством IV ст.*, *За заслуги перед Республикой Татарстан*, медалями.



THE 18TH FESPB CONGRESS

(Freiburg, Germany, July 29 to August 3, 2012)
jointly organised by FESBP and EPSO at the University of Freiburg

Plant Scientists in Europe are represented by two independent organisations. The FESPB (Federation of European Societies of Plant Biologists) is the umbrella organisation of 27 national botanical societies in Europe, representing more than 24,000 individuals and has in addition several corporate members from the European industry. The EPSO (European Plant Science Organisation) unites more than 200 research institutions and universities from 30 countries. To date both organisations held strictly separate conferences. For the first time, both organisations have agreed to hold a joint Plant Biology Congress 2012 at the University of Freiburg, Germany. This congress will highlight all aspects of plant biology with special emphasis on the consequences of global climate change and on feeding the global world population. From July 29 to August 3, 2012 plant scientist from all over the world are cordially invited to meet in the “Green City” of Freiburg.

Heinz Rennenberg and Ralf Reski

Conference Organizer

- Albert Ludwigs University
- FESPB
- EPSO

in cooperation with kongress & kommunikation gGmbH
Hugstetter Strasse 55, 79106 Freiburg, Germany

The online registration will be possible as of May 2011.

For further questions or pre-conference registration please contact:
kongress & kommunikation gGmbH
Hugstetter Strasse 55, 79106 Freiburg, Germany

Contact Person: Ms. Katja Lemke
Tel.: +49 (0)761 270 7318 || Fax: +49 (0)761 270 7317
Email: lemke@kongress-und-kommunikation.de

<http://www.plant-biology-congress2012.de/>

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОТДЕЛЕНИЯ ОФР

Краснодарское отделение ОФР

Краснодарское отделение ОФР образовано в 2010 г. инициативной группой ученых. В составе отделения - 13 человек (в т.ч. 5 докторов и 8 кандидатов наук), которые являются сотрудниками различных подразделений 4 научных учреждений.

Председателем Краснодарского отделения ОФР была избрана Наталия Ивановна Ненько, д.б.н., зав. лабораторией физиологии и биохимии растений Северо-Кавказского зонального научно-исследовательского института садоводства и виноградарства Россельхозакадемии (СКЗНИИСиВ). Секретарь отделения – Валерий Александрович Ладатко, к.б.н., с.н.с. лаборатории физиологии растений Всероссийского научно-исследовательского института риса (ВНИИ риса).



Заведующая лабораторией
физиологии и биохимии растений
ГНУ СКЗНИИСиВ Россельхозакадемии,
д.с-х.н. Ненько Наталия Ивановна

Физиологи растений Краснодарского отделения ОФР проводят исследования по следующим основным направлениям:

- физиологические механизмы, определяющие высокую продуктивность новых перспективных сортов растений зерновых, плодовых культур и винограда и качество урожая;
- фотосинтетическая продуктивность растений и ценозов для разработки методов повышения использования растениями солнечной энергии;
- физиологические основы способов более эффективного применения минеральных удобрений без вредных экологических последствий;
- механизмы устойчивости растений к неблагоприятным факторам

внешней среды (засухи и суховеи, экстремальные температуры, засоление);

- молекулярно-кинетические методы количественной оценки взаимодействия «генотип - среда» для научного обоснования и разработки выживания и сохранения продуктивности растений в экстремальных условиях;

- повышение устойчивости сельскохозяйственных растений к болезням; специфика токсинообразования грибов при заражении зерна в процессе вегетации и хранения и их влияние на биологическую полноценность и безопасность; создание препаратов для защиты растений и зерна при хранении от заражения и накопления опасных микотоксинов;

- применение синтетических регуляторов роста для повышения качества и количества урожая.

Лаборатория физиологии и биохимии растений СКЗНИИСиб

Сформирована в 1960 г с целью научного обеспечения отрасли плодоводства и виноградарства. Изначально тематика исследований лаборатории была посвящена вопросам повышения адаптационной устойчивости к абiotическим стрессам, а также биологических принципов построения конструкций крон плодовых культур и винограда для раскрытия потенциала продуктивности.



ГНУ Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства, г. Краснодар

Сотрудники лаборатории участвовали в разработке агроэкотехнологических регламентов комплексного управления плодовыми и ампелоценозами в Северо-Кавказском регионе. Основные направления исследований при создании лаборатории были определены ее заведующим – профессором, д.б.н. Гриненко Валентиной Васильевной, заложившей основы физиологической экологии садовых растений и винограда.

В настоящее время лаборатория проводит комплексные исследования совместно с другими подразделениями института, а также КубГАУ и КубГТУ по следующим направлениям:

- исследование механизмов устойчивости растений плодовых культур и винограда к абиотическим стрессам и разработка методов оценки устойчивости сортов, силы роста и потенциальной продуктивности сорто-подвойных комбинаций;
- исследование биологических принципов построения конструкции крон, повышающих продуктивность;
- изучение физиологической природы совместимости прививочных компонентов у плодовых культур и применения регуляторов роста для лучшего укоренения и формирования продуктивности и качества урожая;
- проведение комплексной оценки сортов и подвоев по устойчивости к лимитирующим факторам среды в разных зонах Краснодарского края и других регионов страны;
- изучение взаимодействия компонентов в системе «генотип-среда», физиолого-биохимических особенностей иммунных и полиплоидных сортов;
- изучение физиолого-биохимических, анатомо-морфологических, цитозембриологических особенностей адаптации сортов и гибридов плодовых культур и винограда к стрессовым факторам в годичном цикле развития в почвенно-климатических условиях Северо-Кавказского региона, установлению закономерностей наследования ценных адаптивно-значимых признаков сортов;
- разработка способов применения новых физиологически активных веществ в плодоводстве и виноградарстве и оценка эффективности и перспектив использования для формирования стандартных саженцев, повышения стрессоустойчивости растений, урожайности и качества плодов.

Сотрудниками лаборатории выполняются исследования в рамках инициативных и межрегиональных грантов Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), связанных с физиолого-биохимической и анатомо-морфологической оценкой фотосинтетической продуктивности плодовых растений в садах интенсивного типа и винограда в ампелоценозах, а также адаптивного потенциала плодовых культур и винограда.

Дальнейшие исследования будут направлены на разработку методологии формирования экологической и физиолого-биохимической устойчивости растений, стабилизации и управления продукционным процессом агроэкосистем многолетних насаждений; установление особенности и закономерности взаимосвязей в системе «многолетнее растение – природная и антропогенная среда» для создания динамических моделей продукционного процесса многолетних растений.

В лаборатории проводят исследования аспиранты, выполняют курсовые и дипломные проекты студенты КубГТУ и КубГАУ. Сотрудниками лаборатории с 1960 года по 2010 год опубликовано более 600 научных работ, в том числе монографии и рекомендации производству. Получены авторские свидетель-

ства и патенты на 32 изобретения, подготовлены 3 доктора и 5 кандидатов наук (еще 3 кандидатских диссертации готовятся к защите).

Лаборатория физиологии и биохимии тесно сотрудничает с опытными станциями и опорными пунктами научной сети СКЗНИИСиВ, с научными и образовательными учреждениями России и стран СНГ, а также со специализированными хозяйствами.

В сентябре 2011 г. на базе ГНУ СКЗНИИСиВ Россельхозакадемии планируется проведение международной конференции «Разработки, формирующие современный облик промышленного садоводства и виноградарства», которая будет приурочена к 80-летию института. В рамках конференции будут обсуждаться вопросы формирования устойчивых плодовых агроценозов и ампелоценозов, влияния стресс-факторов на товарное качество плодовой и виноградо-винодельческой продукции и агротехнологические приемы повышения стрессоустойчивости растений, в т.ч. методы и способы послестрессовой активизации восстановительных процессов.

Лаборатория физиологии растений ВНИИ риса



ВНИИ риса

Главным направлением в исследованиях лаборатории в последние годы является выяснение физиологических механизмов, определяющих повышенную урожайность новых сортов риса. Разработаны количественные параметры целого ряда признаков, определяющих урожайность сортов, и дано их физиологическое обоснование, что составляет суть модели перспективных сортов риса. Параметры модели включают признаки, сопряженные с повышенной продуктивностью сортов и их устойчивостью к полеганию.

Одной из важных проблем рисоводства России является невысокая полевая всхожесть семян, связанная с применяемым режимом орошения риса, не позволяющая получать всходы оптимальной густоты. Установлены физиологические причины этого явления и предложены практические приемы для её решения: например, создание сортов с высокой силой роста семян, повышенной устойчивостью к гипоксии и к пониженным

температурам в период прорастания, а также технологические приемы достаточного снабжения всходов кислородом.

Важное место в исследованиях лаборатории занимает проблема физиологии минерального питания риса, являющейся теоретической основой рационального внесения удобрений под его посевы. Формирование высокой урожайности риса, реализация потенциальной продуктивности сортов в значительной степени зависит от оптимальной обеспеченности растений в онтогенезе элементами питания.

Получен большой теоретический и экспериментальный материал по вопросам азотного, фосфорного и калийного питания растений риса. На его основе могут уточняться и совершенствоваться приемы применения минеральных удобрений под посевы этой культуры, обеспечивающие повышение их эффективности, снижение затрат по их внесению, получение высокого, экономически оправданного, урожая зерна.

Значительное внимание в лаборатории физиологии уделяется проблеме устойчивости риса к почвенному засолению. Вскрыты основные механизмы, определяющие разную солеустойчивость сортов и связанные с неодинаковым накоплением в тканях растений ионов солей и углеводов.

Модифицированы и разработаны новые лабораторные и вегетационные методы оценки селекционных образцов на устойчивость к этому стрессу, которые применяются в институте.

В дальнейшем ставится задача - более детально изучить механизмы солеустойчивости сортов риса, разработать новые более совершенные и модифицировать существующие методы анализа образцов риса на устойчивость к этому стрессу и проводить их оценку в необходимых для селекции объемах.

***Лаборатория молекулярной биологии Краснодарского
научно-исследовательского института сельского хозяйства
им. П.П. Лукьяненко Россельхозакадемии (КНИИСХ)***

В научно-исследовательской деятельности лаборатория успешно использует методы биохимии, молекулярной биологии и нанобиотехнологии. Под руководством д.б.н., профессора Плотникова В.К. сотрудники лаборатории разрабатывают молекулярно-кинетические методы количественной оценки эффекта взаимодействия «генотип-среда» на основе изучения вариабельности стабильности мРНК и рРНК проростков, созревающего и зрелого зерна кукурузы, пшеницы, ячменя и гороха. Целью является создание лабораторных молекулярно - биологических методов оценки стрессоустойчивости сельскохозяйственных растений.

По результатам исследований воздействия биологически активных веществ на процессы формирования свойств зерна при в соавторстве получено

3 патента РФ, а разработка «Препарат фуrolан – антидот гербицида 2,4-Д», выполненная совместно с КубГУ (руководитель темы - профессор кафедры ПИВТ, д.с.-х.н. Ненько Н.И.) удостоена золотой медали на международной выставке инновационных проектов и золотой медали на международном салоне промышленной собственности «Архимед» 2010 г.

Лабораторией исследованы молекулярные процессы регуляции экспрессии генов в созревающем зерне кукурузы и пшеницы в связи с формированием их питательных и технологических свойств, а также молекулярные механизмы фотопериодизма и адаптации сельскохозяйственных растений к абиотическим стрессам.



КНИИСХ

В настоящее время лаборатория имеет два патента Российской Федерации на изобретения. Принципиально новые знания, полученные лабораторией за 25 лет, изложены в монографиях В.К. Плотникова «Биология РНК зерновых культур» (Краснодар, 2009) и А.И. Насонова «Гетерогенность РНК зерновых культур. Связь с биологическими особенностями линий и сортов» («Lambert Academic Publishing», 2010).

Лаборатория агроэкологических основ формирования качества зерна КНИИСХ

В лаборатории, возглавляемой д.б.н. Осиповым Ю.Ф., объектом научных исследований является озимая пшеница, особое внимание уделяется особенностям взаимодействия элементов минерального питания в агрофитоценозе и их влияния на продукционный процесс на протяжении всей вегетации. Также в лаборатории успешно применяются методы математического моделирования при решении агрономических задач, связанных с физиологическими особенностями озимой пшеницы. Коллектив лаборатории работает над созданием адекватной математической модели продукционного процесса с высокой степенью детерминации для конкретной почвенно-климатической

зоны, учитывающей значительное количество параметров агрофитоценоза (уровень эффективного плодородия почвы, дозы основного удобрения и подкормок, накопление элементов питания в биомассе растений, густота стеблестоя, показатели фотосинтетической деятельности). Также ведутся разработки методики, позволяющей оптимизировать уровень минерального питания растений озимой пшеницы в течение всей вегетации с учётом особенностей конкретного поля, предшественника и сорта, что позволит получать планируемый урожай с заданным качеством зерна.

В настоящее время лабораторией:

- разработаны элементы прецизионной технологии озимой пшеницы, позволяющие оптимизировать применение минеральных удобрений с учётом уровня эффективного плодородия конкретного поля, взаимодействия между факторами минерального питания в агрофитоценозе и планируемой урожайностью.

- установлено, что внесение основного удобрения, включающего в себя N,P,K,S существенно и положительно влияет на содержание усвояемых форм этих элементов, как в пахотном слое почвы, так и в более глубоких горизонтах (кроме фосфора); при этом наблюдается их значительная динамика в течение вегетационного периода озимой пшеницы.

- выявлено, что применение всех видов удобрений, в том числе серных и кальциевых, в осенний период и во время весенне-летней вегетации (в виде подкормок) приводило к повышению содержания соответствующих элементов минерального питания в биомассе растений озимой пшеницы.

- установлено, что Ca и S при оптимальном уровне основных элементов минерального питания растений оказывают существенное влияние на формирование зерновой продуктивности агрофитоценоза озимой пшеницы и качество её зерна.

- доказано, что применение системы удобрений озимой пшеницы, состоящей из основного удобрения (N, P, K, Ca, S), прикорневых и некорневых подкормок (N, Ca, S), рассчитанной с учётом исходного эффективного плодородия почвы и уровня будущего урожая, позволит получать хорошее качество зерна даже при высокой зерновой продуктивности агрофитоценоза, в частности на сортах филлерах.

Результаты исследований публикуются в рецензируемых изданиях (Аграрная наука, Труды КубГАУ, Земледелие и др.). По тематике научных исследований готовится к защите две кандидатские диссертации. На протяжении более 10 лет проводится успешное внедрение разработок лаборатории в сельскохозяйственных предприятиях Краснодарского края на площади 5 – 20 тыс. га.

*Лаборатория токсиногенных микроорганизмов
и биобезопасности сельскохозяйственной продукции
Всероссийского научно-исследовательского института
биологической защиты растений Россельхозакадемии*

Лаборатория была создана в 1981 г. приказом МСХ СССР в составе Северо-Кавказского НИИ фитопатологии под названием: Лаборатория молекулярной биологии и генетики. В настоящее время в Всероссийском НИИ биологической защиты растений Россельхозакадемии лаборатория ведущим лабораторией является к.б.н., Заслуженный деятель науки Кубани Монастырский О.А.

Сотрудники лаборатории проводят исследование природных и антропогенных факторов эволюции видов токсинообразующих грибов аспергиллов, пенициллов и фузариев в агроценозах злаковых культур.

В приоритетных и прикладных работах особое внимание уделяется изучению интенсивности и специфики токсинообразования грибов при заражении зерна в процессе вегетации и при хранении, влиянию токсинов на жизнедеятельность зерна и вегетирующих растений, роли накопления микотоксинов в зерне в снижении его биологической полноценности и безопасности. Важной областью работы лаборатории является создание биопрепаратов для защиты зерна пшеницы в колосе и при хранении, а также продуктов его переработки от заражения видами токсиногенных грибов и накопления опасных микотоксинов. Монастырским О.А. разрабатываются вопросы обеспечения продовольственной безопасности страны.

За 10 последующих лет с момента создания лаборатории был проведен цикл оригинальных исследований, позволяющих установить молекулярно-генетическую структуру ядерного и цитоплазматического геномов вирулентных рас возбудителей стеблевой, желтой и бурой ржавчины пшеницы, пирикулярноза риса, токсиногенных штаммов ряда видов рода фузариум. С использованием метода геномной дактилоскопии было проведено молекулярное маркирование этих патогенов. Опубликованная по результатам исследований в журнале «Генетика» статья: «Геномная дактилоскопия штаммов грибов рода фузариум, различающихся по токсиногенности» была награждена серебряной медалью на Всемирном генетическом конгрессе в 1990 г. Выполненная и опубликованная совместно с учеными Института энергетических проблем химической физики РАН работа «Выявление и идентификация летучих выделений мицелия токсиногенных штаммов видов фузариум и пирикулярии, заразивших зерно злаков» положила начало исследованиям феромонов грибов.

В 1992 г. в связи с образованием на базе СКНИИФ Института биологической защиты растений лаборатория была переименована в Лабораторию

токсигенных микроорганизмов и биобезопасности сельскохозяйственной продукции. Коллектив лаборатории исследует факторы эволюции и закономерности биорегуляции в агроценозах популяций видов токсигенных грибов и бактерий, специфики и уровней образования ими токсинов при поражении посевов и хранящегося зерна; проводит мониторинг пораженности токсигенными микроорганизмами и загрязнения опасными микотоксинами сельскохозяйственного пищевого сырья и кормов; осуществляет скрининг природных биоагентов, проводит их селекцию и создает биопрепараты для защиты зерновых и плодовых культур от поражения токсигенными грибами и накопления в продуктах урожая опасных микотоксинов; исследует сельскохозяйственную продукцию по показателям биобезопасности. В лаборатории разработаны: стратегия создания защитных биопрепаратов, теория интегральной токсичности, теория конформационных болезней сельскохозяйственных растений, биотехнологии защиты посевов и урожая злаковых культур методами перевода процесса заражения в форму вакцинации и использования комплекса биопрепаратов на всех стадиях производства зерна. Проводится определение рисков потерь урожая и создания мер противодействия масштабному сельскохозяйственному биотерроризму.

Разработаны, запатентованы и проходят предрегистрационные испытания защитные биопрепараты дизофунгин, дизофунгин плюс, батан и батан С. Создан и зарегистрирован пробиотик пролам, обладающий фитозащитными свойствами. Создан и разрешен к использованию как государственное средство измерения прибор для определения содержания общего белка в зерне. Препарат дизофунгин удостоен большой серебряной медали на международной выставке инновационных проектов. Создание этого биопрепарата признано лучшей научной работой РАСХН в 2003 г.

В дальнейших исследованиях планируется повысить защитную эффективность созданных биопрепаратов и разработать биотехнологию защиты зерна районированных сортов пшеницы в процессе вегетации и при хранении, обеспечивающей его биологическую полноценность и безопасность при заражении патокомплексами видов токсинообразующих микроорганизмов. Готовится к публикации монография «Обеззараживание и детоксикация сельскохозяйственного пищевого сырья и продуктов питания».

В лаборатории собрана коллекция потенциальных биоагентов, включающая 32 вида грибов, 27 видов бактерий и 3 вида стрептомицетов.

Лаборатория осуществляет научно-техническое сотрудничество с рядом институтов РАН и РАСХН. На договорной основе с ведущими сельскохозяйственными предприятиями ЮФО лаборатория внедряет методы органического земледелия, в т.ч. биозащиты.

Сотрудниками лаборатории опубликовано около 200 научных работ, в т.ч. 5 книг. Получено 12 патентов.

Монастырским О.А. опубликовано самостоятельно и в соавторстве 5 монографий, в т.ч. получившие признание научной общественности монографии «Экологизация защиты растений», «Продовольственная безопасность России: вчера, сегодня, завтра», «Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания».

Таким образом, в Краснодарском отделении ОФР имеется достаточный научный потенциал, ведется широкий спектр экспериментальных и аналитических исследований с применением современного оборудования и методик. Все это, несомненно, позволит членам отделения внести существенный вклад в развитие физиологии растений и создаст надежную научную базу для успешного решения задач шестого технологического уровня.

*Н.И. Ненько,
ГНУ СКЗНИИСиВ Россельхозакадемии*

*В.К. Плотников, Ю.Ф. Осипов,
ГНУ Краснодарский НИИСХ Россельхозакадемии*

*Н.В. Воробьев,
ГНУ Всероссийский НИИ риса*

*О.А. Монастырский,
ГНУ Всероссийский НИИБЗР Россельхозакадемии*

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ БИОЛОГИЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Пензенский государственный педагогический университет им. В. Г. Белинского

Кафедра ботаники, физиологии и биохимии растений



Пензенский государственный педагогический университет им. В. Г. Белинского – старейшее высшее учебное заведение Сурского края. Это первый вуз, открытый в Пензенской области. И судьба его неразрывно связана с судьбой нашего региона. 1 июля 1939 года был образован Пензенский учительский институт, готовящий педагогов для начальной школы. С 1 сентября 1941 года распоряжением Совета Народных Комиссаров

Союза ССР в Пензе был открыт педагогический институт, т.е. несмотря на тяжелые военные годы, государство заботилось о подготовке учительских кадров. С 9 декабря 1994 года по решению Государственного комитета по высшему образованию Российской Федерации институт был переименован в Пензенский государственный педагогический университет. И новом веке университет интенсивно развивается. В Пензенском педуниверситете на 12 учебных факультетах насчитывается 11 370 студентов (в том числе 5208 человек на заочном отделении), функционируют 63 кафедры. Обучение идет по 33 специальностям на очном и 24 – на заочном отделениях. Из 710 преподавателей 64,5% являются дипломированными специалистами, а 11,3% (81 человек) – докторами наук, профессорами. Только в 2004-2009 годах защитили кандидатские диссертации 140 человек, а докторские – 27. В университете функционируют 15 научных школ, работают 4 докторских диссертационных

совета. В аспирантуре вуза ведется обучение по 26 специальностям в рамках 12 отраслей науки. Практически каждый факультет занимается в отдельном учебном корпусе, а факультет физической культуры имеет свой великолепный плавательный бассейн и стадион «Труд».



При университете имеется спортивно-оздоровительный лагерь «Спутник», профилакторий. Научная библиотека университета насчитывает 728450 единиц хранения с числом читателей 15055. Имеется электронный читальный зал. В 2009 году университет стал лауреатом конкурса в номинации «100 лучших вузов России», проводимом независимым общественным советом конкурса «Золотая медаль «Европейское качество».



Естественно-географический факультет ведет свою историю с 1 сентября 1946 года. И первоначально назывался факультетом естествознания. Факультет готовит специалистов по 6 специальностям: учитель биологии, химии, географии и безопасности жизнедеятельности, биология, биохимия. В настоящее время функционирует 6 кафедр, на которых трудятся 67 преподавателей, среди них 7 докторов наук и профессоров и 53 доцента (кандидаты наук). В учебном процессе активно используется биостанция, Ботанический сад и Гербарий имени И. И. Спрыгина, зоологический и геологический музеи. Открыты лаборатории нейрохимии и молекулярной

биологии. Высок и научный потенциал факультета. На 3 кафедрах работает аспирантура по специальностям: физиология и биохимия растений – науч. руковод. проф. В. Н. Хрянин, зоология и экология – науч. руковод. проф. В. Ю. Ильин, проф. Ю. А. Мазей; биохимия – науч. руковод. проф. Т. Генгин.

Одной из самых больших кафедр на естественно-географическом факультете является кафедра ботаники, физиологии и биохимии растений (до 1 декабря 2005 года – кафедра ботаники). Самостоятельно начала свою деятельность в 1948 году. Её заведующими были доценты В.В. Муравлянская, Н.Н. Панафутина, М.А. Каминская, А.А. Солянов, а с 1983 года по настоящее время кафедрой заведует доктор биол. наук проф., Заслуженный деятель науки РФ В. Н. Хрянин.

На кафедре работают 11 преподавателей, которые имеют ученые степени и звания. Это профессор - А.А. Чистякова, доценты - Ю.А. Вяль, Б.П. Заплатин, Н.А. Кагина, Н.А. Леонова, Н.Г. Мазей, Л.А. Новикова, С.А. Солдатов, А.В. Шиленков, ассистент Н.А. Солдатова. До 2010 на кафедре работали доц. Г.Р. Дюкова, П.И. Заплатин, Л.И. Сдобнина, А.Н. Чебураева, А.П. Шакин, ст. преподаватель Г.И. Лагутов. Учебный процесс обслуживают опытные лаборанты - О.Ф. Тимохина, Ю.А. Офицерова, Н.В. Белинская. На кафедре имеется хорошая материально-техническая база для проведения учебных занятий и научных исследований (5 учебных лабораторий и кабинетов, оснащенных спектрофотометрами, фотоэлектроколориметрами, центрифугами, криотермостатами, стерилизаторами, термостатами, рН-метрами, холодильниками, микроскопами, компьютерами), Гербарий им. И.И. Спрыгина, имеющий международный индекс и насчитывающий около 200 тысяч гербарных листов). Руководителем гербария является доц. Л.А. Новикова, биологом – Т.М. Чепкасова.

Кафедра готовит учителей биологии, химии, географии. Выпускниками кафедры являлись: доктор биол. наук, проф., академик ВАСХНИЛ (РАСХН) Б.А. Ягодин, доктор биол. наук, проф., академик РАЕН, зав.каф. биол. и экол. ПГСХА А.И. Иванов и др.

Сотрудники кафедры ведут научные исследования по двум основным темам:

Молекулярно-генетические и физиологические аспекты онтогенеза растений. Регуляция процессов роста, развития и проявления пола у растений. Руководитель – проф. В.Н. Хрянин. Исполнители – доценты: Ю.А. Вяль, Б.П. Заплатин, Н.А. Кагина, Н.Г. Мазей, С.А. Солдатов, А.П. Шакин, А.В. Шиленков, ассистент Н.А. Солдатова, аспирант – В.Н. Крашенинников.

Проф. В.Н. Хряниным совместно с академиком РАН М.Х. Чайлахяном сформулирована эколого-гормонально-генетическая концепция проявления пола у растений, которая дает возможность диагностики пола на самых ранних этапах онтогенеза. Концепция находит подтверждение в исследованиях ученых многих стран мира. Это имеет важное значение в селекционной работе

и в решении общих проблем развития живых организмов. Разработан способ стимуляции роста солода и активации ферментов под действием фитогормонов. Совместно с болгарскими учеными В.Н. Хряниным были проведены опыты по изучению действия гормонов на репродуктивную сферу овец и получены положительные результаты. Получены новые данные по карпологии многих видов из семейства зонтичных (Л.И. Сдобнина). Выяснено, что рост и развитие грибов зависит от фотопериода, освещенности и уровня фитогормонов (Н.А. Кагина), а генеративное развитие растений кукурузы определяется полярностью и балансом фитогормонов (Б.П. Заплатин). Даны рекомендации по применению бактериальных удобрений с целью повышения урожая овощных культур (А.П. Шакин).



Сотрудники кафедры ботаники, физиологии и биохимии растений

1 ряд: доц. Г.Р.Дюкова, доц. А.Н.Чебураева, проф. В.Н.Хрянин, проф. А.А.Чистякова, доц. Л.И.Сдобнина, доц. Б.П.Заплатин.

2 ряд: биолог гербария Т.М.Чепкасова, лаборант Н.В.Белинская, доц. А.П.Шакин, зав.гербарием, доц. Л.А.Новикова, доц. Н.А.Леонова, доц. Н.А.Кагина, инженер О.Ф.Тимохина, доц. Ю.А.Вяль, ст.лаборант Ю.А.Офицера, доц. С.А.Солдагов.

Растительный мир. Охрана и рациональное использование. Зависимость организации популяций растений от условий среды и антропогенных воздействий. Руководитель: проф. А.А. Чистякова. Исполнители: доценты – Г.Р. Дюкова, Н.А. Леонова, Л.А. Новикова, А.Н. Чебураева.

По результатам исследования даны рекомендации для оценки состояния растительных сообществ, по их сохранению и реконструкции, восстановлению структуры широколиственных лесов (А.А. Чистякова, Н.А. Леонова), охраняемых степных участков и вновь формирующихся лесов на заброшенных участках. Проведена инспекция существующих памятников природы Пензенской области с оценкой их современного состояния. Даны обоснования к созданию 50 памятников природы и реализуется проект по утверждению новых особо охраняемых природных территорий. На основе анализа почвенно-растительного покрова участков заповедника «Приволжская лесостепь» прослежена динамика и составлен прогноз их развития, даны рекомендации по поддержанию биоразнообразия заповедных участков. Показана трансформация заповедных степей в луговые и лесо-кустарниковые сообщества (Л.А. Новикова). Мониторинг за состоянием популяций доминирующих злаков степей показал, что отсутствие нарушения травяного покрова затрудняет семенное размножение растений. В итоге на заповедных степях идет старение и изреживание популяций дерновинных злаков (А.Н. Чебураева). Трансформация растительного покрова в сравнении с его историческим прошлым подтверждается исследованиями почв Пензенской области (Г.Р. Дюкова).

Сотрудники кафедры приняли активное участие в организации государственного природного заповедника «Приволжская лесостепь» (1989 год), а В.Н. Хрянин являлся председателем комиссии по созданию заповедника.

За последние годы сотрудниками кафедры опубликовано 450 статей, тезисов докладов, монографий (4) и учебных пособий (20). Получено 4 патента на изобретения. Из монографий следует отметить: М.Х. Чайлахян, В.Н. Хрянин «Пол растений и его гормональная регуляция». М.: Наука, 1982; «Sexuality in plants and Its Hormonal Regulation». New York, Berlin, Heidelberg, London, Paris, Tokyo: Springer-Verlag, 1987; «Эволюция и регуляция пола у растений. Материалы VII Чайлахяновских чтений». М.: РАН, 2000; А.А. Солянов «Флора Пензенской области». Пенза: КИП, 2001; П.И. Заплатин «Происхождение и эволюция высших споровых растений». Пенза: ПГПУ, 2001; «Красная книга Пензенской области. Том I. Растения и грибы», Пенза: КИП, 2002 (проф. А.А. Чистякова, доценты Л.А. Новикова, П.И. Заплатин и др.); «Пензенская лесостепь», Пенза, Минобр. Пензенской области, 2002. Преподаватели кафедры приняли активное участие в написании Пензенской энциклопедии (М.: Научное издательство «Большая Российская энциклопедия», 2001), а В.Н. Хрянин был редактором раздела «Природа». Статьи публикуются как в зарубежных, так и в отечественных центральных реферируемых журналах.

Каждые пять лет, кафедра организует и проводит Всероссийские конференции, посвященные памяти профессора И.И. Спрыгина, проблемам охраны биоразнообразия и рационального использования природных экосистем и биологических ресурсов России. В 2003 году на базе кафедры был проведен

V съезд Общества физиологов растений России, в котором приняли участие 370 делегатов и гостей из 41 региона России, стран СНГ, Китая и Чехии.

За последние 10 лет ученые кафедры приняли участие в работе 90 Международных и Всероссийских конференций. В частности, в работе конгресса FESPБ (Польша, Франция, Финляндия, Испания), съездов ОФР России.

При кафедре работает аспирантура по физиологии и биохимии растений (руководитель, профессор В.Н. Хрянин). Под его руководством защищено 11 кандидатских диссертаций. Выпускники аспирантуры трудятся на своей кафедре, на кафедре естествознания и методики преподавания естествознания факультета начального и специального образования ПГПУ, в ПГСХА, в Ульяновском педуниверситете. Ежегодно преподаватели кафедры проходят стажировку в МГПУ, ПГСХА и других научных учреждениях.

На кафедре занимаются НИРС от 30 до 40 студентов. На научно-студенческой конференции ежегодно выступают с докладами 6-8 студентов, некоторые из них получают грамоты и дипломы Министерства образования и науки РФ (А. Шиленков, М. Куликовский, Е. Кобозева, Е. Янина и др.).

Во время всех видов учебных занятий и во внеучебное время преподаватели кафедры осуществляют формирование личности студента. Уделяется особое внимание экологическому и эстетическому воспитанию студентов средствами ботаники, считая это одной из главных задач каждого преподавателя.

Кафедра имеет тесный контакт с учителями школ области. По линии Пензенского института развития образования учителям биологии, химии и географии читаются лекции, проводятся лабораторные занятия, экскурсии в природу. Ежегодно проводится от 30 до 80 занятий, как на базе университета, так и в районах области. Преподаватели кафедры помогают в организации и проведении университетской и областной олимпиад по биологии и экологии. Профессор В.Н. Хрянин ежегодно является председателем жюри олимпиад и школьных конференций «Старт в науку». Студенты I-IV курсов ЕГФ проходят полевые практики по ботанике, физиологии растений, основам сельского хозяйства и почвоведению на базе заповедника «Приволжская лесостепь», Ботанического сада, биостанции и выезжают на автобусах в различные районы Пензенской области.

Сотрудники кафедры используют как традиционные, так и новые формы и методы обучения и оценки знаний. Кафедра участвует в разработке новых программ при переходе на двухуровневое образование, предусмотренное Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования от 22 декабря 2009 года № 788.

*В.Н. Хрянин
Пензенский государственный педагогический
университет им. В.Г. Белинского*

**КОНФЕРЕНЦИИ, СИМПОЗИУМЫ,
СЪЕЗДЫ — 2011**

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

X КУРСАНОВСКИЙ СЕМИНАР

«Фундаментальные концепции биологии»

Академик Д.С. ПАВЛОВ

*Учреждение Российской академии наук
Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН*

Зачем нам биоразнообразие?

17 марта 2011, ИФР РАН

ЗАЧЕМ НАМ БИОРАЗНООБРАЗИЕ?

Акад. Д.С. ПАВЛОВ

“Мы не можем ждать милостей от природы после того, что с ней сделали”

Доклад академика Д.С. Павлова был посвящен одной из глобальных проблем биологии – проблеме сохранения биоразнообразия на нашей планете. Согласно международной Конвенции о биоразнообразии это понятие включает в себя вариабельность всех живых систем всех иерархических уровней организации от организменного до биосферного. В общепринятом смысле под биоразнообразием понимают общее число видов живых организмов.

Д.С. Павлов напомнил нам, что собранная на сегодняшний день информация о биологическом разнообразии нашей планеты никак не может считаться исчерпывающей. На сегодняшний день известно около 1,87 млн видов, из которых 1,45 млн – наземные, 320 тыс – водные, по разным оценкам, от 750 тыс до 1 млн видов – представители класса насекомых. На долю других животных, а также высших растений приходится по 240-285 тыс.видов.

По мнению большинства ученых, на планете обитают от 10 до 100 млн. видов живых организмов. Соответственно, человечество располагает описанием всего лишь от 2% до 20% реального видового разнообразия. Таким образом, эпоха великих географических открытий прошла, а биологических, возможно, еще даже не началась. Наиболее слабо изучены организмы, обитающие в труднодоступных для человека местах, например, в океанских глубинах, а также в традиционно богатых разнообразием форм жизни экваториальных и тропических лесах.

В российской Национальной Стратегии по сохранению биоразнообразия функции последней сформулированы так:

- средообразующая – поддержание биосферных процессов на Земле и формирование благоприятных для жизни человека условий (чистый воздух, чистая вода, устойчивый климат и плодородие почв);
- продукционная – создание биологической продукции – продуктов питания и разнообразного сырья для многих отраслей экономики;
- информационная – хранение накопленной в результате эволюции информации о структуре и функционировании биологических систем (включая генетическую информацию);
- духовно-эстетическая – влияние живой природы на развитие культуры и мировоззрения людей, формирование комфортного для человека облика окружающей среды.

Докладчик отметил, что в течение многих тысячелетий для человека важнейшей оставалась продукционная функция, связанная с добычей охотничьих животных и сбором съедобных растений. Однако в современных условиях, если говорить о промышленном использовании биоресурсов, осталось фактически две крупнейшие отрасли – лесная и рыбная. За последние два десятилетия не происходит увеличения объемов добычи рыбы, а видовой состав уловов сильно истощился – доля ценных видов рыб упала в десятки раз. Доля марикультуры – продукции морских рыбных хозяйств, растет стремительными темпами, приводя к сильному загрязнению прибрежных вод и нарушению водных экосистем.

Что касается лесной отрасли, академик Павлов отметил, что человечество за время своего существования сократило площадь мировых лесов в два раза. Две трети от нынешних лесных территорий составляют вторичные леса. 5 млн. га лесов ежегодно исчезают с лица земли. Российские просторы на 22% покрыты лесами, но неисчерпаемость лесных ресурсов нашей страны – не более чем вредный миф, считает Д.С. Павлов. Тем более, что интенсивность лесовосстановления, как естественного, так и искусственного, в последние годы резко падает.

Академик Д.С. Павлов особо отметил все возрастающую роль информационной и духовно-эстетической составляющих функций биоразнообразия. Например, мировой объем рынка продукции, полученной из генетических ресурсов (лекарства и косметические средства), сейчас превышает рынки морепродуктов и древесины. Оценить духовно-эстетическую функцию биоразнообразия в деньгах достаточно сложно, да и неправильно. Однако Д.С. Павлов не сомневается, что важность и объем использования как информационной, так и духовно-эстетической функций будет в дальнейшем только увеличиваться.

По мнению докладчика, наиболее важным для человечества сейчас является средообразующая функция биоразнообразия - поддержание газового баланса, влажности и температуры атмосферы, регулирование климата стабилизация среды в глобальном и локальном масштабах, снижение ущерба от стихийных бедствий, поддержание биогеохимических циклов вещества, формирование устойчивого гидрологического режима территорий и очистка воды, формирование плодородных почв и защита их от эрозии, биологическая переработка и обезвреживание отходов.

Известно, что основной регулятор углеродного цикла – природные экосистемы, а запасы углерода в природных хранилищах и его природные потоки на порядки превышают объемы антропогенной эмиссии. В результате уничтожения природных экосистем человек существенно снизил и продолжает снижать мощность природной системы регуляции углеродного цикла. Например, естественная растительность оказывает серьезное влияние на водный цикл суши. Следуя концепции биотического насоса атмосферной

влаги (Горшков, Макарьева, 2006), при наличии леса влажный воздух идет со стороны океана на континент и увеличивает количество осадков, а при уничтожении растительности направление движения воздуха в приземном слое меняется на противоположное и начинается иссушение климата и сокращение стока рек.

Невозможно не сказать о том, насколько велика угроза глобального сокращения биоразнообразия на нашей планете, и что основным движущим фактором этого процесса остается человек. Д.С. Павлов особенно подчеркнул, что при полном замещении природных экосистем техногенными зонами прекращается выполнение средообразующей функции, т.е. происходит разрушение биосферной системы жизнеобеспечения человечества. Агроэкосистемы не способны выполнять экосистемную роль, так как направлены на изъятие большей части биологического вещества из круговорота, они не могут существовать самостоятельно, требуют вливаний вещества.

Также лесопосадки не могут заменить естественных лесов, хотя бы по причине того, что монокультуры и структура этих посадок непригодна для существования в них широкого видового разнообразия животного мира.

Экономический рост, возрастание численности народонаселения и уровня жизни во второй половине 20 века во многом были достигнуты за счет истощения природных ресурсов и деградации природных экосистем их функций. Более 1/3 суши преобразовано человеком, а площадь продуктивных экосистем сокращена наполовину. В России естественные экосистемы разрушены на 15% территории, частично нарушены на 35%. Что касается животного и растительного биоразнообразия, подчеркнул Д.С. Павлов, в Красном списке Международного союза охраны природы (МСОП) к 2008 г. уже оказались 16 928 видов организмов, что составляет 38% от всех видов, для которых была сделана оценка их состояния (<http://www.iucnredlist.org/static/stats>). Скорость вымирания видов в результате разрушения местообитаний превосходит скорость описания новых видов. Считается, что при уничтожении 1000 кв. км тропических дождевых лесов исчезают около 10 000 видов насекомых, из которых 9000-9900 остаются неописанными.

Так называемый «индекс живой планеты», введенный в 1970 году, отражает состояние 7953 популяций 2544 видов позвоночных животных в наземных, пресноводных и морских экосистемах. С 1970 по 2007 год индекс ухудшился на 30% (Живая планета, 2010).

Огромное влияние на функционирование природных экосистем оказывает распространение чужеродных видов. В качестве примера Д.С. Павлов назвал практически полное вытеснение корюшки в Рыбинском водохранилище тюлькой, проникшей из низовьев Волги.

Академик Д.С. Павлов особо отметил прямую экономическую выгоду для человечества от сохранения биоразнообразия и природных экосистем,

поскольку уничтожение последних ради экономических благ приводит к обратному результату. Ярчайшим подтверждением этому служат данные о последствиях уничтожения лесов в Китае: из-за деградации средообразующих функций возникла ветровая и водная эрозия почв, что привело в начале 1990-х годов к ежегодному экономическому ущербу в 12% ВВП. Торфяные пожары, считает Д.С. Павлов, являются результатом утраты водорегулирующей функции осушенных болот, что приводило к масштабным природным пожарам на Европейской части России в 2002 и 2010 гг. В целом, в последние десятилетия идет резкий рост числа природных катастроф и объемов ущерба, который для ряда стран сравним с объемами прироста ВВП.

По мнению Д.С. Павлова, человечеству следует не эксплуатировать ресурсы экосистем, а интегрировать их ценность в экономику. Тем более, что есть тому положительные примеры. Инвестиции 2-3 млрд. долларов в восстановление водно-болотных угодий и заболоченных лесов в верховьях рек Миссисипи и Миссури могут предотвратить ущерб в 16 млрд. долларов от возможного наводнения (Postel, 2008). Во многих странах тропического пояса начинаются посадки мангровых деревьев (восстановление мангровых лесов) в целях защиты от ураганов и цунами. Страховые компании в Панаме подсчитали, что легче посадить лес по берегам канала, чтобы защитить его от оползня, вместо того, чтобы ежегодно проводить работы по углублению русла канала. Во многих странах (страны Центральной и Южной Америки, Индия, ЮАР, США) развиваются механизмы оплаты владельцами небольших гидроэлектростанций экосистемной услуги лесов в верховьях рек по поддержанию постоянного речного стока. Водосборный бассейн Catskills/Delaware дает 90% питьевой воды для Нью-Йорка. В 1996 г. Вместо постройки системы фильтрации воды стоимостью около 6 млрд. долл. были приняты меры по сохранению и восстановлению экосистемы бассейна стоимостью 1 – 1,5 млрд.

Основную ценность российской природы для всего человечества Д.С. Павлов видит в том, что природные экосистемы нашей страны выполняют ключевые биосферные функции по регуляции глобального цикла углерода.

В современном мире все больше стран присоединяются к различными международным конвенциям по сохранению биоразнообразия и восстановлению природных экосистем. В завершение своего выступления Д.С. Павлов выразил надежду на то, что в мире будет расти популярность экологической концепции природопользования. В ее основе лежит возведение средообразующей функции биоразнообразия в статус экономической категории и стремление к сохранению этой функции при любых видах природопользования, т.е. признание того, что биологическое разнообразие является основой устойчивого и эффективного функционирования биологических систем жизнеобеспечения на планете.

Доклад академика Д.С. Павлова вызвал большой интерес аудитории, которая включала ученых широкого спектра дисциплин: от глобальной экологии, ихтиологии, почвоведения и геоботаники до молекулярной генетики, молекулярной биологии и геной инженерии. Среди слушателей были представители десятков ведущих университетов и академических институтов Москвы, других городов России и СНГ.

Н.Р. Зарипова

Учреждение Российской академии наук

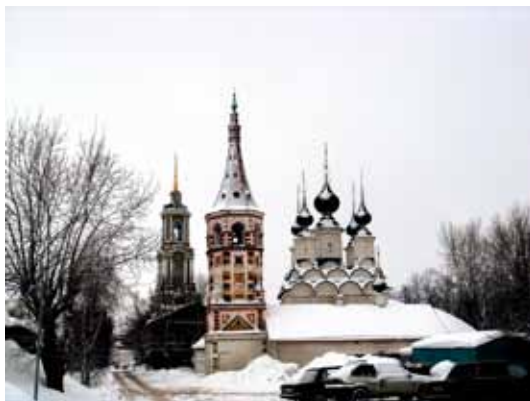
Институт физиологии растений им. А.К. Тимирязева РАН

Зимние студенческие школы. «Биология растительной клетки»: от Пущино до Суздаля

15-я Зимняя студенческая школа «Биология растительной клетки» прошла с 1 по 6 февраля 2011 г. во Владимирском НИИ Сельского хозяйства в г. Суздаль.

Студенческие школы с таким названием проводятся вот уже почти четверть века. 15 и 25 – это большие числа, говорящие о том, что мы имеем дело не просто с удачным опытом организации научных или образовательных мероприятий, но с настоящей научной традицией.

Идея проведения студенческих школ под общим названием «Биология растительной клетки» родилась в то замечательное время, когда студенты



Антураж Зимней школы-2011

кафедры физиологии растений Биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова могли запросто услышать на заседании вечернего студенческого кружка доклады таких выдающихся людей, как А.Л. Курсанов, А.Т. Мокроносов и Р.Г. Бутенко. Именно Раисе Георгиевне Бутенко, члену-корреспонденту ВАСХНИЛ, уже основавшей к тому времени собственную научную традицию культивирования изолированных тканей и клеток растений,

пришла в голову мысль провести студенческую образовательную конференцию в зимнее каникулярное время где-нибудь вдали от московской суеты. И она не только заразила своим энтузиазмом и юношеской непосредливостью группу студентов и аспирантов кафедры физиологии растений, но не уставала оказывать им всемерную организационную и моральную поддержку при подготовке и проведении первой Школы «Биология растительной клетки» в Пуштинском филиале МГУ им. М.В.Ломоносова. После успешного проведения первой Школы Раиса Георгиевна в течение нескольких лет продолжала кури-

ровать подготовку последующих Школ, при этом принимая самое активное участие в научных заседаниях, дискуссиях и круглых столах.

Неоценимый вклад в создание особого «духа» Зимних школ внес академик А.Т. Мокроносов, директор Института физиологии растений им. К.А.Тимирязева и заведующий кафедрой физиологии растений МГУ. Именно ему принадлежит основание неформальных «вечерних посиделок». Приглашая всех – и старших, и младших, в свой уютный люкс в гостинице «Пушино», Адольф Трофимович, будучи блестящим рассказчиком, завораживал всех историями о своей работе на Урале, о своем учителе Тимофеев-Ресовском, о летних школах в Миассово... Участники тех школ могли полноправно считать себя счастливейшими людьми на свете!

Уже во время первых Школ «Биология растительной клетки», проводившихся тогда ежегодно, сложились главные принципы, по которым строилась их программа: «Самое новое и интересное – о растениях и не только о них»; «Ничего из уже пройденного во время учебы»; «Всё, кроме скучного». Эти принципы старались соблюдать все Оргкомитеты, занимавшиеся составлением программ Школ в течение почти двадцати пяти лет.

Таким образом, главная цель данных Школ – дать возможность интересующимся студентам, аспирантам и молодым ученым познакомиться с современным состоянием разных направлений науки о растениях – от молекулярной генетики и цитологии до экологической физиологии и охраны окружающей среды.

Основные научные направления, освещавшиеся в работе Школ, были следующие:

- Биофизика, биохимия и физиология оксигенного и бактериального фотосинтеза;
- Фоторегуляторные и фотоморфологические процессы;
- Азотфиксация и азотный метаболизм,
- Фитоиммунология и защита растений,
- Вторичные метаболиты растений;
- Морфогенез и гормональная регуляция роста и развития;
- Молекулярная биология и клеточная инженерия растений;
- Культура изолированных клеток и тканей растений;
- Физиология и экология морских симбиотических организмов.

Логично, что при таком широком спектре научных направлений каждая Школа имела некоторый уклон в ту или иную область – например, в фото-биологические процессы, или же в вопросы регуляции клеточного деления и цитологии растений. Это делало каждую школу по-своему уникальной, что давало возможность участникам, приезжавшим на Школу год за годом, получать “level up” по всё новым научным направлениям. Кроме фундаментальных

тематик, на школах традиционно представлялись доклады практической направленности, что также расширяло кругозор слушателей.

Наконец, чтобы привлечь к участию в школах «Биология растительной клетки» студентов и аспирантов других специальностей, в программу вставлялись доклады, посвященные современным методам исследования – от флуоресцентных белков и масс-спектрологии до 3D-криоэлектронной микроскопии и интерференционных РНК.

В качестве лекторов на Школы приглашаются как ведущие ученые, так и молодые специалисты из МГУ им. М.В. Ломоносова, других университетов, а также институтов Российской академии наук.

Доклады строятся так, что они, с одной стороны, хорошо понятны студентам младших курсов, с другой - представляют большую ценность для аспирантов и молодых ученых. Студенты 1-3 курсов имеют уникальную возможность познакомиться с основами научного мировоззрения, научиться ориентироваться в путях познания природы, увидеть «точки роста» современной науки. Старшекурсники, кроме этого, имеют возможность найти перспективную тему для курсовой или дипломной работы, аспиранты и молодые ученые - открыть для себя новые перспективные направления в соседних областях науки.

Для наилучшего усвоения докладов в программу Школ традиционно вводятся дискуссии и круглые столы; совершенно особый колорит придают неформальные вечерние заседания на «небиологические» темы, а также экскурсии в научные институты и другие интересные места.

Зимние студенческие школы «Биология растительной клетки» проводятся, как правило, в г. Пущино-на-Оке на базе филиала МГУ и Института фотосинтеза (теперь – Институт фундаментальных проблем биологии РАН). Неоценимую помощь в организации и проведении Школ оказывают сотрудники ИФПБ и лично – директор Института академик РАН В.А. Шувалов. Владимир Анатольевич не только безвозмездно предоставляет Большой конференц-зал для заседаний Школы, но и сам периодически находит время выступить с докладом.

Формулировка «как правило» предусматривает наличие исключений. Таким приятным исключением стало проведение 15-й Зимней школы «Биология растительной клетки» не в Пущино, а в уникальном старинном городе Суздале, столице древнерусского княжества. Участниками стали примерно 30 студентов, аспирантов и молодых ученых, не считая около 20 докладчиков. В основном контингент участников был из Москвы (МГУ им. М.В. Ломоносова, институты Российской академии наук). Два участника прибыло из Санкт-Петербурга (Биофак СПбГУ) и один - из Уфы (БашГУ). Для справедливости надо заметить, что обычно на наши Школы приезжает больше иногородних (и даже иностранных) участников, но в данном случае оправданием можно считать дополнительные организационные и финансовые трудности.

Отрадно заметить, что значительный вклад в организацию и проведение этой Школы внесли сотрудники Института физиологии растений РАН.

Двое из членов Оргкомитета и семь докладчиков являются сотрудниками ИФРа. При этом в числе докладчиков были не только умудренные опытом и известные научными достижениями ученые – заведующие лабораториями ИФРа Д.А. Лось, А.М. Носов, Г.А. Романов, но и представители молодого поколения: И.В. Серегин, А.В. Демиденко, С.А. Данилова и М.Ю. Вдовитченко. Этот факт, несомненно, говорит о высоком научном уровне представленных на Школе докладов в большом разнообразии их тематик.

Традиционно большое количество докладов на Школе было представлено Институтом биохимии им. А.Н. Баха РАН (4 доклада), а также кафедрой физиологии растений Биофака МГУ и другими подразделениями Московского университета (4 доклада). Активное участие в работе Школы принял заведующий кафедрой физиологии растений СПбГУ профессор С.С. Медведев.

Три доклада было представлено сотрудниками Владимирского НИИ сельского хозяйства, что позволило слушателям узнать о направлениях работы этого Института, а также познакомиться с природными особенностями Владимирского ополья – уникальным полигоном адаптивно-ландшафтного земледелия. Организацией этих докладов, а также экскурсии по лабораториям ВНИИСХ, Оргкомитет Школы обязан директору Института Л.И. Ильину, и особенно – заместителю директора по науке В.В. Окоркову.



Профессора поднимают бокалы за здоровье молодых ученых (слева направо: А.М. Носов, Г.А. Романов, С.С. Медведев)

Расписание докладов было построено таким образом, чтобы оставить достаточно времени на вопросы докладчикам и небольшие дискуссии. Обеденные перерывы были увеличены, чтобы участники школы могли погулять по городу и полюбоваться видами и архитектурой древнего Суздаля.

Большинство докладчиков находилось в Суздале в течение всей Школы и, вместе со студентами и аспирантами, принимало активное участие в научных заседаниях и дискуссиях. Подобная ситуация является отличительной особенностью наших Школ; она, несомненно, способствовала более тесному общению студентов и аспирантов с докладчиками не только на заседаниях, но и в неформальной обстановке – прогулках по суздальским улочкам в обеденное время, вечерних посиделках и экскурсиях.

Кроме докладов, были проведены две тематические научно-популярные дискуссии и несколько вечерних «посиделок». Самыми запоминающимися стали выступление солиста Квартета БСО им. П.И. Чайковского Александра Семяникова и концерт молодежного творческого коллектива Биофака МГУ.

Для участников Школы были организованы дневные экскурсии по Суздалю, а также автобусная экскурсия в село Боголюбово (церковь Покрова-на-Нерли и Борисоглебский монастырь).

По результатам итогового анкетирования, всеми участниками Школы было отмечено высокое качество и научная новизна представленных докладов; пришлась по вкусу и культурная часть программы.

Не вызывает сомнений, что традиция проведения студенческих школ «Биология растительной клетки» должна быть общими усилиями продолжена и в будущем. Ведь, помимо эмоционального заряда, которые все участники получают после хорошего научного события, эти Школы играют не последнюю роль в формировании научного потенциала в области физиологии растений – как в Москве, так и в других городах нашей страны.

*К.В. Неверов,
зам. председателя Оргкомитета школы
Учреждение Российской академии наук,
Институт биохимии им. А.Н. Баха РАН*

VII СЪЕЗД ОБЩЕСТВА ФИЗИОЛОГОВ РАСТЕНИЙ РОССИИ
Международная конференция
«Физиология растений – фундаментальная основа
экологии и инновационных биотехнологий»
4-10 июля 2011
Нижний Новгород, Россия

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

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.Д., к.б.н.	(Москва)
Чмора С.Н., к.б.н., Ученый секретарь	(Москва)

НАУЧНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СЪЕЗДА И КУРАТОРЫ

• Фотосинтез, дыхание и продукционный процесс

Ю.В. Гамалей. (БИН РАН, С.-Петербург); А.Б. Рубин (МГУ, Москва);
А.Г. Шугаев (ИФР РАН, Москва)

• Онтогенез растений и его регуляция

М.И. Азаркович (ИФР РАН, Москва), С.С. Медведев (СПбГУ, С.-Петербург)

• Регуляция экспрессии генома и сигналинг

Б.Ф. Ванюшин (НИИФХБ МГУ, Москва), В.В. Кузнецов (ИФР РАН, Москва);
Г.А. Романов (ИФР РАН, Москва)

• Биомембраны и электрогенез

М.С. Трофимова (ИФР РАН, Москва); В.А. Воденев (ННГУ, Нижний
Новгород), А.А. Булычев (МГУ, Москва)

• Водный статус и ионный гомеостаз

А.В. Анисимов (КИББ КазНЦ РАН, Казань); Ю.В. Балнокин (ИФР РАН, Москва)

• Клеточная биология и биотехнология

Ю.Н. Журавлев (БПИ ДВО РАН, Владивосток); А.М. Носов (ИФР РАН, Москва)

• Физиологические и молекулярные механизмы стресса и адаптации

Вл.В Кузнецов (ИФР РАН, Москва); В.П. Холодова (ИФР РАН); чл.-корр. РАН АФ Титов (ИБ КарНЦ РАН, Петрозаводск); Т.И. Трунова (ИФР РАН, Москва)

• Физиология экосистем и глобальная экология

Т.К. Головки (ИБ Коми НЦРАН, Сыктывкар); П.Ю. Воронин (ИФР РАН, Москва); Т.Х. Максимов (ИБПК СО РАН, Якутск)

• Взаимодействие растений с другими организмами

С.Ф. Измайлов (ИФР РАН, Москва); А.А. Аверьянов (ВНИИФ РАСХН, Моск обл.)

• Биология трансгенного растения

Р.К. Салаяев (СИФИБР СО РАН, Иркутск); В.Д.Цыдендамбаев (ИФР РАН, Москва)

• Преподавание физиологии и биохимии растений

А.П. Веселов (ННГУ, Нижний Новгород); И.Г. Тараканов (РГАУ-ТСХА, Москва); В.Н. Хрянин (ПензГПУ, Пенза)

КЛЮЧЕВЫЕ ДАТЫ

Первое информационное письмо	февраль 2010 г.
Прием регистрационных форм	с 1 июня 2010 г. до 10 апреля 2011 г.
Прием материалов для публикации	с 1 июня 2010 г. до 10 апреля 2011 г.
Второе информационное письмо	4 апреля 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.

Уважаемые коллеги!

Обращаем Ваше внимание, что срок регистрации участников, приема тезисов и оплаты публикации продлен до 10 апреля 2011 года

ИНФОРМАЦИЯ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ

На сайте Съезда http://www.unn.ru/plant_phys2011 в разделе «Размещение участников» содержится подробная информация о вариантах проживания участников: перечень ближайших гостиниц и общежитий, сведения о номерных фондах и дополнительных услугах, стоимость проживания.

Для бронирования необходимо **заполнить предложенную анкету и до 29 апреля** отправить ее по электронной почте на адрес: ofrnnpov@gmail.com, (в названии файла должна быть фамилия отправителя).

Обращаем внимание, что некоторые варианты размещения имеют дополнительные условия: например, заселение только на полный срок (6 суток), надбавка за бронь и пр.

Контактное лицо по вопросам бронирования гостиниц и расселения:

Половинкина Елена Олеговна:

e-mail: ofrnnpov@gmail.com

моб.: +7951 918 26 56

раб. тел.: (831)465 61 12

ЭКСКУРСИОННАЯ ПРОГРАММА

В день заезда 04.07.2011 (понедельник) для всех желающих планируется обзорная экскурсия по Нижнему Новгороду (продолжительность ориентировочно 3 часа).

В программе Съезда предусмотрен специальный экскурсионный день – 9 июля (суббота). Для участников предлагается на выбор несколько вариантов выездных экскурсий: Большое Болдино, Городец, Макарьев, Дивеево, Семенов.

Заявку на участие в той или иной экскурсии необходимо отправить организаторам **до 1 июня 2011 г.** для решения задачи предварительного заказа автобусов.

Более подробная информация размещена на сайте Съезда http://www.unn.ru/plant_phys2011 в разделе «Экскурсионная программа»

Контактное лицо:

Орлова Любовь Андреевна:

e-mail: orlova_la@bk.ru

раб. тел.: (831)465 43 90

КОНТАКТНЫЕ АДРЕСА ОРГКОМИТЕТА

Биологический факультет,
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского
Гагарина пр., 23, Нижний Новгород, 603950, Россия

Адрес сайта: http://www.unn.ru/plant_phys2011

e-mail: plant_phys@bio.unn.ru

Тел.: (831)465-61-06, (831)465-84-01, (831)465-61-12, (831)465-43-90,

Факс: (831)465-61-04

Добро пожаловать в Нижний Новгород!

Тимирязевские ежегодные чтения

3 июня 2011 г., Москва, ИФР РАН

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

Российская Академия наук

Учреждение Российской академии наук

Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова

Российский государственный аграрный университет —

МСХА им. К.А. Тимирязева

приглашают Вас на 72-е Тимирязевское чтение

д.б.н., проф. В.В. КУЗНЕЦОВ

Учреждение Российской академии наук

Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН

ГОРМОНАЛЬНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ БИОГЕНЕЗА ХЛОРОПЛАСТОВ

Аннотация

Гормональная регуляция биогенеза хлоропластов

В.В. Кузнецов

Наличие пластид является важнейшей особенностью растительной клетки. Тем не менее, их роль в жизни растений и их биогенез изучены далеко не достаточно. По этой причине очередное Тимирязевское чтение будет посвящено рассмотрению современных представлений о механизмах регуляции биогенеза хлоропластов. За последние 20 лет, благодаря применению, главным образом, молекулярно-генетических подходов и методов, достигнуты крупные успехи в исследовании механизмов действия фитогормонов, прежде всего, цитокининов, а также в изучении структуры пластидного и ядерного геномов. К настоящему времени открыты ферменты биосинтеза цитокининов, их мембранные рецепторы, транс-факторы и гены первичного ответа. На основании обширного экспериментального материала установлены основные закономерности строения хлоропластных генов, открыты пластидные РНК-полимеразы ядерного кодирования, получены новые данные по регуляции экспрессии пластидного генома. Значительный прогресс достигнут в изучении обмена генетической информацией между ядерным, пластидным и митохондриальным геномами растительной клетки. Совокупность полученных данных позволяет по-новому взглянуть на проблему биогенеза пластид. Становится все более понятной сложная регуляция биогенеза хлоропластов экзогенными (в первую очередь, светом) и эндогенными факторами (прежде всего, фитогормонами и различными метаболитами). Имеющиеся результаты позволяют говорить о ключевой роли гормональной регуляции в развитии хлоропластов. Следует отметить, что изучение данной проблемы затруднено наличием двойного кодирования всех основных функциональных белковых комплексов хлоропластов. Сложный набор постоянно меняющихся и взаимодействующих между собой регуляторных сигналов, вероятно, и направляет пластиды по тому или иному пути развития в зависимости от органной и тканевой специфика и особенностей условий окружающей среды.

Всероссийская конференция с международным участием

«СПЕКТРОСКОПИЯ И ТОМОГРАФИЯ ЭЛЕКТРОННОГО
ПАРАМАГНИТНОГО РЕЗОНАНСА В ХИМИИ И БИОЛОГИИ»

6-10 октября 2011 года, Москва



ОРГАНИЗАТОРЫ:

Российская академия наук

Отделение химии и наук о материалах РАН

Российский фонд фундаментальных исследований

Учреждение Российской академии наук Институт химической
физики имени Н.Н. Семенова РАН

Учреждение Российской академии наук Институт
биохимической физики имени Н.М. Эмануэля РАН

Конференция посвящена памяти выдающегося ученого *Льва Александровича Блюменфельда* в связи с 90-летием со дня его рождения. На конференции предполагается обсудить возможности новых методов ЭПР-спектроскопии, таких как ЭПР в высоких полях, оптически детектируемый ЭПР, импульсные методы, ЭПР-томография. Особое внимание предполагается уделить применению ЭПР-спектроскопии для решения актуальных проблем химической и биохимической физики, биофизики, структуры и реакционной способности радикалов, физической химии полимеров, строения и динамики наноструктур и супрамолекулярных систем и др.

Конференция будет проходить на базе д/о «Березки» (пос. Поведники Московской обл.).

Русский язык является официальным языком конференции.

Более подробная информация и программа будут размещены на сайте конференции <http://www.eprmoscow2011.ru>

ЖУРНАЛ «ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ» СЕГОДНЯ

СОДЕРЖАНИЕ НОМЕРОВ

Физиология растений, Т. 57, № 6, 2010

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Содержание азота и интенсивность дыхания листьев растений о-ва Врангеля
О. А. Семихатова, Т. И. Иванова, О. В. Кирпичникова.....803

Состояние пигментного аппарата зимне- и летнезеленых листьев теневы-
носливого растения *Ajuga reptans*
О. В. Дымова, И. Гриб, Т. К. Головки, К. Стржалка.....809

Фотосинтетические пигменты растений и лишайников арктических тундр
западного Шпицбергена
Н. Ю. Шмакова, Е. Ф. Марковская.....819

Влияние световых условий выращивания пшеницы на чувствительность
фотосинтетического аппарата к солевому стрессу
А. А. Иванов.....826

Влияние предпосевной обработки семян пшеницы салициловой кислотой
на ее эндогенное содержание, активность дыхательных путей и антиокси-
дантный баланс растений
*З. Ф. Рахманкулова, В. В. Федяев, С. Р. Рахматуллина, С. П. Иванов,
И. Р. Гильванова, И. Ю. Усманов*..... 835

Salt stress responses of a halophytic grass *Aeluropus lagopoides* and subsequent recovery
*Hamid Sobhanian, Nasrin Motamed, Ferdous Rastgar Jazii, Khadija Razavi,
Vahid Niknam, Setsuko Komatsu*.....841

Механизмы формирования устойчивости растений ячменя к солевому
стрессу под действием 5-аминолевулиновой кислоты
*Н. Г. Аверина, Е. Р. Грицкевич, И. В. Вершиловская,
А. В. Усатое, Е. Б. Яронская*.....849

- Antioxidant capacity of sage grown on heavy metal-polluted soil
I. Stancheva, M. Geneva, M. Hristozkova, Y. Markovska, I. Salamon.....857
- Биологические эффекты высоких концентраций солей меди и цинка и характер их взаимодействия в растениях рапса
Е. М. Иванова, В. П. Холодова, Вл. В. Кузнецов864
- Interactions of auxin and gibberellin in the control of basal growth of *Arabidopsis* rosette leaves
Xiaofeng Li, Guangmu Meng, Fei Ha, Lu Huo, Jian Wang, Shaobo Wang, Guochang Zheng, Heng Liu874
- Ecophysiological adaptation of *Calligonum roborovskii* to decreasing soil water content along an altitudinal gradient in the Kunlun mountains, Central Asia
Jun-Tao Zhu, Xiang-Yi Li, Xi-Ming Zhang, Fan-Jiang Zeng, Li-Sha Lin, Shang-Gong Yang, Dong-Wei Gui, Hui Wang.....884
- Effects of the nitric oxide donor sodium nitroprusside on antioxidant enzymes in wheat seedling roots under nickel stress
S. H. Wang, H. Zhang, S. J. Jiang, L. Zhang, Q. Y He, H Q. He.....891
- Изменение водных и реологических характеристик пазушных почек гороха при переходах рост—покой—рост в апикальном доминировании
А. А. Котов, Л. М. Котова898
- Распределение необычных жирных кислот в триацилглицеринах околоплодника созревающих плодов облепихи
Э. И. Кузнецова, В. П. Пчёлкин, В. Д. Цыдендамбаев, А. Г. Верещагин911
- Идентификация и характеристика дегидринов в рекальцитрантных семенах конского каштана
Н. А. Гумилевская, М. И. Азаркович.....918
- Влияние блокаторов ионных каналов и H^+ -АТФазы на генерацию местной электрической реакции в листе огурца
Г. А. Прудников, Л. А. Паничкин, М. С. Красавина.....925
- Overexpression of UDP-glucosyltransferase 71C5 increases glucose tolerance in *Arabidopsis thaliana*
J. P. Yan, H. He, J. J. Zhang, Z. Liu, J. M. Wang, X. F. Li, Y. Yang.....935

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

- Effect of wounding on gene expression involved in artemisinin biosynthesis and artemisinin production in *Artemisia annua*
Donghui Liu, Lida Zhang, Chengxiang Li, Ke Yang, Yueyue Wang, Xiaofen Sun, Kexuan Tang942

Photosynthetic responses to light intensity of *Sarcocornia* TAXA (*Chenopodiaceae*)
S. Redondo-Gomez, E. Mateos-Naranjo947

Авторский указатель тома 57, 2010 г.953

Физиология растений, Т. 58, № 1, 2011

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Реакции лишённого хлорофилла *b* мутанта ячменя *chlorina 3613* на пролонгированное снижение освещённости. 1. Динамика содержания хлорофиллов, рост и продуктивность

Е. В. Тютерева, О. В. Войцеховская3

Пигментный состав, оптические свойства и устойчивость к фотодеструкции микроводоросли *Naematococcus pluvialis*, культивируемой при высокой освещённости

А. Е. Соловченко, О. Б. Чивкунова, И. П. Маслова 12

Влияние гена *desA Δ12*-ацил-липидной десатуразы на структуру хлоропластов и устойчивость к гипотермии растений картофеля

Н. В. Астахова, И. Н. Дёмин, Н. В. Нарайкина, Т. И. Трунова21

Солеустойчивость ячменя: взаимосвязь экспрессии изоформ вакуолярного Na^+/H^+ -антипортера с накоплением $^{22}\text{Na}^+$

Т. В. Рослякова, О. В. Молчан, А. В. Васекина, Е. М. Лазарева, А. И. Соколик, В. М. Юрин, А. Х. де Бур, А. В. Бабаков28

Ферменты антиоксидантной защиты вакуолей клеток корнеплодов столовой свеклы

Е. В. Прадедова, О. Д. Ишеева, Р. К. Салаяв40

Экзогенный пролин модифицирует дифференциальную экспрессию генов супероксиддисмутазы в растениях шалфея при UV-B облучении

Н. Л. Радюкина, А. В. Шапчукова, С. С. Макарова, Вл. В. Кузнецов49

The Relations Between Antioxidant Enzymes and Chlorophyll Fluorescence Parameters in Common Bean Cultivars Differing in Sensitivity to Drought Stress

A. Saglam, N. Saruhan, R. Terzi, A. Kadioglu58

Cadmium Causes Oxidative Stress in Mung Bean by Affecting the Antioxidant Enzyme System and Ascorbate—Glutathione Cycle Metabolism

Naser A. Anjum, Shahid Umar, Muhammad Iqbal, Nafees A. Khan67

Энергетический обмен и ультраструктура растительных клеток в условиях генерации оксида азота

Д. Ф. Рахматуллина, Л. Х. Гордон, А. А. Пономарева, Т. И. Огородникова, А. Ю. Алябьев, В. С. Июдин, А. А. Обычный 75

Распределение цинка по тканям корня проростков кукурузы и его действие на рост

И. В. Серегин, А. Д. Кожевникова, В. В. Грачёва, Е. К. Быстрова, В. Б. Иванов 85

Species-Specific, Seasonal, Inter-Annual, and Historically-Accumulated Changes in Foliar Terpene Emission Rates in *Phillyrea latifolia* and *Quercus ilex* Submitted to Rain Exclusion in the Prades Mountains (Catalonia)

J. Llusia, J. Penuelas, G. A. Alessio, R. Ogaya 95

Different Rates of Chromosome Elimination in Symmetric and Asymmetric Somatic Hybridization between *Festuca arundinacea* and *Bupleurum scorzoniferifolium*

Minqin Wang, Zhenying Peng, Le Wang, Junsheng Zhao, Jing Che, Guangmin Xia 102

Differential Gene Expression in Leaves And Roots of Winter Rape in Response to Phosphorus Starvation

Ling Qin, Chun-Lei Zhang, Bin Zhang 111

Molecular Cloning and Characterization of a TRANSPORT INHIBITOR RESPONSE 1 (TIR1) from *Nicotiana tabacum*

Yun Tian, Caohao Zhang, Hui Yang, Xiangyang Lu, Jun Fang, Peiwang Li, Xianguo Qing 118

ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ

Physiological and Morphological Characteristics of Chickpea Accessions under Low Temperature Stress

Leila Heidarvand, Reza Maali Amiri, Mohammad Reza Naghavi, Yadollah Farayedi, Behzad Sadeghzadeh, Khoshnood Alizadeh 126

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Метод run-on транскрипции для изучения регуляции экспрессии митохондриального генома

Н. С. Белозёрова, Е. С. Пожидаева, А. Г. Шугаев, В. В. Кузнецов 133

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

- Деэпоксидация пигментов виолаксантинового цикла и тепловая диссипация световой энергии у трех бореальных видов вечнозеленых хвойных растений
Я. Н. Яцко, О. В. Дымова, Т. К. Головки.....139
- Участие лектинов пшеницы и фасоли в регуляции деления клеток апикальной меристемы корней разных видов растений
М. В. Безрукова, А. Р. Лубянова, Р. А. Фатхутдинова.....144
- Changes in the Content of Poplar Isoplastocyanins a and b during Vegetation Cycle
M. I Dimitrov, A. A. Donchev, A. Ch. Shosheva, V. I Getov, N P. Terezova, S. D. Stoichev.....152
- Analysis of Assimilate Distribution by ^3H -Tracing during Recovery Period after Rice Seedling Transplanting
W. J. Ren, T Q. Lu, W. Y Yang.....156

Физиология растений, Т. 58, № 2, 2011

ОБЗОРЫ

- Карбоангидраза — фермент, преобразивший биосферу
Е. В. Куприянова, П. А. Пронина.....163
- Классификация системы антиоксидантной защиты как основа рациональной организации экспериментального исследования окислительного стресса у растений
Е. В. Прадедова, О. Д. Ишеева, Р. К. Салаяв.....177

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

- Реакции лишеного хлорофилла *b* мутанта ячменя *chlorina 3613* на пролонгированное снижение освещенности. 2. Динамика каротиноидов в хлоропластах листьев
Е. В. Тютерева, О. В. Войцеховская.....186
- Effect of Salinity on Osmotic Adjustment Characteristics of *Kandelia candel*
Z. Zhu, Z. M. Pei, H. L. Zheng.....195
- Роль циклозиса в асимметричном формировании щелочных зон на границах освещаемого участка клеток *Chara*
А. А. Булычѳв, С. О. Додонова.....202

- Влияние низкотемпературного закаливания на активность протеолитических ферментов и их ингибиторов в листьях проростков пшеницы и огурца
 С. А. Фролова, А. Ф. Титов, В. В. Таланова208
- Cadmium Effects on Mineral Nutrition and Stress-Related Indices in *Potamogeton crispus*
 H. Y. Yang, G. X. Shi, Q. S. Xu, H. X. Wang213
- Физиолого-биохимические и флуоресцентные показатели старения листьев сахарной свеклы в вегетативной фазе роста
 А. К. Романова, Г. А. Семенова, К. С. Новичкова, А. Р. Игнатьев,
 В. А. Мудрик, Б. Н. Иванов221
- Активация НАДФ-Н-оксидазы плазмалеммы при действии низких положительных температур на этиолированные проростки кукурузы
 М. С. Пиотровский, Т. А. Шевырева, И. М. Жесткова, М. С. Трофимова 234
- Влияние салициловой и жасмоновой кислот на компоненты про-/антиоксидантной системы в растениях картофеля при фитофторозе
 И. В. Максимов, А. В. Сорокань, Е. А. Черепанова, О. Б. Сурина,
 Н. Б. Трошина, Л. Г. Яруллина243
- Причины торможения роста корней проростков ячменя в присутствии аммония и глутамата
 О. В. Скобелева, И. Н. Ктиторова, К. Г. Агальцов252
- Влияние предобработки хлорхолинхлоридом на устойчивость ФС II растений фасоли к УФ-В радиации, содержание фитогормонов и перекиси водорода
 В. Д. Креславский, В. Ю. Любимов, Л. М. Котова, А. А. Котов262
- The Isolation and Analysis of a Soybean CO Homologue *GmCOL10*
 L. Liu, J. Ma, Y Han, X Chen, Y-F. Fu268
- Пролин защищает растения *Atropa belladonna* от токсического действия солей никеля
 Л. А. Стеценко, Н. И. Шевякова, В. Ю. Ракитин, Вл. В. Кузнецов275
- Выделение метана из древесины живых деревьев
 В. А. Мухин, П. Ю. Воронин283

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Онтогенетический подход при оценке методом индукции флуоресценции хлорофилла реакции растений чужфы на условия культивирования
 В. Н. Шихов, В. В. Величко, Т. В. Нестеренко, А. А. Тихомиров290

Содержание N-ацилфосфатидилэтаноломинов в семенах культурных растений и зерновых продуктах <i>И. М. Котельникова</i>	296
---	-----

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Влияние предпосевного гамма-облучения семян облепихи на содержание и жирнокислотный состав суммарных липидов в семенах первого поколения растений <i>О. В. Озерина, В. Д. Цыдендамбаев</i>	302
Влияние вращения растений редиса вокруг вертикальной оси на морфологию и липидный состав листьев <i>Ю. И. Новицкий, Г. В. Новицкая, Т. К. Кочешкова, М. В. Добровольский</i>	308

ИСТОРИЯ НАУКИ

Международное общество по анаэробнозису растений и его роль в создании нового научного направления <i>Б. Б. Вартапетян, Р. М. М. Крауфорд, М. М. Сакс, Р. Д. Хилл, К. Фагерштедт, Р. Долферус, Вл. В. Кузнецов</i>	316
<i>Объявление</i>	320

«ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ» И ДРУГИЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЖУРНАЛЫ РАН КАК МЕЖДУНАРОДНЫЕ ЖУРНАЛЫ

В России сейчас выходит большое количество научных журналов. Список, публикуемый на задней обложке журналов Академиздатцентра «Наука» РАН, содержит названия 23 биологических журналов, выходящих на английском языке («Doklady Biological Sciences» и «Doklady Biochemistry and Biophysics» - 2 англоязычных биожурнала) и 12 биологических журналов, выходящих только на русском. Кроме того, статьи биологической направленности публикуются еще в 6 «околобиологических» журналах (мультидисциплинарные, почвоведческий, медицинский, сельскохозяйственный), но их мы не будем рассматривать, равно как и журналы «Микология и фитопатология», «Паразитология» и «Российский физиологический журнал», доступ к содержанию которых сильно затруднен. Остается 32 биологических журнала.

За 2009 год эти журналы выпустили более 3000 исследовательских статей: 2360 в двуязычных журналах и 750 в русскоязычных. Исследовательские - значит направленные на понимание природы и способов её изучения, т.е. обзоры, экспериментальные, описательные и методические работы, а также дискуссии и гипотезы.

Попробуем оценить вовлеченность наших журналов в мировую науку по доле статей зарубежных авторов. Будем считать «по гамбургскому счету» и относить к группе «РФ+» все статьи с соавторами из РФ («+» означает «с зарубежными соавторами»). Статьи без соавторов из РФ, но с соавторами из стран бывшего СССР будем выделять в отдельную группу «СССР+». Зарубежными в строгом смысле (ДЗ – дальнее зарубежье) будем считать статьи без соавторов из стран бывшего советского союза. Кроме того, я ввёл ещё одну категорию оценки – максимальная доля одной организации (1 Max) – как показатель монополизации журнала выпускающим институтом. Результаты анализа приведены в таблице (см. полную версию статьи по ссылке в конце текста). В таблице журналы ранжированы следующим образом: в первую очередь по убыванию импакт-фактора (ИФ) расположены журналы, для которых можно подсчитать средний ИФ за 5 лет, затем те журналы, для которых ИФ приводится только для 2009 года, а далее в алфавитном порядке следуют сначала двуязычные, а потом русскоязычные журналы.

Наши журналы востребованы: в шести журналах первой восьмёрки в среднем за сутки статьи скачивают более 100 раз. В журнале «Биохимия» среднее количество скачиваний достигает 220 в сутки. Если нормировать количество запросов к количеству статей в журнале, то в трёх журналах

ежедневное количество запросов примерно в полтора раза выше, чем выпущено статей в 2009 году. Много это или мало? Давайте, сравним с другими журналами, издаваемыми или распространяемыми издательством Springer. «Plant Molecular Biology»: уровень в своей области - выше среднего, ИФ=4, в сутки около 3000 запросов, запросов примерно в 20 раз больше, чем вышло статей за 2009 год. «Photosynthetica»: уровень в своей области - ниже среднего, ИФ=1.1, в сутки около 250 запросов, запросов примерно в 3 раза больше, чем статей в 2009 году. Журнал РАН «Russian J. Plant Physiology»: ИФ=0.5 (2009), в сутки 150 запросов, запросов в 1.35 раз больше, чем статей в 2009 году. И это один из трёх лидеров по соотношению числа запросов к числу статей в 2009 году! По этому сравнению видно, что востребованность наших биологических журналов примерно соответствует их импакт-фактору. В общем, наши журналы читают, но относительно мало. Посмотрим, из каких стран присылают статьи в наши журналы.

Авторов из стран СНГ и Прибалтики привлекает большинство российских журналов. Если разделить журналы на три группы: ведущие (первые 8 журналов по ИФ, включая «Физиологию растений»), отстающие (остальные двуязычные журналы) и русскоязычные, - то статьи категории СССР+ распределены в этих группах относительно равномерно (50, 53 и 37 статей соответственно) и их доля колеблется от 4% до 5%. Тогда как почти все статьи категории ДЗ (138 статей, 13% всех статей этой группы журналов) опубликованы в журналах первой восьмёрки, только 11 статей во второй группе (0,8%) и ни одной в третьей. Большинство биологических журналов РАН не привлекают авторов, работающих за пределами бывшего Советского Союза. Все 9 русскоязычных журналов и 12 из 23 англоязычных журналов за 2009 год не опубликовали ни одной статьи категории ДЗ. Более того, 6 журналов не напечатали ни одной статьи без российских соавторов, и ещё 3 журнала за год выпустили по одной такой работе! Всё же 7 из 23 англоязычных журналов опубликовали более 5% работ иностранных исследователей. Причём в трёх журналах набралось 12% иностранных статей, в «Биохимии» - 19,6%, в «Физиологии растений» - 34,5%. Напрашиваются следующие выводы. 1) российским биологическим журналам привлечь авторов из ближнего зарубежья проще, чем из дальнего, 2) однако, авторы из стран бывшего Советского Союза могут обеспечить лишь относительно небольшую долю редакционного портфеля журнала, тогда как вклад учёных всего остального мира может быть очень велик. 3) «Russian J. Plant Physiology» оказывается единственным российским биологическим журналом, который с полным правом можно назвать международным.

Из каких же стран приходят статьи в наши журналы? За 2009 год в биологических журналах РАН вышли статьи авторов (без соавторов из РФ) из 11 бывших республик СССР (кроме Эстонии, Киргизии и Туркмении) и из 23 стран дальнего зарубежья, соответственно. Более одной статьи и более,

чем в одном журнале, представили 9 и 14 стран соответственно. Однако, более-менее существенный вклад дали учёные из 6 стран. Из всех зарубежных статей (без соавторов из РФ) четверть представили учёные Китая, 21,5% - Украины, 13% - Белоруссии, 7,4% - Индии, 5,3% - Армении и 3,2% - Ирана. В журналах, опубликовавших за 2009 год не менее 30 статей без российских соавторов – «Физиологии растений», «Биохимии» и «Прикладной биохимии и микробиологии» – доля работ китайских авторов ещё выше. Высока она ещё в двух журналах первой восьмёрки – «Молекулярной биологии» и «Генетике», в остальных же журналах статьи из Китая встречаются в следовых количествах. У трех журналов-лидеров по абсолютному числу зарубежных статей просматриваются свои особенности: в «Физиологии растений» - большая доля статей из Европы (в основном Восточной и Южной), в «Биохимии» - из Индии, в «Прикладной биохимии и микробиологии» - из Украины и Белоруссии.

Биологические журналы РАН довольно сильно различаются по уровню монополизации: доля основного источника статей (1Max) варьирует от 11% (Биохимия) до 52% (Палеонтологический журнал). У 8 журналов, редколлегии которых (формально) не связаны ни с одним институтом, этот показатель держится в диапазоне 10-20%. У «институтских» журналов это показатель в целом выше. У двух журналов уровень монополизации достигает 50%, у пяти журналов – около 40%. Однако нет ничего невозможного, и три «институтских» журнала демонстрируют долю института-хозяина менее 20%. Журнал «Физиология растений» выглядит в этом ряду относительно неплохо: 24,5% (19,6% в 2010 году). Наименьшей долей (11%) обладает журнал с самым большим числом статей, высокой долей статей ДЗ и наибольшим импакт-фактором: «Биохимия».

Импакт-фактор (ИФ) журнала вычисляется как число ссылок в статьях, опубликованных во всех анализируемых журналах в течение года (например, 2010), на статьи в данном журнале за два предшествующие года (соответственно, 2009 и 2008), разделенное на число статей, опубликованных в этом журнале за эти же два года (2008-2009). ИФ является индексом цитируемости журнала и показателем его востребованности и влияния на научное сообщество. В 1995 году ИФ рассчитывался для 5 биологических журналов РАН, включая «Физиологию растений». В 2009 таких журналов уже 15. У большинства российских биологических журналов ИФ растёт, хотя у некоторых - сохраняется на одном уровне. Наблюдается слабая положительная связь величины ИФ с долей статей иностранных авторов и слабая отрицательная связь с величиной максимальной доли одного института. По динамике роста ИФ за последние 5 лет (2005-2009, за 2010 год данных пока еще нет) «Физиология растений» занимает 6-е место.

Журнал «Физиология растений» (далее ФР) по своей направленности вполне соответствует первой пятёрке журналов: это журналы молекулярно-биохимической направленности, и ФР сегодня – журнал молекулярный и

биохимический. Его направленность можно охарактеризовать так: всё по экспериментальной биологии растений. В последние годы даже стали появляться работы по биоинформатике растений. В то же время журнал довольно точно ограничивает своё поле. Статьи журнала довольно часто скачивают с сайта журнала. В 2006 г. ФР стала одним из самых востребованных среди всех отечественных журналов (1). Сейчас журнал находится в тройке биологических журналов, лидирующей по числу запросов, нормированных к числу статей. Можно заметить, что статьи из дальнего зарубежья приходят преимущественно от китайских исследователей. Это тоже является общей особенностью пяти журналов с относительно высокой долей (>10%) зарубежных статей. Как раз в журналах с низкой общей долей иностранных статей доля китайских статей невелика. Видимо, это общая тенденция (не только наша): если журнал популярен, то в него приходит большое количество статей из Китая.

В советские времена доля статей иностранных авторов не превышала 1% (2). К рубежу столетий журнал подошел, имея в пределах 5% иностранных статей и ИФ балансирующий в районе 0,1-0,2. На рисунке показано, как за последние 10 лет изменялся ИФ ФР, а также доли статей разных авторов. С 2003 года наблюдается рост ИФ журнала, рост доли статей иностранных авторов и снижение доли статей с участием сотрудников ИФР. Рост публикаций зарубежных авторов начался с увеличения числа статей из Китая. Происходит прирост, как статей китайских авторов, так и статей из других стран мира. Уменьшение доли статей сотрудников ИФР происходит сходным образом как по отношению к общему числу статей, так и по отношению к числу статей от российских соавторов. По-видимому, это процесс отражает диверсификацию источников поступления статей: как внутри РФ, так и из дальнего зарубежья. Как человек «внутри», могу сказать, что уровень работ учёных ИФР постепенно возрастает и уменьшение их доли в «своём» журнале связано именно с увеличением конкуренции и требований к статьям.

Динамике ИФ журнала более всего соответствует динамика доли статей от всех иностранных авторов. Я думаю, что в начале 2000х редколлегия удалось привлечь внимание иностранных учёных к журналу. И чем больше становится этот интерес, тем чаще цитируют статьи и чаще присылают рукописи. Если эта гипотеза верна, то из неё вытекает следствие: за пределами РФ наши статьи наиболее востребованы в тех же странах, из которых нам присылают больше всего статей, т.е. в Китае, на Украине, в Белоруссии и странах Восточной и Южной Европы.

Вернемся снова к биологическим журналам РАН, для которых рассчитывается ИФ, и используем в качестве меры интереса к журналам данные по среднесуточному скачиванию статей этих журналов на сайте Springer. Число скачиваний нормируем к числу статей в журналах в 2009 году. Оказывается, что ИФ журнала и интерес к нему довольно хорошо связаны. Если исключить

четыре точки, явно выпадающие из общей тенденции, то достоверность корреляции (R^2) достигает 0.87 при аппроксимации логарифмической и 0.81 при аппроксимации линейной зависимостями.

Самое удивительное, что можно выявить некоторую связь между «читаемостью» журналов и долей статей зарубежных авторов в них! Связь очень слабая, но всё же она есть. Причём эта тенденция выявляется только, если сравнивать с долей всех зарубежных статей (СССР+ДЗ). Что подтверждает предположение о том, что наши статьи читают как в Китае, так и на Украине и в Белоруссии.



Какой же вывод можно сделать по результатам всего этого анализа? Я полагаю, что большинство российских биологических журналов не интересно для зарубежных учёных. По-видимому, эти журналы являются локальными или национальными. Среди российских журналов можно выделить группу лидеров. Эта группа не однородна, но именно в журналах этой восьмёрки опубликованы почти все статьи иностранных авторов, для журналов этой группы характерен наибольший уровень обращений к их статьям на сайте издательства Springer, и все они имеют за 2009 год ИФ не менее 0,5. Внутри этой группы можно выделить журнал «Биохимия», обладающий наиболее высоким ИФ и суммарным ежесуточным обращением к его статьям. В расчёте на одну статью наиболее востребованными на сайте Springer являются журналы «Прикладная биохимия и микробиология», «Микробиология» и «ФР». Для журналов «Биохимия», «Прикладная биохимия и микробио-

логия» и «ФР» характерно высокое значение всех показателей: ИФ не менее 0,5, доля иностранных статей не менее 10%, высокое число обращений к статьям на сайте Springer, низкая доля статей от авторов из одного института. В 2010 году в ФР доля статей с участием российских соавторов (51,8%) почти сравнялась с долей статей без соавторов из РФ (48,2%). Без сомнения ФР является международным биологическим журналом. Возможно, в качестве международного можно рассматривать и журнал «Биохимия» с его довольно высокой долей иностранных статей (20%). Определённой долей притягательности для авторов за пределами русскоязычного мира пользуются и журналы «Прикладная биохимия и микробиология», «Генетика» и «Молекулярная биология», но уровень 12% недостаточен для того, чтобы назвать эти журналы международными.

Полную версию статьи с соответствующими графиками и таблицей можно найти в газете «Троицкий вариант – Наука» или на ее интернет-сайте: <http://trv-science.ru/2011/01/18/biologicheskie-zhurnaly-ran/#more-9669>

1. Редакторская статья в ФР №6 2009 год
2. Редакторская статья в ФР №6 2004 год

Е.А. Лысенко

Учреждение Российской академии наук,

Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН

**«ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ» –
международный журнал с быстро растущим рейтингом
готов быстро опубликовать качественные научные статьи!**

Рейтинг научных журналов рассчитывает не только американский Институт научной информации (ISI): оценку проводит и известная европейская информационная база SCOPUS. Методики расчетов несколько различаются, в системе SCOPUS в расчет берутся не только ссылки на журнал за последние 2 года, а все ссылки вообще. Получается более точный и взвешенный показатель, который в большей степени зависит от научного качества и содержания статей и в меньшей степени – от скорости их прохождения от подачи до публикации. Главным результатом расчетов является показатель, обозначаемый как SNIP, который и является нормализованным импакт-фактором в расчете на одну опубликованную статью. При такой системе оценки достижения «Физиологии растений» (точнее – «Russian J. of Plant Physiology», – рассчитывают по английской версии журнала) выглядят еще более впечатляющими. Начиная с 2000 г., значение SNIP выросло у «Russian J. of Plant Physiology» в 3.8 раза и составило 0.34 в 2009 г. против 0.09 в 2000 г. По показателю SNIP «Russian J. of Plant Physiology» обогнал к 2009 г. практически все российские биологические журналы близкого профиля. Так, в 2009 г. значение SNIP журнала «Molecular Biology» (Moscow) – 0.16; «Russian J. of Genetics» – те же 0.16; «Applied Biochemistry and Microbiology» – 0.20; «Russian J. of Bioorganic Chemistry» – безнадежно отстал с индексом 0.10; «Doklady Biochemistry and Biophysics» и «Doklady Biological Sciences» – также в аутсайдерах при SNIP около 0.10. Единственный журнал, который по показателю импакта SNIP пока превосходит Russian J. of Plant Physiology – это журнал «Biochemistry» (Moscow) («Биохимия»), но разница не слишком велика: 0.39 против 0.34. Так что при сохранении нынешних темпов роста у «Физиологии растений» есть все шансы скоро превратиться в лидирующий российский биологический журнал.

Так что публикации в нашем журнале не только престижны, но и выгодны с точки зрения повышения личного ПРНД. А с учетом того, что скорость прохождения статей в журнале увеличилась, есть полный смысл отсылать серьезные научные рукописи в журнал «Физиология растений».

*Вл.В. Кузнецов, главный редактор ФР
Г.А. Романов, член редколлегии ФР
Учреждение Российской академии наук
Институт физиологии растений им. К.А.Тимирязева РАН*

НОВОСТИ НАУКИ И ПРАКТИКИ

ОРУЖИЕ БАКТЕРИЙ МОЖНО ОБРАТИТЬ ПРОТИВ НИХ САМИХ

Бактерии часто нападают на другие клетки, вооружившись особыми ядовитыми химическими веществами – токсинами, которые причиняют вред атакуемым клеткам, либо даже приводят к их гибели. Чтобы эти токсины не повредили их самих, бактериям приходится использовать хитроумные противоядия.

Ученые из Вашингтонского университета описали один из защитных механизмов, которые применяют бактерии, чтобы не пострадать от собственного же оружия. Возможно, нам удастся использовать эти знания для производства нового класса антибиотиков, лишаящих бактерий этой защиты.

Бактериальный токсин SPN деактивируется антитоксином IFS, который блокирует активный участок токсина (справа вверху). Если антитоксин не связан с токсином (справа внизу), то активный участок токсина свободен и готов к вредоносным действиям

Исследование проводилось на стрептококке *Streptococcus pyogenes* – довольно распространенной бактерии, вызывающей различной тяжести заболевания: от боли в горле до опасного для жизни ревматизма. Находящийся в бактерии антитоксин связывается с токсином, что приводит к его деформации и деактивации.

Как выяснили ученые, токсином в данном случае является химическое вещество SPN (*Streptococcus pyogenes* beta-NAD⁺ glycohydrolase), которое опасно тем, что использует почти все молекулы NAD⁺ (одного из основных участников энергетических процессов, происходящих в клетках), встреченные на своем пути. Антитоксин IFS блокирует доступ SPN к NAD⁺, что не позволяет ему «съесть» необходимые бактерии вещества.

Теперь, когда структура антитоксина расшифрована, ученые планируют создать такие вещества, которые бы разрушали его либо делали неактивным, что позволит убить бактерию-захватчика собственным же оружием.

Подробности см. на сайте: http://rnd.cnews.ru/natur_science/biology/news/line/index_science.shtml?2011/02/10/426786

*Нашел в Интернете и переслал В.Д. Цыдендамбаев
Учреждение Российской академии наук
Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН*

ПОВИЛИКА ИЩЕТ ЖЕРТВУ ПО ЗАПАХУ

Известно, что летучие вещества, испускаемые растениями, важны для существования растительных видов, в первую очередь для процесса размножения, так как привлекают насекомых-опылителей. Помимо этого, летучие вещества нередко являются сигналами, передающими важную информацию от одних особей другим, например, предупреждение об атаке биопатогенов (см. Бюллетень ОФР вып.7 (2003), с.46). Однако нашлись растения, которые используют обонятельную сигнализацию против других растений. Пример – повилика (*Cuscuta* sp.), паразитическое растение, не имеющее корней и листьев и поэтому целиком зависящее от растения-хозяина, соками которого она питается. В семенах повилики запас питательных веществ ограничен, поэтому, чтобы не погибнуть, проростки должны быстро найти жертву. Недавние исследования установили, что рост повилики не хаотичен, а направлен в сторону потенциальной жертвы, причем повилика способна выбирать более подходящие растения. Среди жертв повилики - большое число разных видов растений, в том числе культурных, причем особое предпочтение она имеет к томатам. По оценкам экспертов, только в Калифорнии (США) повилика поражает до 20% всех томатов и на четверть сокращает их урожайность, что приводит к убыткам в размере 4 млн. долларов ежегодно. А, например, пшеницу повилика не любит и при равноудаленности от этих растений будет расти в сторону томата, но не пшеницы. Повилика обладает подобием «носа», т.е. хемочувствительными клетками, которые реагируют на определенные летучие вещества, в частности на некоторые соединения, испускаемые растениями томата. Опыты показали, что если пометить запахом томатов обычную резину, то паразит в большинстве случаев не заметит обмана и прикрепится к резине. Эти результаты еще раз продемонстрировали большие возможности растений, а также открыли новые пути для поиска защиты полезных растений от паразитических видов.

Подробности см. Plant Signal Behav., 2010, v.5(8), 929-931; Plant Physiology, 2008, v.146, 987-995.

Г.А. Романов

Учреждение Российской академии наук,

Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН

DEEPDYVE – КРУПНЕЙШИЙ ИНТЕРНЕТ-СЕРВИС ПО «АРЕНДЕ» ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ НАУЧНЫХ СТАТЕЙ

<http://www.deepdyve.com/>

О компании

Идея создания сервиса принадлежит двум ученым, ранее работавшим на Проекте «Геном человека» в различных биотехнологических компаниях. Тогда для полноценной работы им требовался доступ к бесчисленным источникам данных, в том числе, научным публикациям. И без того нелегкий труд по сбору информации в сети Интернет осложнялся высокой стоимостью современных научных публикаций, которую не могли покрыть выделенные на это бюджеты своих компаний.

С целью сделать научные, технические и медицинские исследования более доступными для широкой научной общественности в 2005 году был основан интернет-сервис DeepDyve, в основе которого лежал принцип временной «аренды» публикации. Сегодня все заинтересованные лица могут получить доступ к более чем 30 миллионам статей из тысяч авторитетных журналов всего за \$ 0,99 на статью.

Штаб-квартира DeepDyve находится в г. Саннивейл, Калифорния, США, офис также открыт в Шанхае, Китай. Компания является частной и поддерживается за счет благотворительных инвестиций.

Как это работает?

DeepDyve располагает доступом к миллионам статей в тысячах журналов от ведущих мировых издательств, в том числе Springer, Nature Publishing Group, Wiley-Blackwell и др.

Поиск статьи и просмотр первой страницы являются бесплатными. Для получения текста всей статьи ее можно «арендовать», т.е. получить возможность просматривать на экране в рамках сайта DeepDyve в течение 24 часов и более. Стоимость услуги составляет \$ 0,99.

Сервис «аренды» позволит пользователям сэкономить до 90% стоимости покупки статьи с возможностью сохранения файла в PDF-формате. «Арендovanную» статью можно просматривать (но не распечатывать или сохранять) любое количество раз до истечения срока аренды, только через сайт DeepDyve с любого компьютера, имеющего браузер и Интернет-соединение.

На DeepDyve собраны миллионы статей из ведущих рецензируемых научных журналов, которые часто трудно найти с помощью других поисковых систем. Для поиска конкретной статьи не обязательно вводить лишь ключевые слова, можно скопировать предложение целиком, или даже абзац, что избавит вас от просмотра дополнительных результатов поиска. По результатам поиска вы сможете прочитать первую страницу статьи, чтобы получить представление о ее содержании и принять решение, стоит ли арендовать статью целиком. Ряд статей в DeepDyve находится для прочтения в совершенно открытом доступе и с пометкой «Free» для любого пользователя. Пометка «Preview only» у некоторых статей означает, что DeepDyve еще не имеет разрешения от издателя на предоставление аренды.

Статьи из категории Premium – это материалы, которые на других ресурсах зачастую бывают доступны по годовой подписке или требуют оплаты за каждый просмотр. На DeepDyve их можно «арендовать» всего за \$ 0,99.

При первом пользовании сервисом будет предложено создать аккаунт на DeepDyve, после чего базы данных сервиса становятся доступны. Для держателей базового аккаунта материалы предоставляются в аренду на 24 часа. Также можно воспользоваться другими аккаунтами, открывающими расширенные возможности по количеству арендуемых статей и срокам просмотра.

Кроме того...

На DeepDyve можно создать свою персональную страницу, где будут содержаться перечень избранных журналов, история поиска, закладки статей. А также можно настроить автоматический поиск свежих статей нужной тематики и получать мгновенное уведомление по электронной почте или RSS об их поступлении в базу данных.

Н.Р. Зарипова

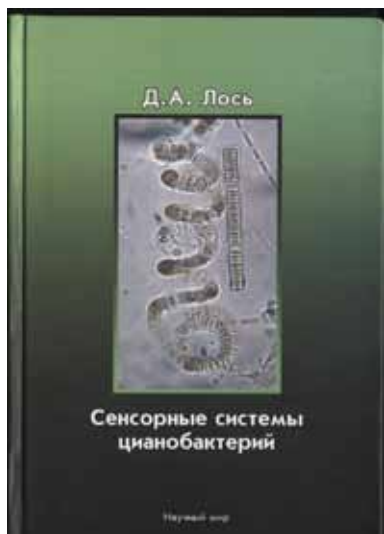
Учреждение Российской академии наук

Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН

КНИЖНЫЕ НОВОСТИ

РЕЦЕНЗИЯ

на книгу Дмитрия Анатольевича Лося
«Сенсорные системы цианобактерий»



В издательстве «Научный мир» вышла книга Дмитрия Анатольевича Лося «Сенсорные системы цианобактерий» (2010 г.). Ее можно отнести к разряду необычных и интересных научных изданий, где рассматриваются не только важнейшие научные достижения в системе генной экспрессии у цианобактерий, но и приводится много исторических и необычных фактов, изложенных в виде комментариев и дополнений к различным разделам. Написаны они не только с глубоким знанием предмета, но часто и с большой долей юмора. Такая подача материала несет определенную «интригу» и облегчает читателю понимание систем регуляции экспрессии генов, обусловленной действием

различных стрессовых факторов. Следует также отметить значительное число ссылок на интернет-ресурсы, где можно найти информацию о геномах цианобактерий и многим другим вопросам.

Во введении подчеркивается важная роль цианобактерий в формировании кислород-содержащей атмосферы на нашей Планете, подчеркивается большой интерес ученых к этой группе живых организмов, сообщается об изучении геномов некоторых их представителей, а также об экспрессии многих индивидуальных генов и генома в целом при стрессовых воздействиях.

Сама монография содержит интересный и разнообразный материал, касающийся основных систем, участвующих в регуляции генной экспрессии у цианобактерий. Приводятся данные о генах, индуцируемых различными факторами – высокими и низкими температурами, солевым и гиперосмотическим стрессом, недостатком микроэлементов (железо, марганец), фосфором, сильным световым

воздействием и ультрафиолетом (преимущественно на примере *Synechocystis*). Анализ литературных и собственных данных позволил автору отметить общие закономерности экспрессии стресс-индуцируемых генов и показать, что некоторые из них отвечают лишь на одно стрессовое воздействие, тогда как другие – на несколько. В этом разделе очень хорошо и доступно изложен материал по анализу транскрипции генов с использованием ДНК-микрочипов, в том числе и с использованием иллюстративного материала. Имеется большое число таблиц, где представлены гены, указана их функциональная роль и отмечен уровень их индукции определенным типом стресса.

Далее рассматриваются вопросы протеомики стрессовых ответов цианобактерий, а именно белки, индуцируемые при солевом воздействии, а также белки теплового шока. Сообщается, что накопление белков при солевом воздействии не коррелирует с уровнем соответствующих мРНК, тогда как для белков теплового шока – эта взаимосвязь существует.

Двухкомпонентные системы регуляции, состоящие из белка-сенсора и белка-передатчика сигнала, представлены как простой универсальный механизм передачи сигнала в этой системе. Сообщается о трудностях функциональной характеристики сенсорной гистидинкиназы, которой отводится ведущая роль в этом процессе. Рассматриваются аспекты позитивной и негативной регуляции транскрипции двухкомпонентными системами, обусловленной «работой» гистидинкиназы, регулятора ответа и транскрипции генов. Сообщается о сенсорах и передатчиках низкотемпературного и теплового стресса, солевого и гиперосмотического стресса, ионные сенсоры (на недостаток марганца, высокой концентрации никеля, недостатке фосфатов, избытке калия), сенсоры света, а также многофункциональные сенсорные системы. Представлено значительное число схем, отражающих восприятие стрессового сигнала и функционирование регуляторной цепи, приводящей к активации или репрессии генов.

Уделено внимание серин-треониновым протеинкиназам бактерий и цианобактерий, кодирующим их генам, а также функциональной роли некоторых серин-треониновых протеинкиназ. Рассмотрены сигма-факторы РНК-полимеразы, отвечающие за узнавание промоторной последовательности и обеспечивающие транскрипцию разных наборов генов. Приводится их классификация, сообщается о кодирующих сигма-факторы генах и экспрессии последних в различных условиях.

Важное значение имеют и транскрипционные факторы, содержащие ДНК-связывающие домены нескольких типов. Рассматриваются механизмы их регуляции и функциональная роль некоторых из них, в том числе в процессе гликолиза, реакции на изменение освещенности, ассимиляции нитратов и др.

Одним из сенсорных механизмов восприятия и передачи сигнала об изменении температуры окружающей среды является степень сверхспирализации ДНК. Использование ДНК-микрочипов и ингибитора ДНК-гиразы, предот-

вращающего образование сверхспирализации, показало, что стрессовые факторы влияют на степень спирализации ДНК и таким образом регулируют транскрипцию множества генов, необходимых для акклиматизации клеток к меняющимся условиям окружающей среды. Приводятся данные о влиянии различных стрессовых условий на этот процесс, отмечается, в частности противоположное действие высокой и низкой температуры на сверхспирализацию ДНК, сообщается об индукции генов и их «набора».

Большое внимание уделено биологическим мембранам как сенсорам изменений окружающей среды. Под действием внешних факторов (осмолярность или температура) они изменяют свои физические свойства, передавая сигнал с помощью мембранных сенсорных белков внутрь клетки, что в дальнейшем сопровождается экспрессией определенных групп генов, работа которых необходима для приспособления организма к новым условиям. Сообщается о способах измерения «текучести мембран» (флуоресцентная поляризация, инфракрасная спектроскопия). Рассматриваются вопросы состояния липидного бислоя мембран при увеличении и снижении температуры окружающей среды, десатурации жирных кислот и ее влияния на текучесть мембран и экспрессию генов. Отмечена обратная связь между текучестью мембран и десатурацией. Уделено внимание тепловому и гипоосмотическому стрессу, а также влиянию изменений текучести мембран на физиологические процессы, протекающие не только в клетках цианобактерий, но и высших растений. Подчеркивается важная роль физического состояния мембран в регуляции стрессовых ответов.

Список литературы включает 605 работ, основная часть которых представлена зарубежными работами, в том числе и с участием автора монографии и его коллег.

В завершении следует отметить важность и актуальность этой книги, в которой обобщен и проанализирован материал по геномной транскрипции при разных стрессовых воздействиях, что имеет большое значение для понимания процессов акклиматизации клеток к изменяющимся или неблагоприятным факторам внешней среды.

Эта книга будет интересна не только специалистам, работающим в области физиологии и биохимии растений, но и в молекулярной биологии растений, альгологии и микробиологии, а также студентам и аспирантам.

Н.В.Загоскина

Учреждение Российской академии наук

Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН

О книге «Фенольные соединения: фундаментальные и прикладные аспекты» (отв. редакторы Н.В. Загоскина, Е.А. Бурлакова; Ин-т физиологии растений РАН. – М.: «Научный мир», 2010. – 400 с.)



К числу приоритетных направлений фундаментальных исследований относится изучение продуктов вторичного обмена растений с позиций понимания их функциональной роли и практического использования. И в этом плане большой интерес представляют фенольные соединения – чрезвычайно разнообразные по своей структуре вещества, регулирующие многие метаболические процессы и характеризующиеся высокой биологической активностью по отношению к организму человека.

В научном издании обобщены и систематизированы исследования ведущих ученых, занимающихся изучением фенольных соединений, их структурной, функциональной и антиоксидантной активностью, участием в жизни

растений и практическим применением.

На примере широко распространенных в природе производных катехолов (пирокатехина или 1,2-дигидроксибензола), а также адреналина и норадреналина (хорошо известных лекарственных препаратов) рассматриваются реакции электрофильного ароматического замещения, окисления в хиноны и комплексообразования с различными металлами. Большое внимание уделено антиоксидантной и радиопротекторной активности фенольных соединений (как химически синтезированных веществ, так и природных компонентов), зависящей от многих факторов. Сообщается о взаимодействии флавоноидов с мембранами клеток, а также о влиянии фенолов на структуру липидов и белков, что представляет несомненный интерес в связи с существенными изменениями в клеточном метаболизме и, соответственно, в здоровье человека.

Многих физиологов растений привлекает изучение функциональной роли фенольных соединений в жизни растений. Это касается и такого их представителя, как салициловая кислота – важного компонента системы устойчивости. Флавоноиды, одни из наиболее распространенных в листьях растений фенольных соединений, защищают клетки от фотоповреждений. Рассматривается участие фенольных соединений в процессах клубнеобразования, защиты растений от действия вирусов, а также в адаптации к условиям окружающей среды. Нельзя забывать и о том, что в растениях синтезируются не только фенилпропаноиды и флавоноиды, но и их фенольный полимер – лигнин, образование которого обеспечивает устойчивость растительных клеток к действию стрессовых факторов.

Изучение распространения фенольных соединений в лекарственных растениях и использовании полученных из них препаратов представляет большой интерес не только для биологов, но и для медиков, фармацевтов. В книге приводится большой и интересный фактический материал о фенольных соединениях шлемника байкальского – одного из перспективных лекарственных растений, нефармакопейных растений, а также о возможностях их использования. Уделено внимание фенилпропаноидам как самостоятельному классу биологических веществ, дающим возможность оценки растительного сырья. Сообщается о защитном действии экстрактов растений, содержащих фенольные соединения, от УФ-излучения, а также о гепатозащитном действии фитопрепаратов из растений.

Данное научное издание предназначено для специалистов в области физиологии и биохимии растений, физико-химической биологии, экологии и фармакогнозии, а также студентов, аспирантов и преподавателей высших учебных заведений.

Н.В. Загоскина

Учреждение Российской академии наук

Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН

СОДЕРЖАНИЕ

СТРАНИЦЫ ПАМЯТИ	5
100 лет со дня рождения Б.П. Строгонова	5
100 лет со дня рождения А.Ф. Клешнина	11
ЮБИЛЕИ	18
К юбилею профессора Т.И. Труновой	18
К юбилею академика И.А. Тарчевского	21
НОВОСТИ FESPB.....	23
Plant Biology Congress 2012, Freiburg, Germany	23
РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОТДЕЛЕНИЯ ОФР	24
Краснодарское отделение ОФР	24
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ БИОЛОГИЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ	34
Пензенский государственный педагогический университет им. В.Г. Белинского, кафедра ботаники, физиологии и биохимии растений	34
КОНФЕРЕНЦИИ, СИМПОЗИУМЫ, СЪЕЗДЫ - 2011.....	40
<i>Итоги</i>	
17-й Курсановский семинар. Академик Д.С. Павлов «Зачем нам биоразнообразие?»	40
Зимние школы молодых ученых «Биология растительной клетки»: от Пущино до Суздаля	46
<i>Состоятся</i>	
VII Съезд ОФР в Нижнем Новгороде. Информационное письмо №2	51
Тимирязевские чтения	56

Всероссийская конференция с международным участием «Спектроскопия и томография электронного парамагнитного резонанса в химии и биологии».....	58
ЖУРНАЛ «ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ» СЕГОДНЯ	59
Содержание номеров № 6 за 2010 и 1, 2 за 2011	59
«Физиология растений» и другие биологические журналы РАН как международные журналы.....	66
НОВОСТИ НАУКИ И ПРАКТИКИ	73
Оружие бактерий можно обратить против них самих.....	73
Повилика ищет жертву по запаху	74
DeepDyve – «аренда» научных статей.....	75
КНИЖНЫЕ НОВОСТИ	77
Рецензия на книгу Д.А. Лося «Сенсорные системы цианобактерий».....	77
О книге «Фенольные соединения: фундаментальные и прикладные аспекты»	80

