

Уважаемые читатели!

Основой продовольственной и экологической безопасности является качество работ и надлежащий контроль на каждом этапе научно-производственной цепочки «генетические ресурсы растений – селекция – семеноводство/питомниководство – товарное производство – переработка сельскохозяйственной продукции». Динамичное развитие рынка семеноводства и производства товарной продукции, появление новых технологий в селекции – всё это требует адекватного ответа в области контроля качества и идентичности селекционных достижений и семенного/посадочного материала. Особые коррективы в процесс контроля вносит появление «бесшовных» технологий изменения генома, включая генетическое редактирование. В этой связи наряду с дорогостоящими методами выявления нарушений (таких как незадекларированные изменения в геноме регистрируемых сортов и гибридов и др.), актуальность приобретают методы предупреждения нарушений. В их числе важнейшим является фиксация защищенного носителя подлинности генетической информации селекционного достижения, допущенного к использованию. Такой стандартный образец (эталон) – носитель информации о генотипе важен как для проверки подлинности селекционного достижения, в том числе для защиты авторских прав, контроля семенных партий и т.д., так и для выявления незадекларированных изменений в геноме.

Особую сложность представляет фиксация физических носителей подлинности генетической информации сортов и гибридов вегетативно размножаемых культур. Поэтому в первую очередь именно для них актуальным является использование номенклатурных стандартов. Оформление номенклатурных стандартов проводится по строго заданной процедуре в виде гербарного образца в соответствии с положениями Международного кодекса номенклатуры культурных растений (МКНКР), следование которым помогает избегать ошибок в документировании растительного материала. Однако не только для вегетативно размножаемых культур, но и для тех, что размножаются семенами, номенклатурный стандарт является более подходящим для документирования физическим носителем подлинности генетической информации. Номенклатурный стан-

дарт не просто содержит геномную ДНК сорта/гибрида, которую при необходимости можно выделить и проанализировать, он в отличие от семян (как носителя генетической информации для документирования) отражает более широкий набор стабильно наследуемых морфологических характеристик, прочно связанных с генотипом, его невозможно подделать, а его уникальное изображение не сложно заверить.

Новые методические подходы в области контроля всегда базируются на инновационных подходах, разрабатываемых на первом этапе научно-производственной цепочки «генетические ресурсы растений – селекция – семеноводство/питомниководство – товарное производство – переработка сельскохозяйственной продукции», а именно при совершенствовании методов управления коллекциями генетических ресурсов растений и их изучения.

В текущем и следующем номерах журнала «Биотехнология и селекция растений» мы представляем вашему вниманию серию статей, посвященных развитию методологических подходов к созданию номенклатурных стандартов отечественных сортов для такой вегетативно размножаемой культуры, как картофель. Данное направление развивается в ВИРе в сотрудничестве с селекционерами из различных регионов нашей страны.

Работа по созданию номенклатурных стандартов сортов картофеля была инициирована в 2018 году в рамках КПНИ «Развитие селекции и семеноводства картофеля в Российской Федерации». Далее в одноименную подпрограмму Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы это направление не вошло, но получило продолжение в рамках темы НИР «Коллекции ВИР вегетативно размножаемых культур и их диких родичей - изучение и рациональное использование» (номер государственной регистрации - ААА-А-А19-119013090158-8).

Открывает текущий номер журнала методическая статья сотрудников ВИР - Т.А. Гавриленко и И.Г. Чухиной (DOI: 10.30901/2658-6266-2020-3-02), посвященная развитию новой стратегии регистрации генофонда отечественных сортов в коллекции генетических ресурсов растений ВИР. Авторы анализируют положения МКНКР, приводят протокол для проведения работ по сбору растительного материала и передаче его в научный гербарий для оформ-

ления номенклатурных стандартов и рассматривают перспективу развития этого направления в комплексе с современными методами молекулярно-генетической паспортизации и биотехнологии. В статье обобщены первые результаты реализации новой стратегии на примере создания номенклатурных стандартов 66 российских сортов картофеля.

В серии методических статей в текущем и следующем выпусках журнала представлены номенклатурные стандарты отечественных сортов картофеля в комплексе с их генетическими паспортами. Эти сорта выведены в различных селекционных центрах: (1) в Ленинградском НИИСХ «Белогорка» (статья Н.С. Клименко с соавт., DOI: 10.30901/2658-6266-2020-3-03); (2) Татарском НИИСХ – филиале Казанского научного центра РАН (статья Н.А. Фоминой с соавт.(а), DOI: 10.30901/2658-6266-2020-3-04); (3) во ВНИИКХ имени А.Г. Лорха (статья Д.А. Рыбакова с соавт., DOI: 10.30901/2658-6266-2020-4-02) и (4) в ряде сибирских институтов, включая сорта, созданные сибирскими селекционерами в соавторстве с ВНИИКХ (статья Н.А. Фоминой с соавт.(б), DOI: 10.30901/2658-6266-2020-4-03). Кроме того, в серию методических статей входит работа О.Ю. Антоновой с соавт. (DOI: 10.30901/2658-6266-2020-4-01), содержащая модифицированные протоколы SSR-анализа, которые использовались для разработки генетических паспортов сортов картофеля. Также в серию статей входит работа О.С. Ефремовой с соавт. (DOI: 10.30901/2658-6266-2020-3-01), посвященная длительному сохранению в криобанке ВИР сортов отечественной селекции, для которых разработаны номенклатурные стандарты и созданы генетические паспорта. Полученные результаты позволили пополнить криоколлекцию сортов картофеля, сохраняемую в криобанке ВИР.

Представленные работы – продолжение традиций ВИРа, который в свое время разработал первые в мире (и используемые на международном уровне по сей день) методы сортового контроля (Идентификация сортов..., под ред. В.Г. Конарева, 2000, Санкт-Петербург; методические указания, разработанные ВИР, рекомендо-

ваны к использованию в семеноводстве и сортовом контроле международной ассоциацией ISTA, International Seed Testing Association).

Идентифицированный материал, прошедший проверку подлинности, востребован для выполнения дорогостоящих работ в рамках прорывных геномных исследований. В частности, образцы картофеля, оформленные по новым правилам, уже востребованы в рамках выполнения работ Центров мирового уровня. Так, в 2020 году ВИР предоставил идентифицированные образцы по запросу Курчатовского геномного центра для полногеномного секвенирования отечественных сортов картофеля (заявитель – ИЦиГ СО РАН, член консорциума данного ЦМУ).

Вместе с тем, подходы и протоколы, представленные в текущем и последующем номерах журнала «Биотехнология и селекция растений», имеют практическую значимость для всей научно-производственной цепочки, описанной выше, так как могут быть взяты за основу при актуализации методических подходов контроля за качеством и идентичностью селекционных достижений, допущенных к использованию на территории Российской Федерации. Развитие и масштабирование предложенного ВИР комплексного подхода по контролю подлинности генетического материала, базирующегося на создании номенклатурных стандартов и генетических паспортов, являются основой для создания новой современной системы сортового контроля широкого спектра культур. Более того, фиксация номенклатурного стандарта как защищенного носителя подлинности генетической информации селекционного достижения – это гибкий подход, применимый к тем культурам, для которых методы молекулярно-генетической паспортизации еще находятся на стадии разработки и/или усовершенствования. Кроме того, номенклатурный стандарт, оформленный по правилам Международного кодекса номенклатуры культурных растений и зафиксированный в международно признанном научном гербарии, каким является гербарий ВИР (WIR), – это существенная степень защиты отечественного селекционного достижения при его продвижении на зарубежные рынки.

*Главный редактор, д.б.н., профессор РАН Хлесткина Е.К.,
Заместитель главного редактора, д.б.н. Гавриленко Т.А.*