

ТАДЖИКСКО-БЕЛОРУССКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ПЛОДОВОДСТВА

Х. И. БОБОДЖАНОВА

Центр биотехнологии Таджикского национального университета,
пр. Рудаки, 17, г. Душанбе, 734025, Таджикистан,
e-mail: bobojankh_7@bk.ru

Дорогие друзья и коллеги, сотрудники РУП «Институт плодоводства»!

Примите наши поздравления со славным юбилеем – 100-летием! РУП «Институт плодоводства», у истоков организации которого стоял известный ученый с мировым именем, академик Николай Иванович Вавилов, сегодня отмечает свой вековой юбилей. Как много было сделано за эти годы: воспитаны высококвалифицированные специалисты, выведены новые сорта плодовых и ягодных культур, разработаны регламенты оздоровления и технологии выращивания безвирусного посадочного материала. А как много предстоит еще сделать... Научное плодоводство Беларусь давно пересекло границы страны, активно распространяя свой опыт и передавая его коллегам. В этом неоценим вклад каждого сотрудника РУП «Институт плодоводства»!

Дорогие друзья и коллеги, сотрудники РУП «Институт плодоводства», искренне желаем вам всем неиссякаемой энергии, энтузиазма, новых творческих идей и свершений, надежных партнеров, интересных научных проектов, новых сортов. Будьте все здоровы и счастливы!

Центр биотехнологии организован Приказом ректора ТНУ 29 декабря 2009 г. на основании Решения Правительства Республики Таджикистан «Об организации Центра биотехнологии в Таджикском национальном университете» (рис. 1).



Рис. 1. Церемония официального открытия Центра биотехнологии (9 декабря 2011 г.)

В сентябре 2012 г. Центр биотехнологии Таджикского национального университета посетила делегация ректоров вузов Республики Беларусь, которую возглавлял Министр образования Сергей Александрович Маскевич (рис. 2).



Рис. 2. Визит делегации Республики Беларусь (сентябрь 2012 г.)

Визит делегации послужил толчком для развития сотрудничества между учеными Таджикистана и Беларуси. Уже в октябре 2012 г. для налаживания партнерских связей в Беларусь вылетает директор Центра биотехнологии Х. И. Бободжанова. В организации визита большую поддержку оказала Чрезвычайный и Полномочный Посол Республики Беларусь в Республике Таджикистан Ольга Анатольевна Гаврук. В Минске большую помощь в организации встреч оказал заместитель директора Института экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларусь Тамара Федоровна Сосновская.

За короткую рабочую неделю прошли встречи с руководством и учеными научных подразделений Национальной академии наук Республики Беларусь: Центральный ботанический сад, Институт генетики и цитологии, Институт экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича, Институт биофизики и клеточной биологии, Институт плодоводства, Институт леса (г. Гомель), биологический факультет Белорусского государственного университета (рис. 3). Со всеми вышенназванными учреждениями были подписаны договоры о сотрудничестве, намечены планы мероприятий.



Рис. 3. Встреча с партнерами Беларусь

Особое место в таджикско-белорусском сотрудничестве занял РУП «Институт плодоводства». Первое знакомство с направлениями исследований и достижениями института состоялось благодаря ученному секретарю Марине Сергеевне Шалкевич. Заведующий отделом селекции плодовых культур (с 2017 г. – заведующий лабораторией генетических ресурсов плодовых, орехоплодных культур и винограда) доктор сельскохозяйственных наук, профессор Зоя Аркадьевна Козловская провела экскурсию и рассказала о селекционных работах ученых института.

Знакомство с работами дружного и творческого коллектива отдела биотехнологии РУП «Институт плодоводства», возглавляемого доктором сельскохозяйственных наук, профессором Натальей Валерьевной Кухарчик, стало отправной точкой сотрудничества с молодым Центром биотехнологии Таджикского национального университета (рис. 4). В этот же день директором РУП «Институт плодоводства» доктором сельскохозяйственных наук, профессором Вячеславом Андреевичем Самусем было подписано соглашение о сотрудничестве.

Сотрудничество, начавшееся в октябре 2012 г., активно развивается и продолжается по сей день. Работа выполняется в сотрудничестве с Институтом плодоводства (а именно с отделом биотехнологии) на основании Договора о научном сотрудничестве, подписанного в октябре 2012 г., пролонгированного 30 ноября 2017 г. и в марте 2023 г.



Рис. 4. Первая (судьбоносная) встреча Х. И. Бободжановой и Н. В. Кухарчик (аг. Самохваловичи, октябрь 2012 г.)

За это время проводили совместные исследования по проектам:

«Разработка способа получения и ускоренного размножения оздоровленного посадочного материала местных сортов винограда *in vitro*», 2013–2017 гг., ГР № 0113ТJ307;

«Биотехнология производства оздоровленного посадочного материала и создание базовых коллекций оздоровленных растений плодовых и ягодных культур», 2019–2023 гг. ГР 0119ТJ00971;

«Выделение и микробиологическая оценка штаммов фитопатогенных бактерий *Pseudomonas syringae*, скрининг устойчивости сортов плодовых культур к бактериальному раку» (договор с БРФФИ № Б19МС-001 от 02.05.2019 г., № госрегистрации 20191758).

По результатам совместных работ опубликовано 30 статей, научно-методические рекомендации, 27 материалов и тезисов конференций. Результаты исследований доложены на 23 научных конференциях, 16 из которых – международного уровня. Результаты совместных исследований внедрены в учебный, научный, производственный процессы, что подтверждено соответствующими актами внедрения.

Подготовлена и защищена докторская диссертация (Х. И. Бободжанова, научный консультант – Н. В. Кухарчик; 27.02.2024 г. на заседании совета по защите диссертаций Д 05.30.01 при УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», г. Горки) (рис. 5), выполняются кандидатские работы.



Рис. 5. Защита диссертации (г. Горки, БГСХА, 27 февраля 2024 г.) и вручение диплома доктора наук В. В. Великановым (VI форум ректоров вузов Беларуси и Таджикистана, г. Душанбе, ноябрь 2024 г.)

На базе отдела биотехнологии РУП «Институт плодоводства» прошли стажировки сотрудники Центра биотехнологии ТНУ – С. Ф. Абдуллалишоева (2013 г.), С. Х. Бабаева (2013 и 2015 гг.),

Ш. К. Ясаулова (2015 г.), М. М. Джураева (2019 г.), Х. И. Бободжанова (2012, 2016, 2017, 2019, 2021, 2023 и 2024 гг.) (рис. 6, 7).



Рис. 6. Первая стажировка молодых сотрудников Центра биотехнологии в отделе биотехнологии РУП «Институт плодоводства». Встреча с директором В. А. Самусем (март 2013 г.)



Рис. 7. Молодые ученые Центра биотехнологии ТНУ на стажировке в отделе биотехнологии РУП «Институт плодоводства» (март 2013 г., апрель 2015 г.)

Н. В. Кухарчик, посетившая Центр биотехнологии в 2014 и 2019 гг., ознакомилась на месте, в Таджикистане, с результатами работ по микроклональному размножению винограда, плодовых и ягодных культур (рис. 8).



Рис. 8. Первый визит Н. В. Кухарчик в г. Душанбе (март 2014 г.)

Во время визитов Н. В. Кухарчик в Таджикистан проходили открытые лекции, встречи с преподавателями и студентами, научными сотрудниками Академии наук и Таджикской сельскохозяйственной академии, представителями аграрного сектора, а также знакомство с работой в лабораториях Центра биотехнологии, состоянием садов и виноградников (рис. 9).



Рис. 9. Обследование садов в Таджикистане (июль 2019 г.)

За период сотрудничества выявлены вирусные болезни винограда (GVA, GLRaV-1, GLRaV-2, GLRaV-3, GfkV, GFLV, SLRV, RRV, TBRV и ArMV) в виноградных насаждениях страны. Разработана методика размножения в культуре *in vitro* созданной коллекции сортов винограда: введено в культуру *in vitro* 58 сортов винограда; определен режим стерилизации эксплантов винограда; подобраны питательные среды для культивирования растительных тканей *in vitro*; исследована регенерационная способность эксплантов в зависимости от типа экспланта, времени введения в культуру *in vitro*; определена эффективность введения в культуру *in vitro*; исследовано влияние антибиотиков на снижение контаминации *in vitro*; определены оптимальные условия микроклонального размножения винограда в условиях *in vitro* (53 сорта); выявлена результативность микроразмножения на разных пассажах *in vitro* (53 сорта); определена результативность микроразмножения *in vitro* сортов винограда разных сроков созревания (22 сорта); исследовано влияние концентрации цитокинина на развитие микропобегов винограда *in vitro* (4 сорта); изучена эффективность ризогенеза *in vitro* (48 сортов); изучено влияние концентрации ауксина на ризогенез винограда в культуре *in vitro* (48 сортов); определены элементы оптимизации ризогенеза винограда *in vitro* (4 сорта).

Разработаны способы адаптации пробирочных растений *ex vitro* (50 сортов); системы агротехнических мероприятий выращивания растений-регенерантов винограда в условиях защищенного грунта *in vivo* (21 сорт). Растения винограда, полученные в культуре *in vitro* и адаптированные *ex vitro*, проходят адаптацию в хозяйствах (рис. 10–12, 15–17).



Рис. 10. Виноград, полученный в культуре *in vitro* в фермерском хозяйстве Ходжи Немата



Рис. 11. Полученные с использованием микроклонального размножения саженцы винограда сорта Шаартузский черный, 2-й год выращивания в почве на участке Республиканской станции скотоводства, Согдийская область (2021 г.)



Рис. 12. Полученные с использованием микроклонального размножения и адаптированных саженцев винограда сорта Шохона на приусадебном участке К. М. Шерова, район Рудаки, Махаллинский совет Рохаты, кишлак Тепаи Самарканда (2023 г.)



Рис. 13. Адаптированные растения-регенеранты малины сорта Бабье лето в открытом грунте на участке К. М. Шерова, район Рудаки, Махаллинский совет Рохаты, кишлак Тепаи Самарканда (2022 г.)



а

б

Рис. 14. Полученные с использованием микроклонального размножения саженцы малины сорта Бабье лето (*а*) и Махалли (*б*), 2-й год выращивания в открытом грунте на участке К. М. Шерова, район Рудаки, Махаллинский совет Рохаты, кишлак Тепаи Самарканда (2023 г.)

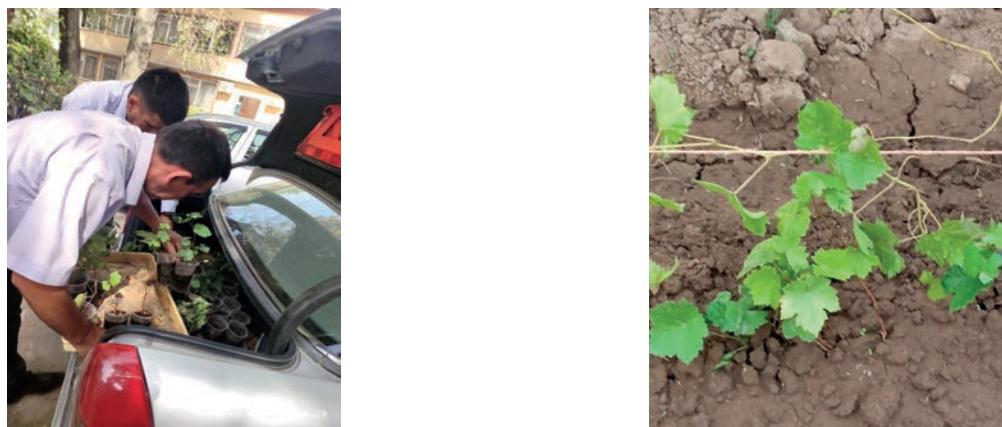


Рис. 15. Передача полученных с использованием микроклонального размножения и адаптированных саженцев винограда сорта Шохона директору Национального центра генетических ресурсов ТАСХН (2023 г.)

Рис. 16. Виноград сорта Шохона, полученный микроклональным размножением и адаптированный на опытном участке Национального центра генетических ресурсов ТАСХН (2023 г.)



Рис. 17. Полученные с использованием микроклонального размножения саженцы винограда сорта Шохона на участке в Дехканском хозяйстве «Ходжи Абдурауф», Согдийская область (2023 г.)



Рис. 18. Подвои семечковых культур, переданные Институту садоводства, виноградарства и овощеводства ТАСХН (2024 г.)

В настоящее время проводятся работы по размножению в культуре *in vitro* клоновых подвоев семечковых и косточковых культур, сортов ягодных культур (малина) (рис. 13, 14, 18).

Сотрудничество, начатое в 2012 г., успешно развивается, дает свои ощутимые результаты и, несомненно, должно иметь свое продолжение на благо развития научного плодоводства.