

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«РЕГУЛЯЦИЯ РОСТА И РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ:
ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ И ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ»
(13-15 октября 2008 г., Харьков, Украина)

13-15 октября 2008 года в Харькове прошла Международная конференция «Регуляция роста и развития растений: физиолого-биохимические и генетические аспекты», организованная Харьковским национальным университетом им. В.Н. Каразина, Институтом физиологии растений и генетики НАН Украины, Институтом растениеводства им. В.Я. Юрьева УААН, Харьковским национальным аграрным университетом им. В.В. Докучаева и Украинским обществом физиологов растений.

На конференции работали секции: Физиолого-биохимическая и генетическая регуляция роста и развития растений; Регуляция перехода к цветению и факторы среды; Рост и развитие в условиях стресса; Прикладные аспекты регуляции роста, развития и продуктивности растений. Были представлены 7 пленарных, 17 секционных и 9 стендовых докладов, в том числе из России (Москва, ИФР им. К.А. Тимирязева), Белоруси (Минск, Институт экспериментальной ботаники НАН Белоруси), а также из Институтов НАНУ, УААН и классических университетов Украины. В материалах конференции опубликованы более 70 сообщений.

Конференцию открыл проректор по научной работе Харьковского национального университета им. В.Н. Каразина, член-кор. НАНУ И.И. Залюбовский. Он подчеркнул фундаментальную и прикладную значимость вопросов, рассматриваемых на конференции, а также то, что в Харьковском национальном университете продолжает развиваться оригинальное научное направление в исследовании физиолого-биохимических процессов регуляции индивидуального развития растений.

В пленарном докладе академика УААН В.В. Кириченко «Вклад Института растениеводства имени В.Я. Юрьева в изучение регуляции роста и развития растений» особое внимание было уделено развитию исследований биологической природы фотопериодической реакции и озимости растений. Докладчик подчеркнул тот факт, что Институтом внесен весомый вклад в исследование полиморфизма по характеру фотопериодической реакции полевых культур. Среди сортов и линий короткодневных культур (сои, проса и кукурузы) выявлены генотипы с разным уровнем фотопериодической чувствительности – от фотопериодически нейтральных до типично короткодневных. Это имеет важное научное значение для углубления представлений об адаптивности культурных растений к различным фотопериодическим условиям. Не менее важно и прикладное значение этих исследований, поскольку выделенные генотипы с фотопериодически нейтральной реакцией целесообразно использовать в селекции как исходный материал для создания адаптивных к длине дня сортов и гибридов. Фотопериодическая реакция озимой пшеницы связана с морозостойкостью: у сортов с короткодневной реакцией она существенно выше, чем у длиннодневных и фотопериодически нейтральных. В.В. Кириченко подчеркнул необходимость дальнейшего углубленного изучения процессов регуляции роста и развития растений физиологами и биохимиками растений в тесном сотрудничестве с генетиками.

Член-кор. НАНУ Л.И. Мусатенко, зав. отделом фитогормонологии Института ботаники НАНУ им. Н.Г. Холодного, приветствовала участников конференции от имени Президента Украинского ботанического общества, академика НАНУ К.М. Сытника. Ее пленарный доклад был посвящен роли фитогормонов в регуляции роста и развития споровых. В нем докладчица раскрыла методологические и методические подходы к исследованию фитогормонального комплекса растений. В отделе фитогормонологии Института выявлены особенности гормонального статуса (индолилуксусной и абсцизовой кислоты, цитокининов и гиббереллинов) у представителей разных систематических групп сосудистых растений, водорослей, папоротников, базидиальных сапротрофных и паразитарных грибов. Проф. Л. И. Мусатенко подчеркнула, что фитогормональная регуляция роста и развития растений осуществляется во взаимодействии отдельных компонентов эндогенного комплекса гормонов. Также в докладе были раскрыты отдельные молекулярно-биологические механизмы функционирования гормональной системы растений, ее связь с этапами онтогенеза растений.

Вице-президент Украинского общества физиологов растений, профессор С.Я. Коць (Институт физиологии растений и генетики НАН Украины) приветствовал участников конференции от имени Президента Общества, академика НАНУ В.В. Моргуна. В своем пленарном докладе «Физиологиче-

ХРОНІКА

ские особенности формирования и функционирования симбиотических систем бобовые растения-клубеньковые бактерии» он раскрыл ряд физиолого-биохимических и молекулярных аспектов этого сложного процесса, проанализировал результаты многолетних исследований руководимого им отдела симбиотической азотфиксации Института физиологии растений и генетики НАНУ. С.Я. Коць осветил важную роль лектинов в формировании симбиотического аппарата, показал значение ряда оксидаз в этом процессе, а также раскрыл значение и эффективность транспозонового метода в селекции новых штаммов клубеньковых бактерий. Было отмечено важное прикладное значение исследования процесса симбиотической азотфиксации и его роли в регуляции роста и формировании продуктивности растений.

В пленарном докладе чл.-кор. УААН В.К. Пузик (Харьковский национальный аграрный университет им. В.В. Докучаева) раскрыл основные закономерности аллелопатического взаимодействия растений, роль и значение аллелопатических соединений в регуляции роста и развития растений. Подчеркнул значение этих соединений для использования в селекции. Докладчик отметил существенный вклад ХНАУ им. В.В. Докучаева в изучение трофических закономерностей фотопериодизма и озимости растений.

Пленарный доклад В.В. Жмурко, зав. кафедрой физиологии и биохимии растений Харьковского национального университета им. В.Н. Каразина, был посвящен итогам и перспективам изучения фотопериодизма растений. Фотопериодическая реакция растений исследуется уже около 90 лет. Сформулирован ряд теорий и гипотез фотопериодизма растений. Расшифрованы молекулярно-генетические пути регуляции цветения у модельного объекта арабидопсиса, идентифицированы гены контроля синтеза фитохромов, а также гены фотопериодической чувствительности у пшеницы, ячменя, риса и сои, показаны возможные молекулярные механизмы их участия в регуляции цветения растений. Однако, все еще нет ответа на вопрос о том, почему длиннодневные растения быстрее переходят к цветению на длинном дне, короткодневные – на коротком, а фотопериодически нейтральные зацветают одновременно как на длинном, так и на коротком дне. По мнению докладчика, наиболее перспективным путем в решении этого вопроса может быть исследование взаимосвязи и/или взаимодействия генетических, трофических и фитогормональных механизмов в регуляции темпов развития растений в разных фотопериодических условиях. Об этом свидетельствуют полученные на кафедре физиологии и биохимии растений ХНУ им. В.Н. Каразина предварительные результаты изучения детерминации генами фотопериодической чувствительности (*Ppd* у пшеницы и *EE* у сои) процессов накопления и оттока углеводов, соотношения активности некоторых фитогормонов, а также связь этих процессов с активацией фитохромов.

В.И. Файт, зав. отделом генетики Селекционно-генетического института УААН, в своем пленарном докладе «Генетика фотопериодизма пшеницы: идентификация, частоты и эффекты генов» показал закономерности функционирования генетической системы контроля фотопериодической реакции пшеницы – генов *Ppd*. Осветил вопросы локализации этих генов в конкретных хромосомах генома пшеницы, их эффекты на темпы развития растений в условиях разной продолжительности фотопериода, различия в эффектах на этот признак отдельных генов *Ppd*, а также влияние их на проявление ряда хозяйственноценных признаков у пшеницы. Подчеркнул значение генетической системы фотопериодической чувствительности пшеницы в адаптивности к условиям окружающей среды и показал пути использования этой системы в селекции новых сортов пшеницы с повышенным уровнем адаптивности.

В пленарном докладе д.б.н. Ю.Е. Колупаева (Харьковский национальный аграрный университет им. В.В. Докучаева) освещена роль сигнальных и гормональной систем в адаптивных реакциях растений. На основании анализа результатов собственных исследований и современных литературных данных показаны основные молекулярные и физиолого-биохимические механизмы восприятия, трансдукции и реализации информационных сигналов в клетке в условиях стресса. Продемонстрирована роль сигнальных итермедиатов (прежде всего, активных форм кислорода и ионов Ca^{2+}) в реализации эффектов стрессовых фитогормонов как важной составляющей формирования адаптивных реакций растений.

Секционные доклады были посвящены различным аспектам регуляции роста и развития растений. В докладе О.А. Авксентьевой охарактеризованы классические теории цветения растений, показаны современные результаты изучения молекулярно-генетических механизмов регуляции цветения.

ХРОНІКА

Сообщение Г.М. Левчук и О.М. Войтович было посвящено генотипическим особенностям комплекса изолектинов льна. Подчеркивались сортовые особенности углеводной специфичности лектинов, а также зависимость их активности от локализации в клетке.

В докладе В.И. Сичкаря и О.Ю. Салова показана роль генов типа роста сои *Dt* в изменении темпов развития растений, характера цветения и формировании продуктивности сои.

А.М. Самойлов, О.А. Авксентьева и И.А. Пересада показали влияние генов типа развития пшеницы (*Vrn*) на интенсивность выделения корнями органических кислот, углеводов и аминокислот. Выявлены различия по интенсивности выделения этих метаболитов между линиями, несущими разные гены *Vrn* в доминантном состоянии.

В докладе В.Ф. Тимошенко и В.В. Виноградец приведены результаты изучения влияния фотопериодических условий на содержание общего и нитратного азота, а также активности нитратредуктазы в листьях изогенных по генам *EE* линий сои. Они показали, что у фотопериодически нейтральной (*ee*) и короткодневной (*EE*) линии в условиях короткого фотопериода характер азотного обмена однонаправлен.

А.С. Щеголев в своем докладе представил результаты изучения проявления фотопериодической реакции у скороспелого и позднеспелого сортов томатов. Показано, что оба сорта проявляют нейтральную реакцию на длину дня, хотя и различаются по реакции на активацию системы фитохромов.

Результатам изучения влияния теплового закаливания на термостабильность антиоксидантных ферментов (супероксиддисмутазы, каталазы и пероксидазы) в корнях проростков пшеницы был посвящен доклад Ю.В. Карпца и соавторов. Предполагается, что ее повышение связано с синтезом более термостабильных форм этих ферментов. При этом посредниками в индуцировании их синтеза могут быть активные формы кислорода.

В докладах И.О. Филоник, Ю.С. Базилевой и Е.В. Голуб показано, что новый регулятор роста Грейнактив обуславливает повышение всхожести семян пшеницы, ячменя и кукурузы, ускоряет развитие гибридов кукурузы, повышение урожая зерна и содержания в нем белка. Выявлено, что при действии гербицида тропи и повышенной температуры, а также их совместном влиянии изменяется характер ростовых процессов и белкового обмена у гибридов кукурузы на ранних этапах онтогенеза. Соединения класса 3-аминопирол-2,5-дионов обуславливали повышение полевой всхожести семян гибридов кукурузы, повышение скорости ростовых процессов и урожая зерна.

Доклад И.В. Драговоца и соавторов был посвящен результатам изучения эффективности комплексного регулятора роста Биовитрекс-экстра на зерновых культурах. Препарат существенно снижает степень поражения пшеницы болезнями и обуславливает повышение урожайности. По мнению авторов, эффект нового препарата связан с наличием в его составе эпибрасинолида.

В докладе Т.А. Демурсы освещены результаты изучения динамики поглощения ионов кадмия и никеля проростками кукурузы. Выявлена различная скорость поглощения и накопления этих ионов в растениях.

В стендовых сообщениях были представлены результаты изучения фитогормонального комплекса фасоли на разных этапах онтогенеза (Н.П. Веденичева и соавт.), фитогормонов в метамерах *Chara contraria* (Л.В. Войтенко и соавт.), формирования проростков старыми семенами пшеницы и их зародышами на твердых питательных средах (О.Н. Ружицкая, О.В. Чумичкина), экспрессии Ca^{2+} -зависимой протеинкиназы в процессе индукции цветения длиннодневных и короткодневных растений (В.А. Негрецкий, Е.И. Ковзун), содержания аскорбиновой кислоты и ее окисленных форм у *Salix axcelsa* и *Populus italica* при действии соединений фтора (В.М. Гришко), влияния повышенной температуры на динамику цитокининов в зерновках яровой пшеницы (Ю.А. Садовниченко, В.А. Сапожникова).

Пленарные и устные доклады и стендовые сообщения вызвали большой интерес и активно обсуждались участниками конференции. По итогам работы конференции принята резолюция о необходимости дальнейшего расширения и углубления исследований физиолого-биохимических и генетических механизмов регуляции роста и развития растений.