

# №18 2001 год ГЕНЕТИЧЕСКИЕ КОЛЛЕКЦИИ, ИЗОГЕННЫЕ И АЛЛОПЛАЗМАТИЧЕСКИЕ ЛИНИИ

Международная научная конференция  
г. Новосибирск, Институт цитологии и генетики СО РАН  
30.07-3.08.2001 г.

Организаторы:

Научный совет по генетике и селекции РАН (Москва)  
Институт цитологии и генетики СО РАН (Новосибирск)

Международная конференция «Генетические коллекции, изогенные и аллоплазматические линии» (<https://conf.icgbio.ru/gcial2001/>) продолжила традицию проведения в Институте цитологии и генетики СО РАН совещаний по проблемам изучения и сохранения биологического разнообразия:

Первое Всесоюзное совещание «Использование изогенных линий в селекционно-генетических экспериментах» (март 1990 г.).

Международное совещание «Изогенные линии и генетические коллекции» (март 1993 г.).

Международная конференция «Биоразнообразие и динамика экосистем Северной Евразии» (август 2000 г.).

Первое международное рабочее совещание «Биоразнообразие и динамика экосистем Северной Евразии: информационные технологии и моделирование» (WITA'2001) (июль 2001 г.).

Необходимость новой встречи определялась тем, что значение генетических коллекций в качестве объекта для биологических исследований непрерывно возрастает. Любые виды генетических коллекций представляют большую ценность не только в плане сохранения генофонда, но и как модельные объекты для изучения взаимодействий ген-генотип, плазмон-геном. Изогенные линии используются в работах по молекулярному картированию и в качестве тестеров при генетическом анализе. Замещенные и аллоплазматические линии стали незаменимым инструментом в изучении филогении и систематики, накопились сведения об изменении фенотипического проявления ядерных генов под влиянием плазмона. В то же время многие методологические вопросы формирования, сохранения и использования генетических коллекций (в том числе изо- и аллолиний) недостаточно проработаны. Отсутствуют мировые банки компьютерных данных и постоянно сохраняемых генотипов тестерных, замещенных, изогенных и аллоплазматических линий. Существующий материал разобщен и находится в международных и национальных генофондах и остается не известным исследователям других стран. Эти и многие другие нерешенные вопросы предопределили организацию этой конференции, на которой собрались заинтересованные в таком материале исследователи.

Сопредседателями конференции были: академики РАН В.К.Шумный и С.В.Шестаков. В состав оргкомитета конференции вошли: профессор Koichiro Tsunewaki и д-р Nobuyoshi Watanabe (Япония), д-р Andreas Boerner (Германия), профессор Атанас Атанасов (Болгария), д.б.н. Н.П.Гончаров, к.б.н. С.Ф.Коваль и к.б.н. В.С.Коваль (Россия).

Во время конференции работа проводилась по четырем секциям: 1) генетические коллекции — сопредседатели А.Boerner (Германия) и Н.П.Гончаров (Россия); 2) изогенные и замещенные линии — председатель N.Watanabe (Япония); 3) аллоплазматические линии — председатель проф. О.Г.Давыденко (Беларусь); 4) базы данных — председатель В.С.Коваль (Россия).

Рабочими языками конференции были русский и английский, но программа и труды опубликованы только на английском языке. Сборник текстов докладов и стендовых сообщений (до 5 стр. текста с рисунками, таблицами и списком цитированной литературы) издан к открытию конференции (Genetic collections, isogenic and alloplasmic lines. Novosibirsk, Russia. July 30 — August 3, 2001 // Novosibirsk, IC&G SB RAS. 2001. 297 p.).

В работе конференции приняли участие более 50 ученых из различных стран, в том числе из Германии — Andreas Boerner, Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research, Gatersleben; Японии — Nobuaki, Asakura, Laboratory of Biology Faculty of Engineering, Kanagawa University; Chiharu Nakamura, Faculty of Agriculture, Kobe University; Shigeo Takumi, Faculty of Agriculture, Kobe University; Nobuyoshi Watanabe, Faculty of Agriculture, Gifu University; Китая — Aimin Zhang, Institute of Genetics, Chinese Academy of Sciences, Beijing; Беларуси — О.Г.Давыденко, Институт генетики и цитологии БАН, Минск; Казахстана — Е.Д.Богданова, Институт физиологии растений, генетики и биотехнологии, Алматы; России — Л.А.Перши-на, ИЦиГ СО РАН, Новосибирск; Т.М.Золотова и Н.Н.Круглова, Институт биологии УНЦ РАН, Уфа и др.

Во время работы конференции были обсуждены многие актуальные вопросы современной генетики растений. Перспективным представляется направление использования генетически маркированных коллекций. Вопросы изучения систематики и эволюции злаков с использованием генетически маркированных образцов рассматривались в докладах Н.П.Гончарова, N.Watanabe, N.Asakura, Е.Я.Кондратенко и в стендовом сообщении Е.А.Моисеевой.

Генетические коллекции изогенных и замещенных линий, серии анеуплоидов нашли широкое применение в картировании генов (Хлесткина с соавторами; Boerner, Korzun; Корзун и др. — Германия; Щапова, Кравцова; Арбузова с соавторами — ИЦиГ СО

РАН). В настоящее время успех молекулярного картирования генов растений настолько зависит от наличия специальных маркированных линий, что их создание превращается в весьма актуальную проблему. На эту тему на конференции был представлен доклад А.Ю.Кравченко (ИЦИГ СО РАН) о коллекции межродовых гибридов *Triticum aestivum*/*Thinopyrum intermedium*.

На базе коллекций широко изучаются устойчивость сорго к злаковой тле (Е.Е.Радченко — ВИР, Санкт-Петербург); эффективность культуры пыльников *in vitro* (Н.Н.Золотова, Н.Н.Круглова — Институт биологии УНЦ РАН, Уфа); устойчивость к болезням (С.В.Рабинович). Такие сообщения были интересны не столько приводимыми в них фактическими результатами, сколько методологией целенаправленного изучения полиморфизма растений и создания тематических коллекций. В некоторых случаях формирование и изучение коллекций преследовало чисто практические селекционные цели: доклады Е.Д.Богдановой и К.Х.Махмудовой (Казахстан) о линиях пшеницы — носителях признака «опускающийся лист»; В.Н.Сорокопудовой (Бердская зональная плодово-ягодная опытная станция, Новосибирская обл.) об устойчивости сортов смородины к почковому клещу *Cecidophyes ribis* Westw.; стендовые сообщения Р.С.Мартинек с соавторами (Чехия), посвященные параметрам колоса и зерна у пшеницы.

Традиционно большинство генетически или фенотипически маркированных коллекций создается на «удобных» для генетика видах растений — горохе, ржи, ячмене, арабидопсисе. На конференции были представлены сообщения о создании признаковых коллекций других объектов: тритикале (П.И.Степочкин — СибНИИРС СО РАСХН); интрогрессивных линий мягкой пшеницы (Е.Б.Будашкина — ИЦИГ СО РАН); диплоидных пшениц (Е.Я.Кондратенко, А.А.Коновалов — ИЦИГ СО РАН); коллекций соматклонов (Л.Г.Тырышкин — ВИР, Санкт-Петербург); коллекций видов рода *Lilium* L. в Сибири и пионов (О.А.Сорокопудова, Г.А.Разумова — Бердская зональная плодово-ягодная опытная станция, Новосибирская обл.).

В отличие от микроорганизмов и культур изолированных клеток, коллекции растений и животных требуют частого репродуцирования, что приводит к их механическому, гибридогенному или мутационному загрязнению. Тематика докладов и стендовых сообщений подтверждает, что исследователи обращают мало внимания на вопросы сохранения и поддержания генетических коллекций. Данный вопрос затронут только в двух докладах. Б.И.Иванов с соавторами (Якутия) сообщил об опыте длительного хранения семян при отрицательной температуре (24–26 лет) в вечной мерзлоте Якутии. Учитывая экономичность и надежность такого метода, следует ввести его в мировую практику хранения генофондов. С.Ф. Коваль (ИЦИГ СО РАН) предложил классификацию сохраняемых коллекционных образцов в зависимости от их возможного засорения.

В ряде докладов были изложены результаты создания серий изогенных линий (С.Ф.Коваль — Россия; N.Watanabe — Япония), а также их использования для молекулярного картирования генов (Е.А.Салина — ИЦИГ СО РАН). При этом N.Watanabe использует символы и номенклатуру изогенных линий, ранее предложенные в нашем институте. Особо стоит отметить прекрасный доклад Shigeo Takumi с соавторами (Япония) по молекулярно-генетическому картированию мутации Hooded у пшеницы, выполненному с использованием мутантных и почти изогенных линий, с применением методов цитологии, электронной микроскопии и молекулярной биологии.

Высокий уровень исследований был показан на секции «Аллоплазматические линии». Белорусская школа исследователей была представлена учениками доктора О.Г.Давыденко из Института генетики и цитологии БАН. И.М.Голоенко с соавторами доложила о ядерно-цитоплазматических взаимодействиях у ячменя; М.Синявская с соавторами — об особенностях органелльного генома у аллоплазматических линий пшеницы с цитоплазмой ржи. Созданию и характеристике аллоплазматических линий пшеницы *Triticum aestivum* L. с цитоплазмой ячменя был посвящен обстоятельный доклад Л.А.Першиной с соавторами (ИЦИГ СО РАН). В докладах С.Nakamura и N.Asakura приведены данные по сравнительному изучению цитоплазм *Aegilops* и пшеницы. Интересный доклад о влиянии чужеродной цитоплазмы на проявления Fe-зависимого хлороза у пшеницы представил Zhang Aimin из Китая. Можно отметить слабый интерес исследователей к цитоплазматической мужской стерильности. Вопросы, касающиеся этой проблемы, рассматривались только в стендовом сообщении Н.А.Хайленко (Казахстан) в связи с проблемой гибридной пшеницы. Прослеживается концентрация усилий ученых разных стран на молекулярном изучении митохондриального и хлоропластного геномов.

Громадные объемы изучаемых ресурсов требуют разработки методов сохранения и анализа баз данных. Доклады на секции «Базы данных» показали, что данная проблема находится только в стадии первичной разработки. Общие положения к построению баз данных для биологических ресурсов изложил А.М.Федотов (ИВТ СО РАН, Новосибирск). Но пока это, скорее, перспектива, чем возможность немедленного использования результатов. Более успешными оказались некоторые частные подходы к данной проблеме. Г.Скуридин и Н.В.Багинская (ИЦИГ СО РАН) посвятили свое выступление оригинальному способу корреляционного анализа базы данных с использованием метода факторных поправок. Этот способ успешно использован ими при анализе биоразнообразия облепихи. Построение генной сети как осмысление существующих экспериментальных данных было продемонстрировано Н.А.Омельянчук с соавторами на примере генетических систем формирования цветов у арабидопсиса. О реально существующей базе данных по изогенным линиям пшеницы серии АНК доложил В.С.Коваль (ИЦИГ). Эта база данных выставлена в Интернет и доступна для всех пользователей по адресу <http://www.sbras.nsc.ru/win/elbib/>.

При заключительном обсуждении участники приняли решение провести следующую конференцию в 2004 году снова в Новосибирске.

С. Ф. Коваль, к.б.н., В. С. Коваль, к.б.н.  
Институт цитологии и генетики СО РАН, Новосибирск