

ДА 85-ГОДДЗЯ НАЦЫЯНАЛЬНАЙ АКАДЭМІІ НАВУК БЕЛАРУСІ

УДК 634:001.89(09)(476)

С. А. ТУРКО¹, В. А. САМУСЬ², З. А. КОЗЛОВСКАЯ²

ИСТОРИЯ НАУЧНОГО ПЛОДОВОДСТВА В БЕЛАРУСИ

¹Научно-практический центр НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству,
пос. Самохваловичи, Минский район, Республика Беларусь

²Институт плодородства, пос. Самохваловичи, Минский район, Республика Беларусь,
e-mail: belhort@it.org.by

(Поступила в редакцию 15.05.2014)

Садоводство, наравне с другими занятиями оседлого быта, являлось насущной потребностью жизни человека. О высокой культуре земледелия у славян свидетельствуют и ранние славянские памятники V–VII вв. (Пражская археологическая культура). И хотя сведения о плодовых культурах этого периода весьма скудные, тем не менее, в описаниях путешествий по землям бассейна р. Припяти древнегреческого историка Геродота в VI–V вв. до н. э. находим упоминание о садах, которые имели племена невров и андрофагов: «Земля их наполнена густыми лесами... Они имеют деревянные дома, возделывают землю, имеют сады...» На землях, принадлежащим первым христианским епархиям, основанным в Полоцке (992 г.) и Турове (1005 г.), закладывались сады под руководством греческих ученых и монахов. С образованием Великого Княжества Литовского (1230–1569) происходят более тесные связи белорусских земель с западноевропейской цивилизацией, которая с начала XIV в. начала стремительно развиваться. Сады имелись при монастырях и замках феодалов, они являлись символом рая. Основное население довольствовалось лишь плодами диких плодовых деревьев и ягод. Из архивных документов Великого Княжества Литовского известно, что в XVI в. благодаря проводимой аграрной реформе получили распространение сады даже при усадьбах зажиточных шляхтичей.

После третьего раздела Речи Посполитой (1795 г.) все белорусские земли вошли в Российскую империю, и отмечается новый этап в развитии садоводства: строятся новые усадьбы, закладываются парки, сажаются сады. В 1840 г. было открыто первое высшее сельскохозяйственное учебное заведение – Горы-Горецкий земледельческий институт, здесь был организован древесный питомник, крупнейший по количеству сортов во всей России – материал поступал из садовых заведений Риги, Одессы, Бессарабии, Пензы, Екатеринославля. Заведовал питомником профессор Э. Ф. Рего – ученый в области плодородства и овощеводства. Его помологическая работа «Изложение систем и важнейших правил к определению плодов» служила руководством при изучении местных и интродуцированных древесно-кустарниковых культур в России. Результаты изучения состояния садоводства и ботанических садов в центральных губерниях России, Украины и Могилеской губернии нашли отражение в отчетах его научной деятельности и книге «Руководство к улучшению садоводства и огородничества», выдержавшей в свое время 4 издания. С 1879 г. питомник древесных растений возглавил М. В. Рытов (1846–1920) – известный российский помолог. Он проводил научные исследования по выявлению лучших сортов яблони для садов Западной части России, отобразив разнообразие сортов яблони в книге «Русские яблоки»

(1914). На огромном фактическом материале он показал необходимость ведения отбора лучших клонов этих сортов для размножения.

В 60-е годы XIX в. проявляется особый интерес к естественным наукам, в том числе и к плодоводству. Большой вклад в развитие садоводства в различных регионах России внесли энтузиасты садового дела Императорского Российского общества садоводства, созданного в 1858 г., отделения которого были открыты в разные годы в Вильно, Минске, Варшаве и оказали самое непосредственное влияние на развитие садоводства в Беларуси. Издатель и пропагандист А. К. Грелль читал курсы лекций «Доходное плодоводство», отдельные положения которых не потеряли актуальности и сегодня. Создавались школы садоводов, уделялось особое внимание развитию крестьянских садов: Большие Летцы, Фатынь (Витебская обл.), Петровичи (Бобруйский р-н) и др. Вклад в развитие садоводства внесли известные исследователи – профессор ботаники В. В. Адамов, ученый-садовод Н. И. Кичунов, Я. К. Мороз. В деле просвещения научного садоводства играли большую роль популярные журналы – «Прогрессивное садоводство и огородничество», «Вестник садоводства», «Сад и огород», «Промышленное садоводство и огородничество», редактором которых на протяжении многих лет являлся Н. И. Кичунов.

Наиболее известные ученые-помологи, уроженцы Беларуси – профессор, академик В. В. Пашкевич (1856–1939) и профессор А. С. Гребницкий (1857–1941) – изучали сортимент садов Беларуси, давали определенные рекомендации по его совершенствованию и готовили кадры садоводов в учебных и научных заведениях. А. С. Гребницкий вместе с профессором А. Ф. Рудзских принимал активное участие в первом русском издании широко известного двухтомного труда Н. Гоше «Руководство по плодоводству» (СПб., 1889). Он вошел в историю русского садоводства знаменитым трудом «Атлас плодов», который издан в 1903–1906 гг. под его редакцией и с участием в описании 46 из 114 распространенных в России сортов яблони и других плодовых пород.

Василий Васильевич Пашкевич окончил Петербургский университет в 1881 г., получив степень магистра естественных наук за диссертацию «Флора цветковых растений Минской губернии». За время своей стажировки (1883–1885) в Гейзенгемский институт плодоводства, виноградарства и виноделия (Германия) он ознакомился с садовыми учреждениями Южной Германии, Швейцарии, Австрии, Франции, Западной Пруссии. Работая специалистом по садоводству при Департаменте земледелия России дважды (1895, 1896) посещает Виленскую и Минскую губернии и в результате публикует работу «Плодоводство и огородничество в Минской губернии», где подробно описывает состояние садоводства в селах и населенных пунктах: «в Самохваловичской волости замечательна садоводством деревня Крупица. Отсюда выходит много садовников, уходящих на службу к помещикам. Плодоводство в Крупице имеет очень серьезное значение для крестьян. Некоторые из них за одну сливу из своих садов выручают до 100 рублей за лето. Разводят здесь как разные плодовые деревья, так и ягодные кустарники». Эта статья стала основой для дальнейшей работы В. В. Пашкевича по обследованию садов на всей территории России. Ученый приводит анализ местного сортимента плодовых, с подробным описанием сортов яблони, груши, слив и других плодовых растений. Таких детальных работ по изучению состояния садоводства России до В. В. Пашкевича не было. В результате этих обследований были изданы многотомные труды. Помимо плодоводства он изучал овощеводство и цветоводство, занимался лекарственными растениями, читал лекции в течение всей жизни, был организатором многочисленных экспедиций. В. В. Пашкевич первый в России обратил внимание на необходимость переработки плодов и овощей и предложил ряд технологий в этой области.

В 1911 г. вышла в свет книга В. В. Пашкевича «Плодовое сортоведение или помология на новых началах». В странах Западной Европы помологии обычно выходили с описанием плодов, что приводило к механическому запоминанию признака сорта. В. В. Пашкевич считал необходимым, чтобы в понятие сорта входили морфологические, анатомические, биологические и биохимические признаки. Работа В. В. Пашкевича открыла новые подходы к сортоизучению плодовых культур. Высокую оценку дал И. В. Мичурин: «Земной поклон Вам, глубокоуважаемый Василий Васильевич, за Ваш бесценный труд, только при таком полном и, главное, вполне отвечающем цели своего назначения помологическом изложении особенностей каждого сорта плодовых рас-

тений мы легко сможем выйти из бесконечных путаниц в определении различных сортов и помология, как наука, станет, наконец, на твердую почву и будет полезна для дела». Недаром капитальные помологические труды В. В. Пашкевича были изданы в советский период – «Общая помология или учение о сортах плодовых деревьев» (1930), «Сортоизучение и сортоводство плодовых деревьев» (1933) и др.

Крупным научным вкладом явились исследования В. В. Пашкевича по биологии цветения плодовых культур. Свои опыты он начинал в своем саду в Горутишках Минской губернии. При объезде садов при земских народных школах и по сведениям, собранным от народных учителей, бывших на его курсах по садоводству, он обобщил собранный материал. За дореволюционный период В. В. Пашкевич внес большой вклад в развитие научного плодоводства и заложил основы отечественного садоводства. За период 1881–1917 гг. им было опубликовано 270 работ по садоводству, плодоводству и огородничеству. В. В. Пашкевич был избран почетным членом Императорского Российского общества садоводства и его Рижского отдела, Императорского Российского общества плодоводства, Московского общества любителей садоводства, Старо-Петровского общества садоводства, Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей, Императорского Вольно-экономического общества и Всероссийского общества пчеловодства и садоводства. Н. И. Вавилов, оценивая творческий путь и вклад В. В. Пашкевича в науку и практику, охарактеризовал его как «пионера научного плодоводства». К сожалению, многие работы В. В. Пашкевича остались незамеченными. Вклад его в развитие отечественного садоводства долго замалчивался. После смерти И. В. Мичурина в 1935 г. в течение 20 лет в стране насаждалась мичуринская биология. Все успехи в садоводстве обычно трактовались с работами И. М. Мичурина (Пономаренко, 2013).

За четверть века (1888–1913) площади под садами значительно увеличились. Так, с 11,5 тыс. га в границах Витебской, Минской, Могилевской и Гомельской областей достигли 20 тыс. га. В этот период начало развиваться промышленное плодоводство в частновладельческих имениях, но развитие садоводства остановила первая мировая война.

Отсутствие мира на белорусской земле на протяжении почти 10 лет привело к значительному разрушению хозяйства страны. С образованием БССР, с началом объявления новой экономической политики в 1921 г. развитие сельского хозяйства приобрело положительную динамику. Начали развиваться в новом направлении социальная и культурная сферы жизни народа. С принятием земельного кодекса в 1925 г. и установлением кредитования оживилось сельскохозяйственное производство – начали создаваться кооперативы, в том числе и садово-огородные.

В начале 1920-х годов не было действующих питомников размножения плодовых культур, необходимых для закладки новых насаждений. Перед учеными стояла задача по восстановлению разрушенных и созданию новых плодовых питомников. В 1924 г. академик В. В. Пашкевич отмечает необходимость проведения опытных работ по решению насущных вопросов плодоводства в местных условиях Беларуси, включающих разработку промышленного сортимента. В результате исследования существующего сортимента садов делает заключение о малом количестве сортов с хорошим качеством плодов, что является причиной попыток введения лучших зарубежных сортов с риском повреждения их в суровые зимы; заявляет о необходимости выведения улучшенных сортов на месте, на опытных станциях, не довольствуясь попытками некоторых крестьян-любителей производить новые сорта. Таким образом, в результате проведенной организационной работы 10 октября 1925 г. открыто Белорусское отделение Всесоюзного института прикладной ботаники и новых культур – ВИПКиНК (ВИР) в Лошице-1 – усадьбе бывшего имения Е. Прушинского с богатым сортами и плодовыми породами садом. Эта дата – начало нового этапа в развитии садоводства Беларуси и дата рождения научно-исследовательского учреждения в этой области – Института плодоводства.

При государственной поддержке активно внедрялась научная организация хозяйств, плановое размещение пород и сортов. Возникли широкие возможности для развития садоводства. Молодыми сотрудниками Белорусского отделения Всесоюзного института растениеводства Э. П. и А. Е. Сюзаровыми и другими под руководством В. В. Пашкевича были обследованы мно-

гие плодовые насаждения Беларуси. В этот же период под руководством профессора М. И. Бурштейна студентами БСХА было проведено обследование ряда районов Могилевской, Минской и Гомельской областей. Сравнительное изучение и оценка готового сортового материала проводились по основным хозяйственно-биологическим свойствам: зимостойкости, продуктивности, потребительским и товарным качествам урожая, устойчивости к вредителям и болезням, сроку созревания, лежкости плодов, пригодности для технической переработки, а также фазы развития и морфологическим признакам. Эталоном экологической устойчивости служили сорта яблони – Антоновка обыкновенная, Грушовка московская, Боровинка, Коричное полосатое, Папировка, Осеннее полосатое. Были выделены лучшие сорта из местного сортимента для размножения и широкого внедрения в новые производственные насаждения.

С целью обогащения сортимента новыми высокопродуктивными сортами, отличающимися высокими качествами плодов и продолжительным периодом хранения, создавалась коллекция яблони. В 1928 г. под руководством В. В. Пашкевича А. Е. и Э. П. Сюбаровыми был заложен помологический сад яблони, состоящий из местных сортов, селекционных научных учреждений России, западноевропейских и североамериканских, а также диких форм и видов яблони. Уже к 1932 г. было собрано более 500 сортообразцов яблони из 37 стран мира. На протяжении многих лет этот сад был наиболее богатым по разнообразию сортов, форм и видов плодовых пород на территории Беларуси. Он служил как для научных исследований, так и для пропаганды новейших достижений в селекции среди садоводов профессионалов и любителей. Черенки лучших сортов рассылались не только по запросам белорусских садоводов, но и во многие регионы Советского Союза.

В 1932 г. на основании обследований было проведено первое породно-сортовое районирование плодовых и ягодных культур по природно-экономическим садовым зонам (А. Е. Сюбаров и др., 1960). На территории БССР (восточная часть Беларуси) были условно обозначены в соответствии с климатическими условиями 3 зоны садоводства: северная, центральная и южная, при этом центральная и южная подразделялись на западную и восточную подзоны. Основопологающими характеристиками при разделении на садовые зоны были суммы активных температур и длина вегетационного периода. Учитывали зимние минимальные температуры и их продолжительность. Ведущей плодовой породой была определена яблоня, которой отводили 80 % от всех плодовых насаждений. Увеличение производства плодов в плане развития садоводства предусматривалось на основе увеличения площади насаждений и рационального подбора сортов. Основные рекомендуемые сорта сохранялись в стандартном сортименте на протяжении почти 30 лет.

Тщательное изучение существующих сортов и форм показало, что далеко не всегда можно найти требуемые сорта в готовом виде, была поставлена задача создания новых высокоадаптивных сортов для условий Беларуси. С целью получения новых зимних сортов, сочетающих в себе высокую экологическую приспособленность и отличное качество плодов, в гибридизацию включались сорта, принадлежащие различным эколого-географическим группам. Так, еще до Великой Отечественной войны гибридный фонд составлял более 32 000 семян, он позволил выделить элитные формы для первичного изучения в помологическом саду. В результате межсортовых скрещиваний удачно подобранных исходных форм было получено высокозимостойкое потомство. Зима 1939–1940 гг. была серьезной проверкой зимостойкости плодовых культур вообще и яблони в частности. В январе 1940 г. наблюдалась исключительно холодная погода, в средней части республики мороз доходил до $-39,9$ °С, а в северной до -42 °С. Значительное количество деревьев теплолюбивых сортов яблони погибло, но большая часть коллекции сохранилась – об этом свидетельствует сохранившийся журнал помологического сада с послевоенными записями. Часть перспективных семян селекции А. Е. и Э. П. Сюбаровых успешно выдержали суровые испытания и были выделены в элиту.

23 февраля 1931 г. Постановлением Совнаркома БССР на базе отделения Всесоюзного института растениеводства в «Лошице-1» создана Белорусская зональная опытная станция плодово-овощного хозяйства, которая вошла в состав Наркомзема БССР. С организацией опытной стан-

ции значительно расширились исследования не только по сортоизучению и селекции плодовых культур, но и по изучению биологических основ агротехники возделывания плодовых растений, обеспечивающих получение высоких и устойчивых урожаев. Во второй половине 30-х годов XX века Белорусская плодоовощная опытная станция имела уже достаточно разветвленную структуру. Исследования по селекции и сортоизучению плодовых культур проводили А. Е. и Э. П. Сябаровы, селекции и сортоизучению ягодных культур – А. Г. Волузнев, агротехнике плодовых и ягодных культур, питомниководству – Г. А. Шпонько и А. Г. Дущинская, защите от вредителей и болезней – Т. Т. Безденко и Н. Ф. Манько, хранению и переработке – Ф. М. Воробей, агрохимии почв – М. П. Сапун. Итогом плодотворной работы опытной станции в довоенный период явилось издание «Агроуказаний по плодово-ягодным и овощным культурам в Белорусской ССР на 1939–1940 гг.» (Минск, 1940). В 1939 и 1940 гг. станция являлась участником Всесоюзной сельскохозяйственной выставки в г. Москва.

Таким образом, для развития пловодства в 1930-е годы была создана надежная научная база. В это время была организована сеть государственных питомников по выращиванию посадочного материала плодовых и ягодных культур для удовлетворения запросов колхозов, совхозов и населения страны. Вокруг крупных городов и вдоль железнодорожных магистралей создавались массивы садов. В 1940 г. на душу населения в республике производилось около 45 кг плодов. Свыше 35 тыс. т товарных плодов ежегодно вывозилось за пределы БССР. Беларусь к началу Великой Отечественной войны стала республикой высокотоварного пловодства.

Опытные сады в Лошице (помологический и гибридный) удалось сохранить в тяжелые военные годы, что позволило к началу 1950-х годов передать в производственное испытание первые белорусские сорта яблони, груши, сливы, вишни. За период 1925–1958 гг. было получено 44 новых сорта: яблони – 12, груши – 7, сливы – 7, вишни – 6 и черешни – 12. В послевоенный период восстановления пловодства, согласно результатам систематической научной работы по сортоизучению и с учетом широкого производственного опыта, в 1954 г. был доработан и уточнен стандартный сортимент плодовых и ягодных культур для всей территории Беларуси по основным почвенно-климатическим зонам, выделенным как производственные садовые зоны. Ведущими сортами, практически без изменений, оставались сорта из перечня районированных в 1932 г. Существенные изменения в районирование сортов яблони по Беларуси были внесены в 1967 г. Практически были исключены многие народные и мичуринские сорта, взамен были включены новые сорта белорусской селекции.

30 августа 1956 г. Приказом Министерства сельского хозяйства БССР № 236-К на базе Белорусской плодоовощной опытной станции Министерства сельского хозяйства БССР и Русиновичской овоще-картофельной селекционной станции Министерства промышленности продовольственных товаров БССР создан Белорусский научно-исследовательский институт пловодства, овощеводства и картофелеводства. В 1964 г. институт перебазирован в пос. Самохваловичи Минского района Минской области, где уже на протяжении 50 лет успешно развивает научные основы отрасли пловодства. Реорганизация опытной станции в научно-исследовательский институт придала новый импульс развитию пловодства. Появилась плеяда молодых инициативных ученых, исследованиями которых углублены и расширены теоретические основы и методы селекции, сортоизучения, технологии возделывания плодовых и ягодных культур. Получили новый статус селекционные исследования плодовых и ягодных культур, созданы новые отделы и лаборатории, проводились комплексные исследования с научными институтами Академии наук БССР и опытными станциями Министерства сельского хозяйства – Брестская ОСХОС, Гродненская ОСХОС (Гродненский ЗНИИР), Могилевская ОСХОС, опорные пункты в Витебской области (Малые Алашки, Шарковщинского района), Пинский ОП Брестской области, Ботаническими садами образовательных учреждений в Бресте, Витебске, Горках Могилевской области.

Углублены и расширены исследования по теоретическим основам и методам селекции под руководством Э. П. и А. Е. Сябаровых (плодовые культуры) и А. Г. Волузнева (ягодные культуры). Они подготовили плеяду специалистов высшей квалификации по основным направлениям биологических и генетических исследований и по праву считаются основоположниками селек-

ции плодовых и ягодных растений в Беларуси. Так, экспериментальный мутагенез и цитоэмбриологические исследования плодовых и ягодных культур проводила Г. А. Амбросова (Бавтуто) (1962), в дальнейшем под ее руководством было развито целое направление цитогенетических исследований по плодовым и ягодным культурам, создана научная школа с многочисленными учениками в БГПУ (Минск). В направлении изучения процесса опыления и оплодотворения плодовых культур весомый вклад внесли В. А. Матвеев (1968), Р. М. Сулимова (1972), М. П. Малюкевич (1981), Н. В. Кухарчик (1990); ягодных культур – Г. П. Раинчинова (1971), Н. А. Зазулина (1982). Вопросы частной генетики, включающие изучение наследования биологических и хозяйственных признаков, решали на разных культурах Н. И. Михневич (1966), Э. В. Ваверова (1969), Г. К. Коваленко (1971), Е. В. Семашко (1982), З. А. Козловская (1985), М. Г. Мялик (1987), А. В. Пантеев (1990), Евдокименко (1992). Вопросы размножения новых сортов и культур – Н. С. Тихоновский (1961), Н. М. Здоровцов (1964), К. С. Здоровцова (1982). Весомый вклад в селекцию на устойчивость к болезням внесли иммунологические исследования под руководством академика Н. А. Дорожкина научными сотрудниками Л. В. Бондарь (1966), Н. А. Коноваловой (1977), В. Т. Кононыхиной (1982), М. И. Вышинской (1984), А. М. Шипилькевич (Дмитриева) (1987).

Такие комплексные исследования содействовали созданию значительного объема гибридных фондов, из которых были выделены 51 новый сорт плодовых культур и 24 ягодных для закладки садовых насаждений Беларуси в начале 1960-х годов.

Размножение и распространение новых сортов как собственной селекции, так и интродуцированных базировалось на исследованиях в области питомниководства: изучение биологических особенностей подвоев семечковых и косточковых культур – Т. К. Мельник (1954), Н. М. Мельник (1956), подбор опылителей для получения семенных подвоев яблони – А. И. Пуцило (1968), агротехнические приемы возделывания – А. Г. Душинская (1968), В. Н. Балобин, Р. Ф. Матвеева, Т. А. Карницкая (1981, 1986), Н. П. Солдатенко (1986), выбор подвоя – Г. А. Шпонько, Ф. М. Воробей (1950), М. С. Борейша (1958), Н. М. Здоровцов (1963, 1968), А. И. Пуцило (1975), Г. К. Солонец (1985, 1986), М. И. Юзефович (1991), Т. Ф. Лукуть (1993), способы вегетативного размножения плодовых культур (зелеными и корневыми черенками, отводками) – Б. П. Флоров (1960, 1965), Т. А. Федурко (1977, 1982), Н. М. Здоровцов (1967), К. С. Здоровцова (1981), В. А. Самусь (1984), Н. М. Цынгалев (1988). Агротехнические исследования, включающие изучение эффективности различных форм удобрений, гербицидов, сроки и схемы посева, посадки и др. – В. Н. Балобин, Р. Ф. Матвеева, С. П. Шараев (1970), В. Н. Балобин, А. В. Кругляков, Р. Ф. Матвеева (1970).

Совершенствованию технологий размножения и возделывания ягодных культур в 70–80 гг. XX в. уделялось большое внимание под руководством зав. отделом ягодных культур А. Ф. Радюка. Были разработаны новые способы и приемы размножения крыжовника, смородины черной и красной, земляники садовой – Н. С. Тихоновский (1961), А. Ф. Радюк, Г. П. Раинчинова, А. И. Бачило, агротехника и технология возделывания смородины черной, земляники садовой – Т. И. Шкурко (1971), А. Г. Адащик, П. Н. Кухта (1980), А. Ф. Радюк, Е. М. Малашенко, Е. К. Котло (1989).

В период восстановления плодоводства в конце 1950-х годов встал вопрос о выборе садопригодных земель и определения лучших районов для массовой закладки промышленных насаждений плодовых и ягодных культур. В 10 географических регионах определена концентрация новых коммерческих садов, было отобрано 70 тыс. га 1-го и 2-го класса бонитета. Ряд проектов садов промышленного типа с общей площадью более 6000 га реализованы. Эта большая работа была выполнена под руководством А. С. Девятова, который возглавил отдел технологии плодовых культур в 1957 г. и более 40 лет работал в Институте плодоводства. А. С. Девятов (1923–1999) – доктор с.-х. наук, профессор, действительный член Нью-Йоркской академии наук и Американского общества садоводческой науки – стал основоположником систематизированного широкого изучения и разработок агротехнических приемов и механизации процессов в плодоводстве. Под его руководством проводились исследования по изучению корневой системы плодовых культур – яблони, груши, сливы, вишни, черешни, что позволяло произвести необходимый выбор конструкции сада, плотность размещения деревьев (Борейша, 1960; Балобин, 1967;

В. А. Резвяков, 1967; А. Ф. Радюк, П. Я. Пивень, 1967; И. С. Малашенко, 1971; Н. С. Козлов, 1970; П. Н. Кухта, 1975; Д. В. Гракович, Г. П. Рылов, 1977; Н. Г. Капичникова, 1993; М. П. Андрусевич, 1995). Конструкции плодовых насаждений, системы формирования плодовых деревьев в зависимости от силы роста сорто-подвойных комбинаций и схемы размещения деревьев разрабатывались в соответствии с климатическими особенностями Беларуси – поступление солнечной радиации, водный и воздушный режимы на различных почвах (И. М. Стацкевич, О. М. Колядко, П. Н. Кухта, В. А. Резвяков, Н. Г. Капичникова, А. В. Горный, М. А. Челомбитько); проведена оценка и выявление оптимальной системы содержания почвы в приствольных полосах и междурядьях сада (Г. В. Щурок, И. М. Стацкевич, О. М. Колядко, П. Н. Кухта, В. А. Резвяков); разработка способов, способствующих получению стабильных урожаев плодов высокого качества, и приемов, снижающих потери плодов от болезней во время хранения и увеличивающих срок хранения плодов; разработка способов и приемов улучшения питания плодовых растений (В. А. Резвяков, Н. Г. Капичникова, Е. С. Синкевич и др.). Все эти разработки отражены в 23 диссертационных работах под его руководством и более 400 публикациях, включая зарубежные. Кроме этого, вопросы удобрения и орошения сада в 1980-е годы решались в отделе питомниководства В. Н. Балобиним, Р. Ф. Матвеевой и Т. А. Карницкой.

Быстро растущее товарное садоводство и создаваемые предприятия перерабатывающей промышленности в Беларуси определили потребность в исследованиях по хранению и переработке плодов и ягод на научной основе. Изучение способов хранения плодов яблони и груши, биохимических и физиологических процессов в плодах в хранилищах с естественным охлаждением и специальным холодильным оборудованием позволило разработать оптимальные температурные и влажностные режимы хранения как для плодовых – яблони, груши, сливы, так и ягодных культур – черной и красной смородины, клюквы крупноплодной (Ф. М. Воробей, 1954; Д. К. Шапиро, 1963; М. М. Голомшток, 1960, 1964; В. Ф. Савченко, Л. С. Тихоновская, И. И. Шестюк, 1967; В. А. Радюк, 1977, 1984; В. Т. Каравосов, 1977; Е. В. Лебедев, 1989). С целью снижения потерь при хранении было изучено большое количество препаратов послеуборочной обработки яблок (А. К. Соколова, А. С. Девятков, 1979); определены оптимальные сроки уборки на основе анализа метеорологических показателей, показателей роста и развития плодов – прирост массы и размера, твердость мякоти, содержания сухих веществ, динамики разложения крахмала в предуборочный период (Р. Э. Лойко, Л. М. Ярохович, А. П. Савченко, И. В. Ярошевич, А. М. Криворот, 1995).

В процессе исследований выполнена оценка на пригодность белорусских сортов плодовых косточковых (сливы, вишни, черешни) и ягодных культур (черной смородины, земляники, крыжовника) для замораживания россыпью и в сахарном сиропе, новых видах замороженной продукции – Д. К. Шапиро, М. М. Голомшток, К. И. Орловская, П. А. Сержантова, 1960; В. Ф. Савченко, В. Т. Каравосов, 1978; М. Г. Максименко, 1991. С целью изыскания новых видов сырья в созданном новом опытно-экспериментальном цеху отдела хранения и переработки, организованном в 1957 г. в содружестве с Центральным ботаническим садом АН БССР, проведено химико-технологическое сортоиспытание плодов и ягод как в свежем виде, так и продуктов переработки – соки, компоты, вина, консервы с высоким содержанием биологически активных веществ с малораспространенными культурами: аронией черноплодной, облепихой, шиповником, жимолостью, барбарисом, боярышником, голубикой, клюквой крупноплодной (Д. К. Шапиро, В. Ф. Савченко, В. Т., Каравосов, Т. В. Степанишина, Т. С. Ширко, М. И. Петровская, А. А. Чаховский, И. И. Чекалинская, Т. И. Василевская и др.). Масштабные исследования по определению биологически активных веществ в процессе селекции и интродукции традиционных и теплолюбивых культур – абрикоса, винограда, ореха грецкого – выполнены Т. С. Ширко, Р. Э. Лойко, И. В. Ярошевич (1991).

Использование плодов и ягод для изготовления столовых и шипучих вин, испытание сортов для виноделия в 1950–1960-е годы отражено в работах лаборатории химии и технологии БелНИИПОК сотрудниками Ф. М. Воробей и П. А. Сержантовой под руководством академика А. С. Вечера (Институт экспериментальной ботаники АН БССР). Эти и другие исследования по-

зволили разработать оригинальные технологии производства игристых яблочных вин и сидров (Митюков и др., 1962; А. С. Вечер и др., 1976; Л. А. Юрченко и др., 1983).

Координация исследований по плодоводству с начала 70-х до 90-х годов XX в. постоянно проводилась с учеными Литвы, Латвии, Эстонии, России и Украины в рамках ВАСХНИЛ. Творческое содружество было очень полезно для всех.

Новейшая история развития плодоводства в нашей стране берет начало в момент получения независимости Республики Беларусь, когда стало возможным свободное передвижение граждан, прежде всего в Западную Европу. Трудно переоценить возможность получения информации из первых рук, воочию познать современное состояние садов, используемые сорта, технологии, методы. Большое значение сыграли научные контакты А. С. Девятова, его авторитет в международном сообществе ученых-садоводов, а также взаимный интерес польских ученых к достижениям плодоводов бывшего Советского Союза. Неоценимая услуга была оказана профессором Варшавского университета А. Садовским, организовавшим научный тур по ведущим научным учреждениям и передовым садовым хозяйствам от Ольштына до Познани в 1992 г., в котором приняли участие А. С. Девятов, директор института В. А. Самусь и молодые заведующие отделами З. А. Козловская и Н. Г. Капичникова. Открытая демонстрация достижений польского садоводства вызвала поток идей в развитии новых современных технологий для питомника и плодоносящего сада, а также получения новейшего генетического материала для коллекций института.

Благодаря зародившимся контактам получили возможность овладеть новейшей информацией о проводимых конференциях, рабочих совещаниях и международных симпозиумах EUCARPIA, участие в которых в дальнейшем позволило заявить и о наших разработках, заключить многочисленных международных договоров по обмену визитами сотрудников, обмену генетическим материалом, стали возможными стажировки для молодых сотрудников. В 1993 г. состоялось Межгосударственное координационное совещание в Белорусском НИИ плодоводства под руководством А. С. Девятова, в котором приняли участие ученые Польши, Литвы, Латвии, России, Украины. Был разработан проект по международному экологическому испытанию сорто-подвойных комбинаций, что послужило реальным стимулом для развития плодоводства в Беларуси, реализовавшееся в разработке Республиканской программы развития плодоводства на 1997–2000 годы, утвержденной Советом Министров Республика Беларусь 26 июня 1997 г. Были определены ежегодные объемы выполнения и финансирования работ по закладке питомников, садов, полной инвентаризации садовых насаждений в стране. Выделенные кредитные ресурсы сельскохозяйственным предприятиям и зарождающимся крестьянским и фермерским хозяйствам послужили реальным толчком к закладке новых интенсивных садов и питомников, формировалось новое сообщество садоводов страны, которое впоследствии было организовано в ассоциацию «Белсадпитомник», активно работающую и в настоящее время.

Конечно, первая программа из-за финансовых трудностей не была реализована в полном объеме, однако рациональное зерно, брошенное в благодатную почву любви к саду, дало свои плоды, все понимали необходимость в новой программе, координации учеными процесса интенсификации плодоводства. Неутомимым подвижником и организатором, разработчиком программ по плодоводству является директор Института плодоводства В. А. Самусь, которому удалось с помощью единомышленников получить поддержку в Министерстве сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, НАН Беларуси и реализовать идеи развития в ГЦП «Плодоводство» на 2004–2010 годы, а в дальнейшем и ГКП Развития картофелеводства, овощеводства и плодоводства на 2011–2015 годы. Благодаря этим программам стало возрождаться научное плодоводство и в Гомельской, Могилевской областях, где в начале 1990-х годов научные исследования практически не проводились. Хочется отметить активную работу по плодоводству в Гомельской ОСХОС НАН Беларуси, которая организована по инициативе академика В. Г. Гусакова. За короткий промежуток времени созданы питомники оздоровленного посадочного материала плодовых и ягодных культур, посажены опытные и производственные сады, заложен виноградник при непосредственном участии и руководстве энтузиаста садового дела кандидата наук Т. Н. Сидоренко. В настоящее время их питомники не уступают питомникам

других научных учреждений. По-прежнему на высоком уровне работают сотрудники отделов садоводства Брестской ОСХОС и Гродненского ЗНИР, у которых учатся опытному делу многие начинающие садоводы.

В рамках научного обеспечения отрасли плодоводства благодаря научной базе, созданной предшествующими поколениями, удалось разработать новые технологии производства посадочного материала (С. А. Гаджиев, 1997; И. Е. Жабровский, 1997; В. А. Самусь и др., 2013), беспересадочную технологию выращивания спуровых и колонновидных сортов яблони (В. А. Самусь, Грушева, 2009, 2013), разработаны стандарты и организационно-технологические нормативы выращивания посадочного материала плодовых и ягодных культур в течение 2004–2010 гг. (В. А. Самусь и др., 2013).

Современный уровень исследования в области размножения плодовых и ягодных культур стал возможен с образованием в 1990 г. лаборатории биотехнологии, которая в 2001 г. преобразована в отдел, руководителем которого с 1993 г. является доктор с.-х. наук Н. В. Кухарчик. Отделом выполнен ряд ориентированных фундаментальных исследований: разработка методов тестирования и плодовых и ягодных культур на наличие патогенных вирусов, виридов, микоплазм и бактерий; разработка методик терапии растений, зараженных вирусами, виридами и микоплазмами; прикладные: ускоренное микроразмножение плодовых и ягодных культур и получение суперэлитного посадочного материала; разработка технологий производства оздоровленного посадочного материала плодовых и ягодных культур и создание безвирусных базовых коллекций; разработка методик получения исходного материала для селекции косточковых культур с применением биотехнологических методов, цитоэмбриологического и генетического анализов; оценка перспектив использования ионообменных субстратов для адаптации плодовых и ягодных культур при размножении *in vitro* (М. С. Кастрицкая, 1997; Е. В. Колбанова, 2003; С. Э. Семенас, 2004; Н. В. Кухарчик, 2006; Т. А. Красинская, 2009; Н. Н. Волосевич, 2011).

Садовым конструкциям интенсивного сада посвящена работа сотрудников отдела технологии плодоводства – Н. Г. Капичникова, И. С. Леонович, Т. В. Рябцева, Н. В. Игнаткова, Е. С. Боровик и др., в результате которой оценена реакция различных по силе роста сорто-подвойных комбинаций плодовых культур (яблони, груши, сливы, вишни, черешни) на плотность посадки, в том числе включающую одно-, двух- и трехстрочное размещение деревьев яблони; изучены и рекомендованы способы содержания приствольных полос (мульчирование почвы различными материалами – опилками, соломой, черной пленкой) с целью сохранения и повышения почвенного плодородия, увеличения урожайности и повышения качества плодов; изучены системы питания и регулирования силы роста и нагрузки урожаем плодовых культур на клоновых подвоях; изучено влияние некорневого внесения водорастворимых удобрений, макро- и микроэлементов, регуляторов роста на качество товарной продукции, а также применение физиологически активных веществ, позволяющих целенаправленно регулировать рост и развитие растений и важнейшие реакции обмена веществ, полнее реализовать возможности сорта; выявлена реакция плодовых культур на технологические приемы формирования (выламывание побегов, обрезка в летние сроки, отгибание ветвей) с целью ускорения вступления в плодоношение и снижения силы роста деревьев. Многолетнее изучение клоновых подвоев в качестве стволовых вставок (1980–2007) показало целесообразность выращивания садов, заложенных трехкомпонентными саженцами, позволяющими получать высокие урожаи, а возделывание таких садов не требует дорогой опоры в виде шпалеры. Оценен биологический, производственный и коммерческий ресурс плодоношения садов различной интенсивности, формы крон косточковых культур, пригодных для механизированной уборки. Полученные результаты использованы при разработке отраслевых технологических регламентов производства плодов яблони (2007), сливы (2008), вишни (2009), груши (2010) и черешни (2010), которые применяются при разработке проектов по закладке садов. Соблюдение требований отраслевого регламента возделывания яблони обеспечивает получение урожая высококачественной пловодческой продукции на уровне 25–30 т/га, груши – 18–20, сливы – 15–20, вишни – 10–12, черешни – 12–14 т/га. При соблюдении технологии рентабельность составляет 174–220 % в зависимости от культуры, а срок окупаемости капитальных вложений 2,1–2,2 года товарных плодоношений яблони и груши, 0,9–1,0 для сливы, 1,1–1,4 года для черешни.

Большая работа проведена отделом хранения и переработки Института плодоводства под научным руководством Р.Э. Лойко, М.Г. Максименко, А.М. Кривороты, Д.И. Марцинкевича. Хранение плодовой продукции – насущный вопрос современности, особенно в условиях значительных перемен в сортименте и новых технологий возделывания садовых насаждений, появлении нового оборудования современных хранилищ. Разработаны методики определения оптимальных сроков уборки плодов яблони для длительного хранения, прогноза лежкости плодов яблони на основании оценки минерального состава и предрасположенности к болезням хранения (1995); технологии хранения плодов яблони белорусского сортимента (2005); технологические регламенты хранения плодов промышленных сортов яблони в обычной и регулируемой газовой среде (2007), хранения яблок в регулируемой газовой среде с ультранизким содержанием кислорода (2009); рекомендации по организации и проведению уборки плодов семечковых культур в интенсивных насаждениях (2007); рекомендации по применению препарата «Фитомаг», содержащего ингибитор этилена 1-метилциклопропен, при хранении плодов яблони в Беларуси (2011); Стандарты и технические условия на яблоки свежие ранних сроков созревания и поздних сроков созревания, свежие плоды калины, сливы, вишни, бузины черной (2012, 2013), а также технологическая инструкция, производственный технологический регламент, технические условия по производству порошков из выжимок плодово-ягодных сушеных (2008).

Создание высокопродуктивных сортовых насаждений плодовых культур в контексте обновления сортимента в Беларуси по-прежнему является одной из актуальнейших задач современного садоводства. Создание адаптивных сортов плодовых культур для условий Беларуси возможно только при активном творческом сотрудничестве селекционеров с учеными смежных наук и использовании классических методов селекции с новыми разработками в области молекулярной генетики, фитопатологии, физиологии и др. Основой выполнения любой программы по плодовым культурам является сбор, изучение и сохранение геноресурсов. Наши коллекции в настоящее время насчитывают более 5000 генетических образцов, только яблони – более 1300. Богатство видового и сортового состава генетических коллекций плодовых, ягодных, орехоплодных культур оценено по достоинству и признано Национальным достоянием Республики Беларусь (Постановление Совета Министров № 1152 от 14.12.2012).

Селекция плодовых культур – это очень длительный процесс, до 40 лет уходило на создание сорта яблони, а груши и того больше. Разработана новая селекционная программа, в которой применение фитопатологических методов, прививки на клоновых карликовых подвоях при совмещении двух этапов собственно селекционного процесса, а также использование диагностики морозостойкости с помощью прямого промораживания и биохимического метода позволяет сократить селекционный процесс до 12–14 лет (Е.Н. Бирюк, 2005; З.А. Козловская, 2003, 2006, 2011; С.А. Ярмолич, 2009; Т.А. Гашенко, 2010; В.В. Васеха, 2011; Ю.Г. Кондратенко, 2012). Проведены исследования биологических особенностей нового исходного материала и сортов нового поколения на землянике садовой (Н.В. Клакоцкая, 2010), вишне и черешне – А.А. Таранов (2010), груше – О.А. Якимович (2010). Созданы сорта нового поколения, выделены лучшие клоны среди сортов яблони народной селекции – Антоновка Белсад, Папировка Белсад, Штрифель Белсад и др.

Впервые в Беларуси и странах СНГ разработаны молекулярные методы идентификации сортов и ДНК-технологии для ускорения селекционного процесса плодовых культур (О.Ю. Урбанович, З.А. Козловская, Н.А. Картель, 2011). Развитие селекции немислимо без фундаментальных исследований. Первые результаты применения молекулярных методов указывают на большие перспективы развития селекции плодовых культур, позволяющие более эффективно и результативно выполнять селекционные проекты. Молекулярный анализ нашего гибридного фонда позволил выявить не только генотипы, устойчивые к болезням, но и устойчивые к вредителям: красногалловой тле и клещу (О.Ю. Урбанович, З.А. Козловская).

Селекционные результаты по плодовым культурам и винограду широко представлены на международных конференциях, симпозиумах, конгрессах международного научного общества ISHS, EUCARPIA, рабочих совещаниях ECPGR, опубликованы в международных научных

изданиях. Реализован ряд международных научных проектов в сотрудничестве с Институтом плодородства в Питешты, Румыния (2010–2014), Институтом селекции и семеноводства Исламской Республики Иран (2004–2012) под руководством З. А. Козловской с белорусской стороны. Знакомство с нашими селекционными результатами за рубежом позволило более активно проводить обмен геноресурсами, а также передать на испытание наши сорта не только в научные учреждения соседних стран, но и в Нидерланды, Францию, Италию, ЮАР, Иран и др.

За последние два десятилетия сортимент плодовых культур значительно обновлен. Так, в Государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород Беларуси с 1996 по 2013 г. из 34 сортов общего перечня сортов яблони, допущенных к использованию в промышленном производстве, включено 28 новых, из 13 сортов груши – 11, из 15 сортов сливы домашней – 13, из 6 сортов алычи – 5, из 5 сортов вишни – 4 и все 8 сортов черешни – новые. Практически все плододопитомники страны размножают эти сорта нового поколения, следовательно, ими закладываются новые сады. Новые сорта созданы с участием межвидовых гибридов, обладающих высокой устойчивостью к ряду заболеваний, более коротким ювенильным периодом, что, несомненно, характеризует преимущества новых сортов. Высокое качество плодов, ежегодное плодоношение сортов явились весомым основанием включения более 20 сортов плодовых культур белорусской селекции в реестры сортов Российской Федерации, Латвии, Литвы, Эстонии, Украины.

Глубокие и всесторонние исследования по ягодным культурам в различных почвенно-климатических условиях республики, выделение из их числа наиболее адаптированных к местным условиям продуктивных форм и сортов с высоким содержанием биологически активных веществ ставит на повестку дня насущный вопрос о развитии в Беларуси нового направления в плодородстве – лечебно-профилактического садоводства путем закладки специальных садов с последующим использованием различных частей растений в фармакологии, а плодов для изготовления различного рода диетических консервов, обладающих профилактическими и лечебно-оздоровительными свойствами.

Впервые созданы сорта нетрадиционных культур для Беларуси: абрикоса – 6, винограда – 4, грецкого ореха – 4 (Р. Э. Лойко, 1998; А. В. Бут-Гусаим, 1998; В. А. Борисевич, 2009), аронии черноплодной – 1, айвы японской – 1, жимолости синей – 1, калины – 1 (А. И. Бачило, З. В. Гракович и др., 2004), облепихи – 2 (М. С. Шалкевич, 1999). Изучены в коллекциях и выделены для использования в производстве новые сорта и новые культуры – актинидия, боярышник, голубика высокорослая, брусника, бузина черная, ирга, кизил, клюква крупноплодная, лещина, лимонник китайский, лох многоцветковый, рябина обыкновенная, ежевика, малина ремонтантная, малина черная, смородина альпийская, шиповник.

Полученные результаты вносят существенный вклад в развитие теории и практики селекционного процесса плодовых культур и обеспечивают решение крупной прикладной проблемы интенсификации плодородства Беларуси на основе использования новых высокотоварных сортов.