

# **ТЕХНОЛОГИЯ УСКОРЕННОГО ОРИГИНАЛЬНОГО СЕМЕНОВОДСТВА КАРТОФЕЛЯ НА БЕЗВИРУСНОЙ ОСНОВЕ**

**Кшникаткин С. А.,**

профессор кафедры

«Основы конструирования механизмов и машин»

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,

г. Пенза, РФ

kshnikatkin@yandex.ru

**Ильин А. Н.,**

студент инженерного факультета

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,

г. Пенза, РФ

2a513e9 x 0@gmail.com

Аннотация. В статье рассмотрена возможность ускоренного семеноводства безвирусного картофеля с сокращенными сроками.

Ключевые слова. Картофель, мини клубни, безвирусный, технология.

Одной из ключевых задач при выращивании семенного картофеля является получение оптимального уровня урожайности, количественного выхода стандартной фракции семенных клубней и обеспечение качества семенного картофеля на уровне нормативных требований стандартов, установленных для соответствующих категорий семенного материала.

Современный технологический процесс производства семенного картофеля представлен тремя основными блоками, включающими оригинальное, элитное и репродукционное семеноводство.

В современных условиях поиск эффективных путей оптимизации процесса оригинального семеноводства картофеля, особенно на этапах

размножения материала в условиях *in vitro* и выращивания мини-клубней, имеет исключительно большое значение.

В настоящее время в оригинальном семеноводстве картофеля наиболее широко распространены технологии получения и клонального размножения микрорастений, полученных в условиях *in vitro* в культивационных помещениях (фитотронах) и производства на их основе мини-клубней в условиях контролируемой среды под защитой от насекомых-переносчиков инфекций (каркасные летние теплицы с покрытием из поликарбоната, укрывные тоннели и т.п.).

Инновации в системе клонального микроразмножения материала в условиях *in vitro* и новые технологические решения позволили также существенно усовершенствовать способы получения микроклубней *in vitro* и успешно использовать эти технологии в практике оригинального семеноводства картофеля.

Вместе с тем, как при одном, так при другом способах использование культивационных помещений (фитотронов) и оборудования в силу биологических особенностей картофеля существенно ограничено сезонными рамками (4–5 месяцев в году). Микрорастения *in vitro* обычно выращивают в культивационных сооружениях с января по май, а микроклубни *in vitro* – с сентября по январь, чтобы до начала посевного сезона они успевали пройти период покоя.

Цель исследований – изучить существующие технологии и предложить инновационную технологию для оригинального семеноводства отечественных сортов картофеля.

Задачи исследований: изучить адаптационные способности меристемных растений картофеля в условиях *in vivo*; оптимизировать технологию микроклонального размножения оздоровленного картофеля в условиях *in vitro*; обосновать возможность совмещения на одних и тех же производственных мощностях последовательного выращивания

микр клубней *in vitro* (сентябрь-январь), а затем микро растений *in vitro* (январь-май).

Особенностью новой технологии является повышение тщательности диагностики сортовых и посевных качеств исходного материала, перенос основных объемов этой работы на стадию отбора родоначальных растений, ориентирование не на оздоровление, а на ускоренное размножение изначально здорового материала. Использование разработанной технологии эффективно повышает урожайность и качество семенного картофеля в питомниках оригинального семеноводства.

Нами предлагается инновационная схема последовательного технологического процесса производства супер-суперэлитного картофеля.

Применение инновационной схемы открывает возможности более производительного использования культивационных помещений и лабораторного оборудования путем получения *in vitro* микр клубней в течение осенне-зимнего сезона (сентябрь-январь) и клонального размножения микро растений до необходимых объёмов в течение зимне-весеннего периода (январь-май) с последующим выращиванием миниклубней в контролируемой среде под защитой от насекомых-переносчиков инфекций в каркасных теплицах – тоннелях из лёгких укрывных материалов.

Полевые питомники суперэлитного и элитного картофеля. На посадку в полевых питомниках суперэлитного картофеля используется клубневой материал класса супер-суперэлита.

Семенные участки репродукционного картофеля. Для закладки семенных участков используется семенной материал классов элита, первая и вторая репродукции после элиты.

Практическая значимость. Для сравнительной оценки были выбраны три основных варианта схем производства оригинального семенного картофеля, отличающиеся способами получения материала *in vitro* для выращивания мини-клубней и показателями их количественного выхода.

Инновационная схема основана на более интенсивном и производительном использовании культивационных помещений и оборудования за счет продления сезонного периода работ при последовательном выращивании микроклубней (сентябрь–январь) и микрорастений (январь–май) с общим объемом их производства в количестве 95 тыс. единиц и выращиванием на этой основе около 1,2 млн мини-клубней.

Расчеты показали, что при совмещении по инновационному варианту на одних и тех же производственных мощностях последовательного выращивания *in vitro* микроклубней (сентябрь–январь), а затем *in vitro* микрорастений (январь–май) себестоимость *in vitro* материала в среднем снижается на 21 % или на 6,3 руб./шт. по сравнению с базовым вариантом схемы оригинального семеноводства картофеля.

#### **Список использованных источников**

1. Фомин, И.В. Способы переработки и методы обезвоживания отработанного субстрата вешенки / И.В. Фомин, С.А. Кшникаткин, П.Г. Алёнин. // Участие молодых учёных в решении актуальных вопросов АПК России. – 2016. – С. 69–75.

2. Semina, S.A., Fertilizers, growth regulator and biochemical composition of plant / Semina S.A., Kshnikatkin S.A., Zheryakov E.V., Gavryushina I.V., Sharunov O.A // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2017. Т. 8. № 6. С. 775–777.

3. Кшникаткин, С.А. Интродукция новых видов растений и совершенствование экологически безопасных технологий их возделывания в лесостепи Среднего Поволжья / С.А. Кшникаткин. Автореф. дис. д-ра с.-х. наук. – Саратов. 2006. – 53 с.

4. Кшникаткин, С.А. Производство органического удобрения в виде гранул из отработанного субстрата вешенки / С.А. Кшникаткин, И.В. Фомин // Научно-методический журнал Концепт. – 2016. – №. – Т 11. – С. 2791–2795.

5. Кшникаткина, А.Н. Долголетие бобово-злаковых агроценозов от набора и соотношения компонентов / А.Н. Кшникаткина, В.А. Варламов. С.А. Кшникаткин // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2004. – № 4. – С. 68–70.

6. Кшникаткина, А.Н. Роль козлятника восточного в биологизации земледелия / А.Н. Кшникаткина, В.А. Варламов. С.А. Кшникаткин // Плодородие. – 2004. – № 4 (19). – С. 6–8.

7. Ларюшин, Н.П. Результаты лабораторных исследований устройства для отделения листьев лука-репки / Н.П. Ларюшин, С.А. Кшникаткин, Т.А. Кирюхина, И.С. Калинина // Нива Поволжья. – 2009. – № 2 (11). – С. 48–52.

8. Ларюшин, Н.П. Теоретическое исследование процесса отделения листьев лука-репки обрезчиком листьев / Н.П. Ларюшин, С.А. Кшникаткин, Т.А. Кирюхина // Нива Поволжья. – 2010. – № 1 (14). – С. 61–67.

9. Пивоваров, В.Ф. Рекомендации по возделыванию расторопши пятнистой / В.Ф. Пивоваров, А.Н. Кшникаткина, В.А. Гущина, В.А. Варламов, С.А. Кшникаткин // М.: ВНИССОК. – Пенза: РИО ПГСХА. 2003.

10. Петрова, С.С. К вопросу определения качества смеси у барабанного смесителя / С.С. Петрова, С.А. Кшникаткин, Н.В. Дмитриев // Известия Самарской сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 3. – С. 67–62.

11. Кшникаткина, А.Н. Влияние совместного применения гербицидов и антиодов на продуктивность клевера паннонского / А.Н. Кшникаткина, С.А. Кшникаткин, В.В. Гудимо // Нива Поволжья. – 2013. – № 3 (28). С. 49–54.

**TECHNOLOGY OF THE ACCELERATED ORIGINAL SEED  
PRODUCTION OF POTATO ON A VIRUS-FREE BASIS**

**Kshnikatkin S. A.,**

Professor of the Department

"Basics of designing mechanisms and machines"

Penza State Agrarian University,

Penza, Russia

kshnikatkin@yandex.ru

**Ilyin A. N.,**

a student of engineering

Penza State Agrarian University,

Penza, Russia

2a513e9 x 0@gmail.com

Annotation. The article discusses the possibility of fast-growing seedless virus-free potatoes.

Keywords. Potatoes, mini tubers, virus-free, technology