

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПЛОДОВОДСТВА, ПИТЕШТЫ (РУМЫНИЯ)



В рамках выполнения международного проекта Б10 РА-011 «Устойчивость косточковых культур к болезням» участники проекта заведующий лабораторией генетических ресурсов плодовых, орехоплодных культур и винограда А.А. Таранов и младший научный сотрудник отдела селекции плодовых культур В.С. Волот посетили Научно-исследовательский институт (НИИ) плодоводства, Питешты (Румыния). Основной целью командировки являлась заготовка пыльцы сортообразцов косточковых культур (вишня, черешня, слива) из коллекции НИИ плодоводства, Питешты (Румыния), сочетающих устойчивость к болезням с высоким качеством плодов, и обмен коллекционным материалом (черенки).

Весна 2011 г. в Румынии была поздней, по этой причине цветение образцов вишни, черешни и сливы отмечалось в третьей декаде апреля, и сроки командировки (25.04–29.04) удачно совпали с этим периодом.

С целью создания адаптивных сортов косточковых культур (вишня, черешня, слива домашняя и слива диплоидная) новой генерации, обладающих на высоком уровне важнейшими хозяйственно ценными признаками (устойчивостью к основным болезням, урожайностью и качеством плодов), была произведена заготовка пыльцы лучших сортов румынской, канадской и американской селекции из коллекции НИИ плодоводства, Питешты (Румыния).

В результате впервые в гибридизацию вишни были привлечены источники устойчивости к коккомикозу и монилиозу – отборы селекции НИИ плодоводства, Питешты (Румыния) Rival, Erdy Noggyumolcsu, HV 93/32, HV 45/40, Stelar, HV 43/32. Данные формы, помимо устойчивости к болезням, обладают высококачественными плодами массой не менее 5,0 г.

В насыщающих скрещиваниях черешни в качестве отцовских форм были использованы устойчивые к коккомикозу и монилиозу, крупноплодные сорта селекции НИИ плодоводства, Питешты (Румыния) Superb, Ponoare, Colina, Sublim, Izverna, Severin, Tentant, Daria, Rubin, а также самоплодный сорт канадской селекции Skeena.

В гибридизации сливы впервые использовалась пыльца сортов Valcean, Ialomita, Diana, Renklod de Caransebes, Gras ameliorat (Румыния), Valor, Vision (Канада) и Oneida (США). Данные сорта сливы домашней характеризуются высокой устойчивостью к клостероспориозу и плодами высоких вкусовых и товарных качеств универсального назначения.

Общий объём гибридизации по косточковым культурам с использованием пыльцы, полученной из Румынии, составил 25,5 тысяч цветков.

Также была получена пыльца семечковых культур румынской селекции: сорта яблони – Bistritean, Auris и Romus 4, груши – Pear cu mieul romu, характеризующиеся устойчивостью к болезням и качеством плодов.

В качестве обмена биологическим материалом румынской стороне были переданы одревесневшие черенки сортообразцов косточковых культур – источников устойчивости к болезням.

Научно-исследовательские учреждения по плодоводству в Румынии представлены 6 учреждениями: Научно-исследовательский институт плодоводства Pitesti-Maracineni и 5 научно-исследовательских станций по плодоводству (Baneasa, Constanta, Iasi, Falticeni, Bistrita), которые находятся в непосредственном подчинении Академии аграрных наук и лесного хозяйства. В прошлом в стране насчитывалось 27 опытных станций по плодоводству, которые проводили как селекционную работу, так и работу по сбору клонов местных сортов плодовых культур (в основном вишни и сливы). Координатором научных исследований является Научно-исследовательский институт плодоводства.

Научно-исследовательский институт плодоводства Pitesti-Maracineni основан в 1967 г. Расположен в посёлке Maracineni (120 км на север от столицы Румынии Бухареста и 5 км от города Питешты). Географические координаты: 44°51'30" северной широты и 24°52' восточной долготы. Среднегодовая температура – 9,7 °С, абсолютная максимальная температура – плюс 38,8 °С, абсолютный минимум – минус 24,4 °С, количество осадков – 663,3 мм.

В настоящее время в институте работает 110 человек. Штат научных сотрудников составляют 27 человек. Генеральным директором НИИ плодоводства является Mihail Coman. Веб-сайт института: www.icdp.ro. Рабочий день длится 8,5 часа (7.30–16.00) 6 месяцев в весенне-летний период и 7,5 часа 6 месяцев в осенне-зимний.

В состав НИИ плодоводства входят 7 научных подразделений: отдел селекции плодовых культур, отдел ягодных культур, отдел питомниководства, отдел технологии плодоводства, отдел биотехнологии, отдел агроэкологии, физиологии и биохимии, отдел по защите растений и 1 обслуживающее подразделение – производственный отдел.

Отдел селекции плодовых культур возглавляет Serdgiu Budan. В отделе работают три научных сотрудника и два лаборанта. Здесь проводится селекция и сортоизучение основных плодовых культур в Румынии – яблони, груши, сливы, вишни, черешни – и сохранение генетического разнообразия данных культур.

Одной из самых популярных плодовых культур в Румынии является слива домашняя, что подтверждается её долей в общей структуре плодовых насаждений (40 %). Коллекция сливы объединяет 6 видов *Prunus* и включает 566 сортов, в т.ч. 183 – румынских, 318 – иностранных, 56 – гибридов. Из иностранных сортов большую группу составляют сорта венгерской, сербской, канадской и американской селекции.

В целенаправленных скрещиваниях сливы домашней в качестве материнских форм используют андростерильные сорта румынской селекции (у данных сортов отсутствуют тычинки). Наиболее часто в качестве отцовского компонента используются высококачественные иностранные и отдельные румынские сорта, толерантные к вирусу Шарки – Grase de Vecs, Grase de Pestane и др. Коллекционные образцы сливы в большинстве своём обладают крупноплодностью; так, все образцы диплоидной сливы имеют массу плода не менее 60 г.

Коллекция вишни насчитывает 170 сортов, черешни – 350, яблони – 600. Коллекционные образцы представлены 2-3 деревьями. Участки коллекционного сортоизучения расположены на площади 10 га.

В коллекции вишни большое количество клонов, которые были отобраны на опытных станциях. Если в Венгрии основной местный сорт вишни Pandi, то в Румынии он называется Krisane. Имеются поздноцветущие клоны сорта Монморанси, полученные из США. Лучшими сортами вишни румынской селекции считаются Rival и Nana.

Отдел ягодных культур возглавляет Paulina Mladin. Здесь проводятся работы по селекции и сортоизучению земляники садовой, смородины черной, малины, голубики, жимолости, облепихи и других ягодных культур, сохранению генетического разнообразия и распространению технологий возделывания ягодных культур.

В распоряжении отдела имеется 14 га. Коллекция ягодных культур насчитывает 700 сортов и гибридов. Вызвала интерес обширная коллекция образцов ежевики и устойчивый к весенним заморозкам сорт этой культуры Darrow, наиболее продуктивные сорта красной смородины Rosu Timpuş (Румыния), Redlein (США), Blanca (Чехия), неколючий шиповник Kan и образцы жимолости, устойчивые к перепадам температуры.

Отдел питомниководства под руководством Mazilu Craisor занимается селекцией и сохранением зародышевой плазмы подвоев, разработкой технологий выращивания посадочного материала. Экспериментальные поля расположены на площади 5 га. Поля питомника для коммерческого производства имеют площадь 30 га. Целенаправленные скрещивания проводятся раз в три-четыре года. Отличительной особенностью румынских технологий содержания питомников плодовых и ягодных культур является использование ширины междурядий 90 см с соответствующим шлейфом обрабатывающей техники (высококлиренсные культиваторы и др.).

В отделе насчитывается 3 научных сотрудника и 4 лаборанта. В сезон также используется труд наёмных рабочих на ручной прополке и др.

Коллекция подвоев включает различные гибриды косточковых культур, которые могут быть подвоями для сливы, абрикоса, персика.

Представляют интерес созданные в Институте плодоводства семенные подвои: Secular R-M, Mirobolan C5, Mirobolan dwarf (1999 г.) – для сливы, Semavium (2000 г.) – для черешни, а также вегетативные подвои IP-C2 (1999 г.), IP-C4, IP-C5 (2002 г.), IP-C6 (2005 г.) – для черешни, IP-C3 (2000 г.) – для вишни, Adaptabil, Miropor (2000 г.) – для персика, Argicor (2006 г.) – для абрикоса.

Для укоренения подвоев IP-C и Adaptabil не нужно использование стимуляторов корнеобразования (укореняемость составляет 80 %).

Маточно-черенковый сад заложен наиболее востребованными сортами. Схема посадки 5 x 4 м. Стоимость одного черенка составляет 1,5 lei (0,5 \$).

В **отделе биотехнологии** работают 5 лаборантов и 2 научных сотрудника. Заведующий Valentina Isac. Отдел оснащён современным оборудованием для тестирования на наличие вирусов и оздоровления растительного материала. В культуре *in vitro* сохраняются 12 сортов земляники садовой, подвои яблони (MM106, M9), 14 сортов смородины чёрной, 3 сорта малины и 12 сортов роз.

Ежегодно производится порядка 50–100 тысяч оздоровленных растений различных культур согласно предварительной заявке фермеров из Румынии и других стран.

Отдел технологии плодовых культур, заведующий Nicolae Antonescu. В отделе технологии работает 3 сотрудника и нет лаборантов. Проводится изучение отношений почва-растение-атмосфера, системы содержания почвы в саду, борьбы с почвенной эрозией, системы орошения садов и внесения удобрений.

Показательный сад яблони заложен на подвое M9 с использованием 4-проволочной шпалеры. Схема посадки – 3 x 0,8-1 м. Западно-европейские сорта не устойчивые к парше. Затраты – 20-25 тыс. долларов на 1 га при урожайности 40 т/га. Основу сорти-

мента составляют сорта Бребурн, Пинова, Джонаголд, Фуджи кики, Gold Rah, Topaz, Oriva, Oriana, Krimson. В качестве опылителей используются дикие виды яблони *Malus floribunda*, *M. zumu*.

Представлены опыты по закладке сливовых садов на террасах. В данных опытах изучается поведение румынских и сербских сортов сливы на подвоях Сенжульен (схема 4 x 2 м), Mirobolan C5 и dwarf (по схемам 4 x 2; 4 x 4; 4 x 5 м).

Основной подвой для яблони – ММ106. Изучаются схемы посадки для ММ106 – 4 x 2,5; 4 x 3 м в зависимости от почвы, а также различные способы обрезки. Новые насаждения закладываются по схемам посадки для груши – 4 x 1 м, черешни – 4 x 2 м на карликовых подвоях.

Производственный отдел является самым многочисленным (60 человек), в который входит и администрация. Технику производственного отдела используют для ухода за насаждениями научных подразделений. Средняя урожайность яблони – 12 т/га. Общая площадь насаждений составляет 200 га. Ежегодно собирается порядка 2000 т яблок. Для обеспечения хранения продукции имеется хранилище на 4 тыс. тонн, которое построено в 1989 г. В последнее время проведена модернизация хранилища на 2 тыс. тонн. 1 камера на 400 тонн, всего имеется 10 камер на высоте 7 контейнеров. Применяется 2 типа хранения – низкая температура и низкая температура + газовая среда. Приготовление газовой среды занимается специализированная фирма из Бухареста.

В начале года оплата производится из выручки, полученной от реализации фруктов в производственном отделе. Сбыт продукции осуществляется через сеть супермаркетов. В промышленных посадках яблони основными сортами являются Айдаред, Флорина, Голден делишес, Starkprim.

Обязательным условием для возделывания является искусственное орошение. В НИИ плодоводства оно используется более 40 лет.

При обработке насаждений вишни против коккомикоза успешно применяется препарат Signum, против парши яблони – Flint. Обработки проводятся в утренние часы.

Для контроля метеоусловий на территории имеются 3 метеостанции.

Основные выводы

Произведена заготовка пыльцы сортообразцов косточковых культур и обмен коллекционным материалом в виде одревесневших черенков согласно международному проекту. Необходимо отметить, что определённые успехи в селекции сортов плодовых и ягодных культур, а также подвоев осуществлены благодаря широкому использованию геноплазмы плодовых и ягодных культур, привлечённой из различных уголков земного шара, поэтому румынский генофонд плодовых и ягодных культур на современном этапе весьма разнообразен и перспективен для привлечения в селекционные программы других стран.

ТАРАНОВ Александр Александрович,
зав. лабораторией генетических ресурсов
плодовых, орехоплодных культур и винограда,
канд. с.-х. наук;
ВОЛОТ Валерий Степанович,
мл. науч. сотр. отдела селекции плодовых культур