

## УФИМСКИЙ СТВОЛ

**В. А. Вахитов, А. В. Чемерис**

Статья посвящена научно-организационной деятельности В. Г. Конарева в Уфе и его значительному вкладу в становление и развитие биохимических и молекулярно-биологических исследований растений в Башкортостане. Также представлены сведения о современном состоянии дел в данной области исследований в Институте биохимии и генетики Уфимского научного центра РАН. Основателем и первым директором института был видный российский ученый, доктор биологических наук, профессор Василий Григорьевич Конарев — ученик выдающихся деятелей отечественной науки академиком Н. И. Вавилова и А. Н. Белозерского. Возглавив Агробиологический институт в Уфе, В. Г. Конарев организовал научно-исследовательскую работу по фундаментальным академическим проблемам, и наряду с вопросами физиологии развития культурных растений, и формирования урожая, здесь стали изучать теоретические проблемы биохимии растений. Значительный сдвиг в сторону фундаментальной науки произошел после проведения в Уфе в 1958 г. «Объединенной научной сессии по нуклеиновым кислотам растений», ставшей, по сути, первой Всесоюзной научной конференцией по этой проблематике. Фундаментальные исследования проводили в тесной связи с решением конкретных практических задач: с проблемами гетерозиса и гомеостаза растений и разработкой биохимических и цитохимических методов идентификации гетерозисных гибридов; с изучением молекулярных механизмов влияния биологически активных веществ и факторов внешней среды на морфогенетические процессы у растений. Значительное внимание уделялось разработке самих методов оценки структурного состояния молекул ДНК и РНК. При этом использовали электронную и люминесцентную микроскопию, спектральный микроанализ с автоматической регистрацией, другие методы и подходы.

**Ключевые слова:** В. Г. Конарев; вклад в развитие; биохимические и молекулярно-биологические исследования; растения.

**И**нститут биохимии и генетики (ИБГ) Уфимского научного центра РАН является одним из динамично развивающихся научных коллективов в Уфе, признанным лидером Урало-Поволжского региона России в изучении проблем молекулярной биологии, биохимии, физиологии и генетики растений, человека, животных и микроорганизмов. Его основателем и первым директором был видный российский ученый, доктор биологических наук, профессор Василий Григорьевич Конарев, ученик выдающихся деятелей отечественной науки академиком Н. И. Вавилова и А. Н. Белозерского.

Свой полувековой юбилей институт отметил в 2012 г., пройдя путь от созданной В. Г. Конаревым в Институте биологии Башкирского филиала Академии наук СССР в 1956 г. Лаборатории нуклеинового обмена, ставшей затем в 1962 г. Отделом биохимии и цитохимии БФ АН СССР, до Института биохимии и генетики Уфимского научного центра Российской академии наук (1999 г.). В ИБГ УНЦ РАН трепетно чтут память В. Г. Конарева, заслуженного деятеля науки Башкирской АССР (1965 г.), академика ВАСХНИЛ (1978 г.) и почетного академика АН РБ (1991 г.), стоявшего у истоков развития фундаментальных исследований по физико-химической биологии растений в Уральском регионе.

### От Лаборатории нуклеинового обмена до Отдела биохимии и цитохимии

В 1956 г. В. Г. Конареву, работавшему тогда проректором по науке и зав. кафедрой ботаники Оренбургско-

го государственного педагогического института, предстояло сделать непростой выбор в своей дальнейшей научной карьере. Помимо назначения руководителем Агробиологического института Башкирского филиала Академии наук СССР ему было сделано весьма лестное предложение занять должность профессора МГУ на кафедре, руководимой А. Н. Белозерским. Он мог также стать одним из организаторов биологической науки в Сибирском отделении АН СССР в Новосибирске. И все же В. Г. Конарев выбрал Уфу, в том числе и по причине ее близости к его родным местам в Оренбургской области.

Возглавив Агробиологический институт в Уфе, В. Г. Конарев организовал научно-исследовательскую работу по фундаментальным академическим проблемам, и наряду с вопросами физиологии развития культурных растений и формирования урожая здесь стали изучать теоретические проблемы биохимии растений. Благодаря интенсивному развитию новых направлений Институт агробиологии переименовали в Институт биологии и перевели из второй категории учреждений в первую. На полученное дополнительное финансирование было приобретено новое уникальное оборудование, стали использоваться передовые методы исследований. Были преодолены так называемая «нуклеинофобия» отдельных ученых и сомнения в необходимости подобных преобразований у специалистов сельского хозяйства Башкирии.

Значительный сдвиг в сторону фундаментальной науки произошел после проведения в Уфе в 1958 г. «Объединенной научной сессии по нуклеиновым кислотам растений», ставшей, по сути, первой Всесоюзной научной конференцией по этой проблематике. Результаты исследований начали публиковать в тематических сборниках «Вопросы биологии, физиологии и биохимии кукурузы» (1958 г.), «Биология нуклеинового обмена у растений» (М.: Наука, 1959, 1964), «Биохимия и физиология формирования урожая кукурузы» (1960 г.). Некоторым итогом цикла таких работ явилось издание коллективной монографии «Накопление питательных веществ растениями кукурузы» (1963 г.). Выпущенные В. Г. Конаревым и сотрудниками отдела методические пособия стали настольными книгами для ряда поколений биохимиков. Дальнейшему становлению академической направленности исследований также поспособствовало создание в 1959 г. в АН СССР Отделения биологических наук, которое в дальнейшем разделилось на три отделения: общей биологии, физиологии, биохимии и биофизики. Как следствие всех этих качественных изменений биологической науки в Уфе, а также в силу ряда иных причин, в марте 1962 г. Лаборатория нуклеинового обмена была преобразована в Отдел биохимии и цитохимии (ОБЦ), возглавленный В. Г. Конаревым, и этот год теперь принято считать датой официальной организации отдела — будущего института как самостоятельной структурной единицы.

В начале шестидесятых годов прошлого столетия в Академии наук СССР произошли кардинальные структурные изменения: по решению тогдашнего руководства страны фактически была прекращена деятельность региональных филиалов, а их подразделения переданы различным ведомствам. Отдел биохимии и цитохимии под руководством В. Г. Конарева перевели в состав Башкирского государственного университета (БашГУ). Такой поворот событий он умело использовал для укрепления вузовской науки — на биологическом факультете БашГУ была организована кафедра биохимии и цитохимии. Сложился весьма эффективный учебно-научный биологический комплекс: и кафедра, и отдел работали в одном научном направлении, при этом сотрудники ОБЦ читали спецкурсы и проводили практикумы со студентами, сотрудники кафедры участвовали в научных изысканиях отдела, используя его экспериментальную базу, а студенты и аспиранты выполняли здесь свои дипломные и диссертационные работы. Таким образом, отдел и кафедра уже в те годы функционировали в виде научно-образовательного комплекса, о преимуществе которого в России в последнее время много говорится. В. Г. Конарев разработал авторские лекционные и лабораторные программы, в 1966 г. написал учебное пособие «Цитохимия и гистохимия растений» для студентов биологических факультетов государственных университетов (изд-во «Высшая школа»), которое быстро стало весьма востребо-

ванным; книга была переведена на английский язык, издана за рубежом и вошла в фонды ведущих библиотек мира.

Основным направлением исследований стало изучение связи структуры и функций молекул ДНК и РНК с функциональным состоянием органоидов, клетки и организма растения в целом. Фундаментальные исследования проводили в тесной связи с решением конкретных практических задач: с проблемами гетерозиса и гомеостаза растений и разработкой биохимических и цитохимических методов идентификации гетерозисных гибридов; с изучением молекулярных механизмов влияния биологически активных веществ и факторов внешней среды на морфогенетические процессы у растений. Значительное внимание уделялось разработке самих методов оценки структурного состояния молекул ДНК и РНК. При этом использовали электронную и люминесцентную микроскопию, спектральный микроанализ с автоматической регистрацией, другие методы и подходы.

Признанием научных заслуг коллектива ОБЦ явилось проведение в Уфе еще двух всесоюзных научных конференций по нуклеиновым кислотам растений в 1962 г. и 1966 г. Как и первая, они были представлены известными в этой области учеными из многих институтов Академии наук СССР, университетов и практически из всех союзных республик. Активными участниками тех конференций являлись академик А. Н. Белозерский — основатель работ по нуклеиновым кислотам растений, П. А. Генкель — выдающийся ученый-биолог, Ж. А. Медведев — автор книги «Биологическая наука и культ личности», Р. Г. Бутенко — основоположник школы биологии растительной клетки, О. Н. Кулаева — основоположник изучения механизма действия фитогормонов, ведущий специалист в области физиологии, биохимии и молекулярной биологии растений, и многие другие. О размахе 3-й конференции говорит участие в ней около двухсот ученых, большинство из которых прибыли из других городов, в том числе из Москвы, Ленинграда, Алма-Аты, Ташкента, Душанбе, Минска, Киева, Баку и др. Участники конференции отметили успешное развитие исследований в стране по всем направлениям, намеченным на предыдущих конференциях, причем было подчеркнуто, что особенно плодотворно велись исследования по следующим проблемам: природа ДНК и свойства рибосом хлоропластов (Лаборатория биохимии клеточных структур растений Института биохимии им. А. Н. Баха АН СССР, Москва) и природа ДНК и РНК растений и роль нуклеиновых кислот в молекулярной организации и функционировании хроматина клеточного ядра (Отдел и кафедра биохимии и цитохимии БашГУ, Уфа).

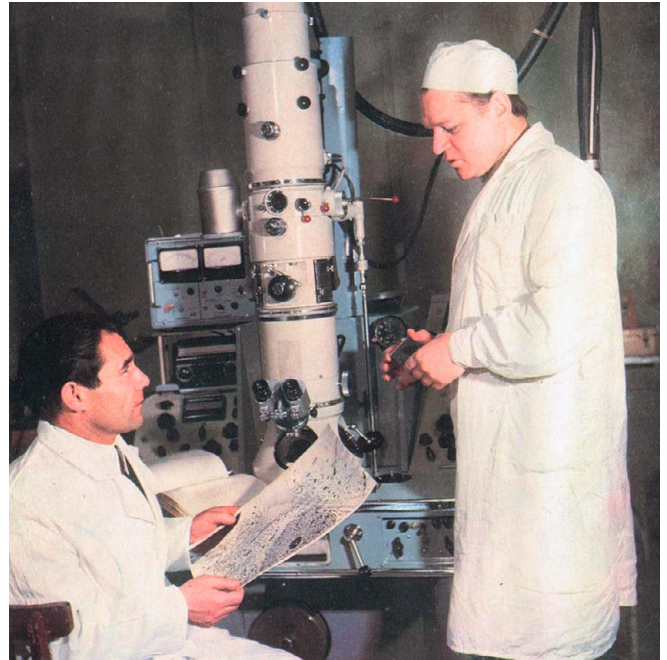
К сожалению, весьма плодотворный «конаревский» период для ОБЦ, БФ АН и БашГУ продлился недолго. Несмотря на то что благодаря достигнутым коллективом отдела научным успехам в конце 60-х годов XX в.



**Рис. 1.** Сотрудники ОБЦ БФ АН СССР перед отъездом В. Г. Конарева в Ленинград, 1967 г.

явно назрела необходимость и возможность создания в Уфе на базе кафедры биохимии и цитохимии и одноименного отдела нового научно-исследовательского института, этого, увы, в тот период не произошло. В. Г. Конареву поступило заманчивое предложение вернуться в Ленинград, во Всесоюзный институт растениеводства ВАСХНИЛ, где он начинал свою научную деятельность еще как аспирант академика Н. И. Вавилова. Находясь в ситуации неопределенности относительно будущей судьбы отдела и научной структуры биологического комплекса в Уфе, В. Г. Конарев принял предложение руководства ВИР на переезд (рис. 1). Уезжая возрождать Вавиловские идеи и ликвидировать отставание отечественной генетики и сельскохозяйственной науки после засилья лысенковщины, В. Г. Конарев пригласил с собой ряд своих аспирантов и уже подготовленных специалистов-учеников, в частности И. П. Гаврилюк и С. Л. Тютерева. Некоторое время пробыл в Ленинграде и Ш. Я. Гилязетдинов, который все же решил вернуться в родной город и в последующем стал одним из руководителей ОБЦ.

Так вышло, что в этот период руководство АН СССР еще не знало о планах В. Г. Конарева и предполагало укрепить воссоздаваемый Башкирский филиал выделением нескольких вакансий членов-корреспондентов АН СССР, в том числе и персонально для Василия Григорьевича. Нет никакого сомнения, что, оставшись в Уфе, В. Г. Конарев мог бы стать достойным напарником по развитию академической науки в нашей республике новому председателю Президиума БФ АН СССР академику АН Казахской ССР, д-ру хим. наук, профессору С. Р. Рафикову. Надо сказать, что руководство Башкирии быстро осознало эту потерю для республики и предприняло ряд попыток вернуть утраченный научный потенциал, но было уже поздно. Однако переезд В. Г. Конарева в Ленинград в ВИР не ослабил его интереса к исследованиям своих учеников и последователей в Уфе. Ряд из них на протяжении нескольких лет становились аспирантами ВИР.



**Рис. 2.** Заведующий ОБЦ БФ АН СССР канд. биол. наук Р. Р. Ахметов (сидит) и инженер М. Д. Кучин у электронного микроскопа

В 1967 г. Постановлением Совета Министров СССР от 05.09.1967 г. № 831 ОБЦ был официально возвращен в структуру БФ АН СССР уже как самостоятельная административная единица. Перед новым руководством ОБЦ, который возглавил один из лучших учеников Василия Григорьевича канд. биол. наук Радик Рахимьянович Ахметов (1933 – 2009 гг.), стояли две серьезные задачи: ускоренное формирование нового кадрового потенциала и выбор научного направления, которое не дублировало бы работу коллектива В. Г. Конарева в ВИР и созданной им кафедры в БашГУ. Р. Р. Ахметов сумел после отъезда В. Г. Конарева заложить новые перспективные научные направления и создать условия для роста нового поколения молодых ученых (рис. 2). Ведущим научным направлением на 70-е годы XX в. стало изучение молекулярно-биологической природы гетерозиса и инбредной депрессии у высших растений. Фактически в СССР Отдел биохимии и цитохимии считался одним из ведущих учреждений в этой области исследований.

В 1972 г. в составе ОБЦ впервые официально были организованы три лаборатории: цитохимии (зав. — канд. биол. наук Р. Р. Ахметов), биохимии (зав. — канд. биол. наук Ш. Я. Гилязетдинов) и иммунохимии (зав. — докт. мед. наук Ю. А. Хавкин). Позже были созданы еще две лаборатории — биохимии и физиологии древесных растений (зав. — докт. биол. наук Л. И. Сергеев) и лаборатория генетики (зав. — канд. мед. наук Х. С. Рафиков), одной из задач которой были популяционно-генетические исследования башкир и других народов республики.



**Рис. 3.** Ученики В. Г. Конарева — зав. лабораторией молекулярной биологии канд. биол. наук В. А. Вахитов (слева) и заведующий ОБЦ БФ АН СССР канд. биол. наук Ш. Я. Гилязетдинов, 1984 г.

В июле 1981 г. в связи с переводом зав. ОБЦ докт. биол. наук Р. Р. Ахметова на должность директора Института биологии БФ АН СССР, куда он перешел с коллективом и оборудованием старейшей лаборатории ОБЦ, завершился очередной этап в жизни ОБЦ. Реализация очередных научно-организационных планов легла в дальнейшем на плечи нового руководителя отдела — канд. биол. наук Шамиля Ямиловича Гилязетдинова. За счет грамотного выбора перспективных направлений исследований, а также умелого выстраивания соответствующих взаимоотношений с отделениями Академии наук, ОБЦ не только сохранился, но и стал интенсивно развиваться. Председатель президиума, член-корр. Г. А. Толстикова, возглавлявший также Институт органической химии, привлек ОБЦ к участию во Всесоюзной программе по созданию нового поколения химических средств защиты растений. Отдел довольно успешно справился со своей частью этой задачи, одновременно получив из Москвы мощную поддержку по укреплению своей материально-технической и кадровой базы. Это позволило отделу также сформировать новые научные направления под руководством приглашенных со стороны научных руководителей Д. В. Амирханова, Н. В. Старовой, Р. Н. Чураева, А. И. Мелентьева. К слову сказать, пройдя «школу» ОБЦ, Н. В. Старова возглавила Ботанический сад-институт, которым сейчас руководит ее ученик, также начавший свою научную карьеру в ОБЦ, З. Х. Шигапов, а вслед за Р. Р. Ахметовым Институтом биологии друг за другом руководили Р. Н. Чураев и А. И. Мелентьев.

Исследования функциональной активности геномов растений в связи с вопросами гомеостаза и гетерозиса, проводимые в ОБЦ, в качестве самостоятельной темы были включены в задания важнейшей научно-технической проблемы «Разработка новых направлений исследований генетического аппарата, биополимеров и структур клетки, осуществляющих важнейшие проявления жизнедеятельности и внедрение достижений молекулярной биологии и молекулярной генетики в на-

родное хозяйство». Благодаря усилиям Ш. Я. Гилязетдинова и его учеников в Уфе на базе ОБЦ БФ АН СССР спустя почти четверть века в 1982 г. состоялось Всесоюзное рабочее совещание «Геном растений», также ставшее первым по данной проблематике и давшее новый мощный импульс исследованиям структурно-функциональной организации растительных генов и геномов не только в Уфе, но и, по признанию коллег, во всем СССР. В работе совещания приняли участие ведущие специалисты страны: академик АН УССР К. М. Сытник, докт. биол. наук О. Н. Кулаева, докт. биол. наук А. С. Антонов, докт. биол. наук Ю. П. Винецкий, докт. биол. наук Ю. М. Сиволап, ученый секретарь Межведомственного координационного Совета канд. хим. наук О. В. Старовский и многие другие.

### От ОБЦ к ИБГ УНЦ РАН

В 80-х годах прошлого века в отделе стали более интенсивно применять молекулярно-биологические методы исследований растений, в связи с чем была создана новая лаборатория молекулярной биологии, которую возглавил канд. биол. наук В. А. Вахитов (рис. 3). Случилось так, что кандидатская диссертация В. А. Вахитова оказалась посвященной изучению особенностей организации генетического материала пшениц разного уровня ploidy и их диких сородичей-эгилопсов, что надолго определило круг интересов и самого Венера Абсатаровича, и его ближайших учеников — А. В. Чемериса, Ф. Р. Гималова, А. М. Куликова, Ю. М. Никонорова и др. Для изучения генов рибосомных РНК пшениц и эгилопсов В. А. Вахитов в начале 80-х годов XX в. сформировал небольшой, но дружный коллектив единомышленников, ставший в дальнейшем костяком признанной научной школы, которая, начиная с 1997 г., приобрела статус ведущей научной школы Российской Федерации и поддерживается грантами Президента. Со временем научные интересы данного коллектива вышли за рамки изучения геномов только пшениц и даже перешагнули границы царства растений, и в настоящее время исследования в рамках Программы поддержки ведущих научных школ проводятся по теме «Изучение структурно-функциональной организации генов вирусов, микроорганизмов, растений и животных».

Очередной этап в деятельности ОБЦ начался в 1990 г., когда его возглавил В. А. Вахитов, видевший перед собой несколько проблем: в первую очередь, изменение статуса отдела, т.е. его преобразование в институт, решение вопросов его размещения в отдельном здании, корректировка научных направлений с учетом современных достижений биологической науки, подготовка высококвалифицированных научных кадров по новым для отдела специальностям и существенное улучшение материально-технической базы. Несмотря на сложность финансово-экономического положения страны в начале 90-х годов прошлого века, эти проблемы постепенно решались.

Несмотря на то что отдел долгие годы существовал на правах института, обретение в ноябре 1999 г. уже такого полноценного статуса, произошедшее фактически путем переименования Отдела биохимии и цитохимии в Институт биохимии и генетики Уфимского научного центра РАН, стало важной отправной точкой для его дальнейшего развития и становления как одного из признанных в России региональных центров молекулярной биологии и генетики. В 2005 г. институт переехал в новый лабораторный корпус, долгожданное завершение строительства которого стало возможным благодаря усилиям председателя президиума Уфимского научного центра РАН академика Роберта Искандровича Нигматулина. Размещение на новых площадях в просторных помещениях придало мощный импульс дальнейшему развитию ИБГ УНЦ РАН, его оснащению высокоточными приборами и новейшим оборудованием, представленным единичными и даже единственными экземплярами в стране. В ИБГ УНЦ РАН имеется Центр коллективного пользования «Агидель/Биомика», являющийся подразделением «Отделения биохимических методов и нанобиотехнологии» действующего Регионального ЦКП «Агидель», созданного в Уфе в 1996 г. на базе ряда академических институтов и вузов и носящего распределенный характер. Также при ИБГ УНЦ РАН с 2003 г. функционирует внесенная в федеральный реестр УНУ (уникальная научная установка) и поддерживаемая на протяжении ряда лет госконтрактами ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2013 годы» УНУ «КОДИНК» (комплекс оборудования для исследования нуклеиновых кислот), в котором сосредоточены разнообразными приборами и оборудованием, позволяющие вести всесторонние исследования нуклеиновых кислот и прочих биополимеров на современном уровне. Институт имеет on-line доступ к полнотекстовым версиям большого числа журналов ведущих мировых издательств (Elsevier, Wiley, Nature Publ. Group, Springer, Taylor & Francis Group, The American Association for the Advancement of Science Royal Society of Chemistry, American Chemical Society, Oxford University Press, Annual Reviews и др.), что позволяет оперативно следить за последними публикациями и тенденциями в современной науке.

Несмотря на экономические трудности последних десятилетий, коллектив института может гордиться не только тем, что сохранил свой научный актив, но и существенно приумножил его. Коллектив ИБГ УНЦ РАН достаточно молод и постоянно пополняется молодыми талантливыми кандидатами и докторами наук. Сегодня в институте из 70 научных сотрудников — 20 докторов и более 50 кандидатов наук, в аспирантуре ИБГ ежегодно проходят подготовку свыше 25 человек.

В настоящее время в ИБГ УНЦ РАН имеется 9 научных подразделений: лаборатория молекулярной биологии и нанобиотехнологии (зав. — докт. биол. наук, проф. Ал. Х. Баймиев); лаборатория молекулярных ме-

ханизмов устойчивости растений к стрессам (зав. — докт. биол. наук, проф. Ф. М. Шакирова); лаборатория биохимии иммунитета растений (зав. — докт. биол. наук, проф. И. В. Максимов); лаборатория молекулярной фармакологии и иммунологии (зав. — докт. биол. наук Ю. В. Вахитова); лаборатория физико-химических методов анализа биополимеров (зав. — канд. биол. наук Р. Р. Гарафутдинов); лаборатория молекулярной генетики человека (зав. — докт. биол. наук, проф., академик АН РБ Э. К. Хуснутдинова); лаборатория физиологической генетики (зав. — докт. биол. наук, проф. О. Е. Мустафина); лаборатория эволюционной геномики (зав. — канд. биол. наук Б. Б. Юнусбаев); лаборатория биохимии адаптивности насекомых (зав. — докт. биол. наук, проф. А. Г. Николенко). Здесь можно заметить, что возраст завлабораториями института находится в диапазоне от 60 до 34 лет, что свидетельствует об их зрелом продуктивном возрасте и одновременно молодости, представляя собой некий сплав опыта и задора.

Подготовка специалистов высшей квалификации ведется в институте по четырем специальностям — молекулярная биология, биохимия, физиология и биохимия растений, генетика. С 2002 г. при институте действует диссертационный совет, принимающий к защите кандидатские диссертации по трем специальностям — молекулярной биологии, биохимии и генетике; с 2008 г. ему предоставлено право принимать к защите по этим специальностям также и докторские диссертации, причем во всем Приволжском федеральном округе других диссертационных советов, где бы рассматривались работы по молекулярной биологии и генетике, больше нет.

С 2011 г. ИБГ УНЦ РАН издает вошедший в перечень РИНЦ ежеквартальный электронный рецензируемый журнал «Биомика», в котором публикуются статьи по широкому кругу вопросов физико-химической биологии. Их авторами являются как сотрудники института, так и наши коллеги из других научных учреждений Уфы, России и ближнего зарубежья.

Обозначенное В. Г. Конаревым направление исследований растений в области биохимии и молекулярной биологии все эти годы составляло и в настоящее время составляет важную часть научной деятельности Института биохимии и генетики. Подтверждением этому может служить множество защищенных кандидатских и докторских диссертаций, выполненных в стенах института, где, если не главными, то, по крайней мере, важными объектами исследований служили разные виды или сорта пшениц (рис. 4.). Так, уже после отъезда В. Г. Конарева с 1967 г. по 2014 г. сотрудниками отдела/института выполнено 10 докторских работ по молекулярной биологии, биохимии, физиологии и генетики растений пшеницы (В. А. Вахитов, А. М. Ямалеев, И. М. Долотовский, Ф. М. Шакирова, А. В. Чемерис, Р. М. Хайруллин, И. В. Максимов, Л. Г. Яруллина, Н. Б. Трашина, Ф. Р. Гималов). В течение ближайших лет предполагаются защиты еще не менее шести док-

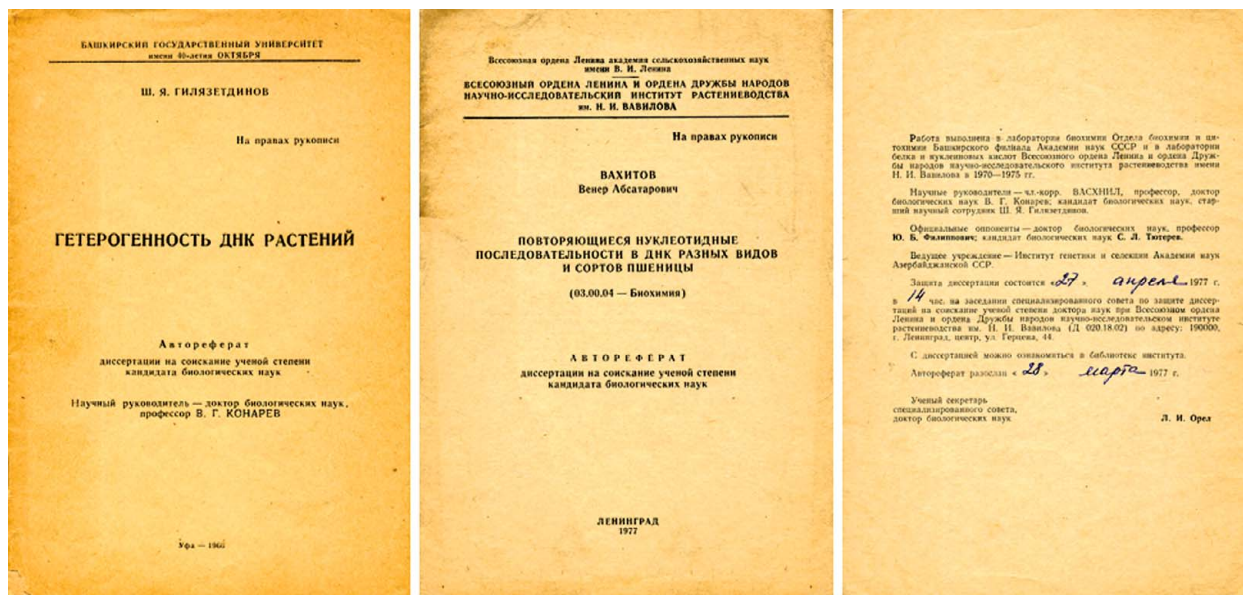


Рис. 4. Титульные страницы авторефератов кандидатских диссертаций учеников В. Г. Конарева — Ш. Я. Гилязетдинова и В. А. Вахитова

торских диссертаций сотрудниками разных лабораторий (О. И. Яхин, Б. Р. Кулуев, М. В. Безрукова, А. М. Авальбаев, Р. Т. Матниязов, С. В. Веселова), где среди основных объектов исследований также будут пшеницы вкупе с некоторыми другими растениями. Кандидатских же диссертаций по пшеницам по разным специальностям просто не счесть. При этом ряд молодых кандидатов наук работают в настоящее время на постоянной основе в исследовательских центрах за рубежом. Так, один из наиболее талантливых выпускников аспирантуры института Э. Д. Ахунов (ныне профессор Канзасского университета США), ставший весьма известным тритикологом, активно исследует геномы пшениц и, в частности, принимал непосредственное участие в полногеномном секвенировании мягкой пшеницы в составе международного консорциума.

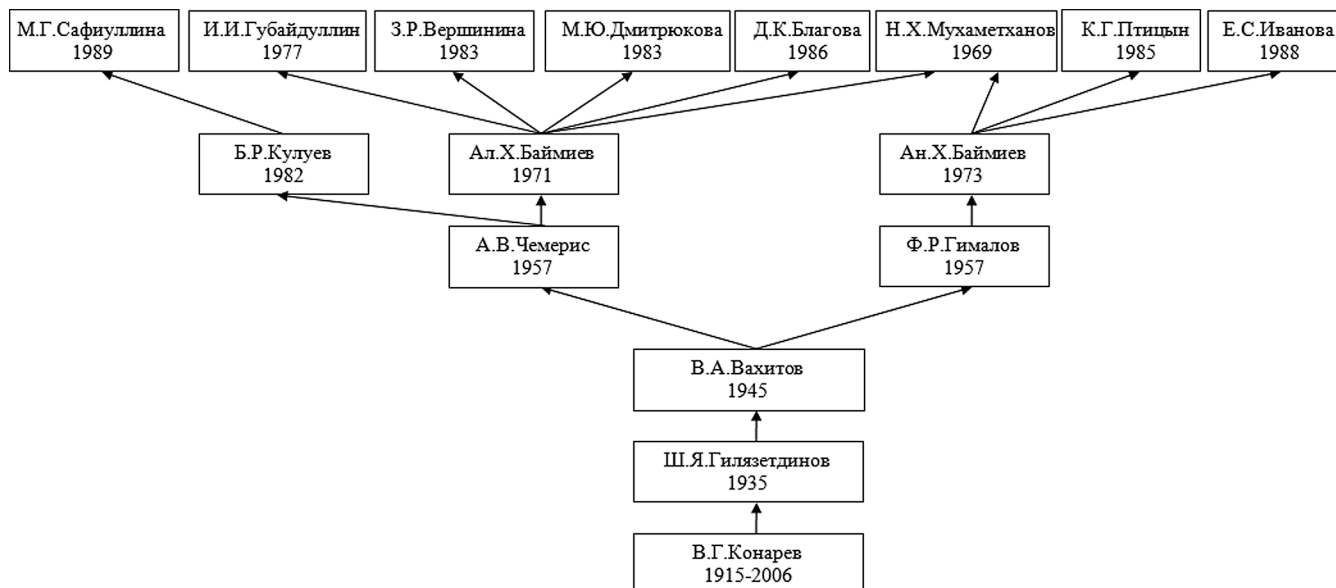
От феноменологических наблюдений за ростом сортов и линий пшениц и создаваемых на их основе гибридных форм, ведущихся в 60 – 80-е годы прошлого столетия, сотрудники института пришли к конструированию трансгенных форм пшениц, которым придаются уникальные свойства, в том числе по обеспечению ассоциативного взаимодействия с почвенными бактериями из группы ризобий для усиленной колонизации корней и улучшения растений пшениц азотным питанием.

Помимо пшениц оказались не забытыми и другие растения. Так, объектом исследований в докторской диссертации Р. Р. Ахметова служили гетерозисные гибриды кукурузы и их родительские формы. В трех докторских диссертациях А. Г. Мардамшина, Ал. Х. Баймиева и Ан. Х. Баймиева, выполненных в институте, объектами исследований являлись горох и другие бобовые растения. Целый ряд докторских диссертаций, где объектами служили растения, в том числе дре-

весные формы, начало которым было положено еще в ОБЦ/ИБГ, защищены сотрудниками других биологических учреждений Уфы и республики (И. Ф. Шаяхметов, В. Ю. Горбунова, Г. Р. Кудоярова, Р. И. Ибрагимов, Н. Н. Круглова, З. Х. Шигапов, В. П. Путенихин, Ю. А. Янбаев).

За неполных 60 лет существования лаборатории/отдела/института выросло уже шестое поколение исследователей, которых можно назвать научными «прапраправнуками» его основателя В. Г. Конарева, что свидетельствует о динамичном развитии проводимых исследований и правильности выбранного когда-то курса (рис. 5). Три такие «прапраправнучки» работают в институте в настоящее время — канд. биол. наук З. Р. Вершинина, канд. биол. наук Д. К. Благова и канд. биол. наук Е. С. Иванова, остальные «прапрапра-» в силу разных причин поразъезжались по городам и весям (странам).

Поскольку ОБЦ БФ АН СССР был единственным учреждением в регионе, где в середине 70-х годов прошлого столетия вели исследования с помощью методов физико-химической биологии, которые необходимо было распространять и на другие объекты, включая человека, то это предопределило неизбежное расширение тематики, благодаря чему в его стенах стали интенсивно развиваться направления, не связанные с растениями. За прошедшее время многие из них занимают достойное место в ряду современных исследований Института биохимии и генетики УНЦ РАН, среди которых генетика человека, молекулярная иммунология и фармакология, биохимия и генетика насекомых, биоорганическая химия и др. В качестве некоего подтверждения этому можно привести немалое количество докторских диссертаций, защищенных сотрудниками ОБЦ/ИБГ по результатам исследований, где объектами



**Рис. 5.** Уфимский ствол Конаревского генеалогического научного древа. Показана только та часть, которая «дала» ветки 5-го порядка, представляющие собой кандидатов биологических наук 6-го поколения, считая от основателя научной школы академика В. Г. Конарева, или иначе его научных «прапраправнуков» и «прапраправнучек».

исследований служили человек (Х. С. Рафиков, Э. К. Хуснутдинова, О. Е. Мустафина, Т. В. Викторова, И. М. Хидиятова, И. А. Кутуев, Л. У. Джемилева, А. С. Карунас, Г. Ф. Корытина, Р. И. Хусаинова), насекомые и другие животные организмы (Д. В. Амирханов, А. Г. Николенко, Ю. В. Вахитова, Г. В. Беньковская, Е. С. Салтыкова). Число же кандидатских диссертаций, защищенных за последние десятилетия по этим направлениям, приближаются к двум сотням.

### Заключение

Коллектив отдела/института вышел на новые рубежи и сформировал научный багаж, достойный всех поколений своих предшественников и первого организа-

тора и директора — академика РАСХН и почетного академика АН РБ Василия Григорьевича Конарева. Главным лейтмотивом настоящего исторического экскурса было не столько подведение итогов полученных результатов, сколько попытка обосновать роль научной школы и ее преемственности. Коллектив ИБГ УНЦ РАН может законно гордиться тем, что у научных истоков института стоял такой выдающийся биолог, как Василий Григорьевич Конарев, который всегда искренне радовался успехам и сопереживал трудностям своих учеников, работающих не только в составе УНЦ РАН и АН РБ, но и во многих вузах республики.

Поступила 02.09.2015

*Вахитов В. А., докт. биол. наук, профессор, акад. АНБ, директор ин-та  
Чемерис А. В., докт. биол. наук, профессор, зам. директора ин-та  
Институт биохимии и генетики Уфимского научного центра РАН  
molgen@anrb.ru*