

УДК 63.635

EDN [LIGCUC](#)



Реализация биотехнологических приемов микрклонального размножение сортов картофеля

**Е.Х. Нечаева, П.А. Ишкин, Г.К. Тумаева, С.В. Шапурина,
К.А. Ревякина**

Самарский государственный аграрный университет, пгт. Усть-Кинельский,
г. Самара, Россия

E-mail: EXNechaeva@yandex.ru

Аннотация. Качество семенного материала картофеля является одним из главных факторов, определяющих его урожайность. При многолетнем репродукции картофеля накапливаются болезни, в основном вирусные. Вирусные болезни обуславливают снижение урожайности в 2-3 раза, ухудшают качество клубней. Производство качественных семян и высокие темпы размножения сортов картофеля основаны на применении биотехнологических методов оздоровления и последующего микрклонального размножения в культуре *in vitro* и производства исходных микро- и миниклубней. В статье представлены результаты реализации биотехнологических приемов микрклонального размножения сортов картофеля, отечественной и зарубежной селекции в лаборатории «Микробиотехнологии» Самарского ГАУ, где реализуется технология получения микрорастений, производства микроклубней и введения в культуру *in vitro*, а также проводятся исследования по совершенствованию технологических процессов.

Ключевые слова: микрклональное размножение, картофель, микрорастения, миниклубни.

Implementation of biotechnological methods of micropropagation of potato varieties

**E.Kh. Nechaeva, P.A. Ishkin, G.K. Tumaeva, S.V. Shapurina,
K.A. Revyakina**

Samara State Agrarian University, town settlement Ust-Kinelsky, Kinel, Samara
region, Russia

E-mail: EXNechaeva@yandex.ru

Abstract. The quality of potato seed material is one of the main factors determining its yield. With many years of reproduction, potatoes accumulate diseases, mainly viral ones. Viral diseases cause a decrease in yield by 2-3 times, worsen the quality of tubers. The production of high-quality seeds and high rates of reproduction of potato varieties are based on the use of biotechnological methods of rehabilitation and subsequent micropropagation *in vitro* culture and the production of initial micro- and minitubers. The article presents the results of the implementation of biotechnological methods of microclonal propagation of potato varieties, domestic and foreign breeding in the laboratory "Microbiotechnology" of the Samara State Agrarian University, where the technology for obtaining microplants, the production of microtubers and introducing into culture *in vitro* is being implemented, as well as research is being carried out to improve technological processes.

Keywords: micropropagation, potatoes, microplants, minitubers.

1. Введение

Решение задач продовольственной безопасности и обеспечения уровня жизни населения РФ требуют интенсивного развития и внедрения новых генетических технологий в сельское хозяйство, в том числе, в селекцию и семеноводство картофеля.

Научное обеспечение импортозамещения в картофелеводстве осуществляется на основе реализации подпрограммы «Развитие селекции и семеноводства картофеля в Российской Федерации» Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы

Картофель традиционно является вторым по значимости продуктом растениеводства в Российской Федерации после зерновых культур. В России производится 30 млн. тонн картофеля и она занимает третье место в мире по объемам производства [1, 2].

2. Цель исследования и материалы

Цель исследований - реализация биотехнологических приемов микрклонального размножение сортов картофеля в лаборатории «Микробиотехнологии» Самарского ГАУ.

3. Результаты и обсуждение

В лаборатории «Микробиотехнологии» ФГБОУ ВО Самарский ГАУ осуществляется микрклональное размножение отечественных и зарубежных сортов картофеля. В 2020 году на размножение поступили сорта картофеля: Гранд, Джулия, Ривьера, Саньява, Лисана из Самарского НИИСХ – филиала СамНЦ РАН.

В стерильных условиях ламинар-бокса (БАВнп-01-«Ламинар-С»)-1,5 производили черенкование растений и высаживали их на питательную среду Мурасига и Скуга с добавлением регуляторов роста Кинетина, ИУК в концентрациях 1 мг/л и комплекса аминокислот.

Культивирование пробирок с микрклонами картофеля проходило при стандартных условиях культивирования.

Рост картофеля разных групп спелости отличался интенсивностью, количеством междоузлий. Установлено, что коэффициент размножения был выше у сортов Ривьера, Лисана, Саньява.

Высокая значимость при производстве исходного семенного материала отводится разработке технологии дальнейшего использования микрорастений и получению из них микроклубней.

Следующим этапом размножения сортов картофеля Гранд, Джулия, Ривьера, Саньява, Лисана стало производство микроклубней. Получение микроклубней - является одной из перспективных стратегий семеноводства.

Использование микроклубней в качестве исходного материала в производственных условиях позволяет увеличить продуктивность растений и количественный выход семенных клубней с единицы площади в последующих полевых поколениях [3].

В лаборатории «Микробиотехнологии» получены в среднем на одно микрорастение 1,8 шт. микроклубней. У среднеспелого сорта Гранд сформировались в среднем от 1,0 до 1,1 шт. микроклубней на 1 микрорастение, размером 1,0-1,5 см, а раннеспелые сорта Ривьера, Саньява, Джулия и Лисана образовывали от 1,0 до 2,5 шт./микрорастение, размер которых варьировал от 0,3 до 1,0 см.

С ноября 2021 года сотрудники лаборатории «Микробиотехнологии» начали вводить в культуру *in vitro* сорта картофеля, переданные «ООО «АГРОСТАР» группы компании ООО «МОЛЯНОВ АГРО ГРУПП».

В лабораторию поступили маточные миниклубни свободные от фитопатогенов, которые проращивали, проверяли на наличие латентной вирусной инфекции методом иммуноферментного анализа (ИФА), проростки стерилизовали и вводили в культуру *in vitro*.

В настоящее время осуществляется микроклональное размножение 10 сортов картофеля отечественной и зарубежной селекции.

В планах дальнейшей работы в рамках КНТП «Развитие селекции и семеноводства картофеля в Самарской области» выращивание микрорастений в условиях защищенного грунта на площади 250 м², увеличение производства

микрочубней и дальнейшее совершенствование технологии микрочлониального размножения отечественных сортов картофеля.

4. Заключение

В лаборатории «Микробиотехнологии» Самарского ГАУ осуществляется достаточно обширный спектр работ по микрочлониальному размножению отечественных и зарубежных сортов картофеля, взаимодействие с Самарским ННИСХ – филиалом СамНЦРАН и сельхозтоваропроизводителями, осуществляющими селекцию, производство семенного и продовольственного картофеля при поддержке органов федеральной и региональной власти позволит обеспечить хозяйства региона высококачественным, семенным картофелем и удовлетворить потребности в продовольственном картофеле.

Список литературы

1. Рубцов, С.Л. Методика микрочлониального размножения и производство оздоровленных миничубней в оригинальном семеноводстве картофеля в условиях высокой инфекционной нагрузки Самарской области / С.Л. Рубцов, А.В. Милехин, С.Н. Шевченко [и др.]. // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2017. – Т. 19. – № 2(4). – С. 650-658.
2. Старовойтов, В.И. Научное обеспечение импортозамещения в картофелеводстве / В.И. Старовойтов, П.С. Звягинцев // Россия: тенденции и перспективы развития. – 2018. – С. 385-389. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nauchnoe-obespechenie-importozamesheniya-v-kartofelevodstve> (дата обращения: 28.10.2022).
3. Кокшарова, М.К. Влияние сахарозы и регулятора роста на индукцию образования микрочубней картофеля в культуре *in vitro* / М.К. Кокшарова, Ф.Р. Лепп, Л.А. Келик // Вестник Биотехнологии, Уральский ГАУ. –2017. – № 1(11). – С.12