

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Клименко Натальи Станиславовны «Генетическое разнообразие сортов картофеля отечественной селекции, изученное с использованием различных типов ДНК-маркеров», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.07 – «Генетика».

Повышение урожайности картофеля обуславливается возделыванием продуктивных, устойчивых к болезням сортов. В настоящее время в селекции картофеля широко используют ДНК-маркеры различных признаков. Это позволяет оценить генетическое разнообразие обширных коллекций сортов и представленность у них генов, контролирующих селекционно ценные признаки. Диссертационная работа Клименко Н.С. посвящена изучению генетического разнообразия сортов картофеля отечественной селекции с использованием методов ДНК-маркирования. Актуальность работы не вызывает сомнения.

В проведенных исследованиях из коллекции картофеля ВИР сформирована и изучена обширная выборка образцов отечественных сортов, различающихся по происхождению и времени создания. С использованием молекулярных подходов проанализировано их генетическое разнообразие по типам цитоплазм, наличию генов устойчивости к патотипу Ro1 золотистой цистообразующей картофельной нематоды – объекту внутреннего карантина, к патотипу Pa3 бледной цистообразующей картофельной нематоды – объекту внешнего карантина, к фитофторозу и вирусу Y. Созданы номенклатурные стандарты и генетические паспорта российских сортов картофеля, выведенных селекционерами Ленинградского НИИСХ «Белогорка».

Научная новизна и практическая значимость заключается в том, что получены новые сведения о генетическом разнообразии обширной выборки сортов картофеля отечественной селекции по комплексу признаков: типам цитоплазм, генам устойчивости к болезням и вредителям. Информация о наличии у отечественных сортов W/γ-типа цитоплазмы, обуславливающего тетрадную стерильность пыльцы, получена впервые. Эти данные позволят селекционерам выбирать эффективные направления скрещиваний, используя данные сорта как материнские формы. Выявлены сорта картофеля с D-типом цитоплазмы, характеризующиеся мужской фертильностью, которые могут использоваться в скрещиваниях в качестве опылителя. Выявленные генотипы с маркерами генов, контролирующими устойчивость к цистообразующим нематодам, вирусу Y картофеля, фитофторозу представляют ценность для использования в селекционном процессе. Молекулярно-генетические паспорта номенклатурных стандартов, могут служить в качестве эталонных образцов для проверки идентичности и однородности образцов одного и того же сорта.

В результате молекулярно-генетических исследований 214 сортов картофеля отечественной селекции охарактеризовано их генетическое разнообразие по типам цитоплазм и выявлены четыре из восьми известных типов. Сравнительный анализ сортов, полученных во второй половине 20 и 21 веков, показал, что частота сортов с D-типом цитоплазмы увеличилась с 37,5 % до 61 %, тогда как частота сортов с «культурным» чилийским T-типом снизилась с 53 % до 28 %. Выявлена низкая представленность отечественных сортов, устойчивых к патотипу Ro1 золотистой цистообразующей картофельной нематоды и к бледной цистообразующей картофельной нематоды. Показано, что все сорта, несущие маркеры ядерных генов Rysto/Ry-fsto, контролирующих устойчивость к Y вирусу картофеля и перенесенных от мексиканского дикого вида *S. stoloniferum*, имели W/γ-тип цитоплазмы и характеризовались тетрадной мужской стерильностью. Соответственно данные сорта могут использоваться в дальнейших скрещиваниях только как материнские формы. Гены R1 и R3a, контролирующие распецифическую устойчивость к фитофторозу, интродуцированные от мексиканского дикого вида *S. demissum*, определены у 23,5% сортов с цитоплазмой D-типа, у 33,3 % сортов с цитоплазмой T-типа и у 36,4 % сортов с цитоплазмой W/γ-типа, что не подтверждает литературные данные о функциональной стерильности пыльцы носителей D-типа

цитоплазмы. Среди сортов с D-типом цитоплазмы выявлены формы с мужской фертильностью. Впервые среди селекционных сортов, выведенных традиционными методами, обнаружены генотипы с маркерами генов RB/Rpi-blb1/Rpi-sto1, контролирующими устойчивость к широкому спектру рас возбудителя фитофтороза. Структурный анализ участков генов RB/Rpi-blb1 и Rpi-sto1 выявил их гомологию с представленными в GeneBank нуклеотидными последовательностями функциональных аллелей этих генов у устойчивых образцов диких мексиканских видов. Оформлены номенклатурные стандарты и генетические паспорта 21 сорта картофеля селекции Ленинградского НИИСХ «Белогорка», которые могут быть использованы в качестве контроля в изучении генетической идентичности и однородности образцов одного и того же сорта, полученных из различных источников.

Достоверность результатов исследований обоснована многолетними экспериментами, необходимым объемом молекулярно-генетических и фитопатологических исследований и их статистической обработкой. Результаты исследований представлены на семи международных и российских научных мероприятиях. Основные положения диссертации опубликованы в 10 научных статьях, из них 6 – в журналах, рекомендованных ВАК РФ и 7 – в журналах, индексируемых в Web of Science и Scopus.

Приведенные в автореферате результаты исследований не вызывают сомнений, выводы соответствуют изложенному материалу. Автореферат оформлен в соответствии с действующими правилами оформления и содержит сведения необходимые для оценки уровня диссертации. Актуальность проблемы, теоретическая и практическая значимость, оригинальность и достоверность экспериментального материала позволяют считать, что диссертационная работа Клименко Натальи Станиславовны соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям («Положение о присуждении ученых степеней») а ее автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.07 – «Генетика».

Гультяева Елена Ивановна

доктор биологических наук (03.02.12 – микология)

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений» (ФГБНУ ВИЗР)  
ведущий научный сотрудник лаборатории микологии и фитопатологии

196608 Санкт-Петербург-Пушкин, шоссе Подбельского, д.3

Тел. 8 (812)4705110

e-mail: [eigulyaeva@gmail.com](mailto:eigulyaeva@gmail.com)

08.08.2022 г.

Согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Клименко Н.С., исходя из нормативных документов Правительства, Минобрнауки и ВАК, в том числе на размещение их в сети Интернет на сайте Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова (ВИР), на сайте ВАК, в единой информационной системе.



Подпись руки Гультяевой Е. И.  
Достоверно

Секретарь  
директора

и.о. секретаря директора Иванова И. В.