

## ПОЛУЧЕНИЕ ОЗДОРОВЛЕННОГО СЕМЕННОГО МАТЕРИАЛА КАРТОФЕЛЯ ДЛЯ ОРИГИНАЛЬНОГО СЕМЕНОВОДСТВА В ГОРНО–СТЕПНОЙ ЗОНЕ ВОСТОЧНО–КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**В.Н. Николаева**, аспирант

**С.В. Жаркова**, д-р с.-х. наук, доцент

Алтайский государственный аграрный университет

(Россия, г. Барнаул)

DOI: 10.24411/2500-1000-2019-10734

**Аннотация.** В статье приведены результаты выращивания картофеля, в питомниках оригинального семеноводства. Для выращивания качественного семенного материала картофеля использовали базисный оздоровленный материал – микроклубни.

**Ключевые слова:** картофель, выращивание, клубень, питомники оригинального семеноводства, урожайность.

Успешное развитие картофелеводства невозможно без использования семенного материала с высокими показателями качественных характеристик. Основной способ размножения картофеля - это вегетативный способ. Такой способ размножения способствует быстрому накоплению в растениях, и на клубнях в том числе, различных патогенов - возбудителей вирусных, грибных и бактериальных болезней отсутствие надлежащего контроля, за развитием которых может привести к гибели посадок, недобору урожая или получению некачественных клубней [1, 2].

В Восточно-Казахстанской области картофель занимает площадь 24,0-25,0 тыс. га при средней урожайности по годам от 80 до 180 ц/га на богаре. Недостаточно высокая урожайность картофеля в хозяйствах области и значительное варьирование показателей урожайности обусловлено многими факторами. Один из таких факторов – это качественный посадочный материал. Наряду с этим должна проследиваться система адаптированных взаимодополняющих сортов с учетом сроков созревания, различного генетического контроля устойчивости к патогенам и неблагоприятным факторам среды.

При выборе сорта, прежде всего, следует обращать внимание на хозяйственно-ценные признаки сорта: сроки созревания, качественный состав клубня, устойчивость к болезням и вредителям, отзывчивость на агротехнические приемы, кроме того сорт

должен быть адаптирован к условиям возделывания и способен максимально использовать свой биологический потенциал для формирования высокого урожая [2, 3].

Картофель пластичная культура и возделывается практически во всех почвенно-климатических зонах мира. В настоящее время в « Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Республике Казахстан» внесено 60 сортов картофеля [3]. В генетическом банке Республики имеется около 2000 образцов картофеля из 35 стран мира. Использование этих образцов в качестве генетических источников для получения сортов, предназначенных и адаптированных именно для регионов Республики Казахстан, позволит улучшить ситуацию по производству товарного картофеля.

Производство картофеля в сложных почвенно-климатических условиях Восточного Казахстана, формирование экогенетических основ адаптивной системы растениеводства в регионе возделывания, с целью эффективного использования естественных ресурсов, подбор сортов картофеля, которые с большей вероятностью давали бы стабильно высокие урожаи с единицы площади, можно считать одним из экономически выгодных решений проблемы продовольственной безопасности Восточного Казахстана.

Цель нашего исследования – отработать технологию получения безвирусного семенного материала картофеля райониро-

ванных и перспективных сортов, с использованием биотехнологических методов, для дальнейшего их возделывания в сельскохозяйственных предприятиях Республики Казахстан.

#### **Материалы, условия проведения и результаты исследований.**

Лабораторные исследования проводили на базе лаборатории биотехнологии Восточно-Казахстанского государственного университета имени Сарсена Аманжолова. В ламинар-боксах, проводили черенкование оздоровленных микрорастений, которые были получены во Всероссийском НИИ картофельного хозяйства имени А.Г. Лорха.

Параллельно приобрели наборы для иммуноферментной диагностики вирусов Y, M, S, X, L и вируса скручивания листьев. Расчеренкованные части растений высаживали в пробирки на жидкую питательную среду Мурасиге-Скуга с использованием мостика из фильтровальной бумаги. Жидкая питательная среда готовилась нами с добавлением витаминов С, В<sub>1</sub> и В<sub>6</sub>, а также с регуляторов роста: кинетина, ИУК и феруловой кислоты [4]. После разлива среды в пробирки в объеме 1/4 части, в пробирку помещали мостик с отверстием для черенка и закупоривали ватной пробкой, после этого пробирки автоклавируются.

Выращивание растений из черенков проводили в культивационном помещении при температуре 20-23°C, относительной влажности 70-80%, освещении люминесцентными лампами с силой 3-4 тыс. люкс и 16-часовом фотопериоде. Через 15-20 суток растения полностью отрастают и пригодны для повторного черенкования. Проводим четыре тура черенкования микрорастений.

**Посадка и выращивания микрорастений в теплице.** По итогам расчеренковки к высадки было подготовлено 15000 микрорастений.

Выращивание микрорастений после четвертого тура черенкования проводили в летней теплице. Предшественник – чистый пар. Питомник был заложен на поливе. Почвы на участке – чернозёмы обыкновенные

среднесуглинистые с содержанием гумуса 3,7-3,9%, подвижных форм азота – 29 мг/кг почвы, фосфора – 18 мг/кг почвы, калия 550 мг/кг почвы. Объёмный вес почвы в верхнем горизонте 1,0-1,1 г/см<sup>3</sup>. Реакция почвы в верхних горизонтах нейтральная (рН 6,8-7,0).

В 2018 году в питомник клонов первого года были высажены микрорастения сортов: Даренка, Джувел, Ред Леди, Ред Скарлет, Роко, Коломбо, Джелли, Родриго, Санте, Гала.

Посадка микрорастений проводилась в ручную с 21 мая по 13 июня. Адаптация к тепличным условиям прошла в течение 5 суток. Схема посадки растений: расстояние между рядами 75 см, расстояние между растениями в ряду 25 см, глубина заделки 5-6 см, оставляя на поверхности 3-4 листочка. Приживаемость 85-95% (13752 растения) в зависимости от сорта.

В течение вегетации проводили: полив, прополки, рыхление и под окучивание растений дважды до смыкания ботвы. В период полного цветения растений провели фитопрочку и 100% проверку листьев методом ИФА (иммуноферментный анализ) на скрытую вирусную инфекцию. Внешне пораженные и несущие скрытую (латентную) инфекцию растения выносили с поля вместе с завязавшимися клубнями.

Уборку питомника была проведена в первой половине сентября, вручную. За 10 суток до уборки провели срезку ботвы вручную. Во время уборки отбирали наиболее продуктивные и здоровые клоны. Отобранные клоны 1 года по урожайности и отсутствию явных, и латентных форм заболеваний, помещаются в отдельные мешочки и закладывали на хранение. Весной клоны просматривали, удаляли те, в которых проявились болезни. Остальные перевели в питомник клонов 2 года. Проведена оценка продуктивности каждого растения и отбор. Урожай клубней картофеля был получен в питомнике высокий (таблица). По продуктивности в питомнике размножения выделились сорта: Даренка – 26,5 т/га, Джувел – 31,0 т/га, Ред Леди – 34,8 т/га, Коломбо – 34,5 т/га. На посадках заболевания не отмечены.

Таблица 1. Урожай сортов в питомнике клонов первого года

№ п/п	Наименование сорта	Площадь, га	Продуктивность, кг/куст	Урожайность, т/га	Количество клубней на куст, штук	в том числе		Абсолютный вес клубней, кг/куст	
						крупные	средние	крупные	средние
Российская селекция									
1	Даренка	0,07	1,139	26,5	8,9	5,7	3,2	0,155	0,070
Голландская селекция									
2	Санте	0,06	1,183	20,0	13,0	3,6	9,4	0,112	0,074
3	Ред Скарлет	0,06	1,102	17,0	8,0	5,0	3,0	0,105	0,060
4	Роко	0,005	0,983	15,0	4,0	2,0	2,0	0,095	0,045
5	Коломбо	0,02	1,434	34,5	9,1	4,8	4,3	0,226	0,063
Немецкая селекция									
6	Ред Леди	0,05	1,081	34,8	10,1	5,7	4,4	0,134	0,058
7	Джувел	0,03	1,426	31,0	11,9	8,2	3,7	0,143	0,053
8	Джелли	0,02	0,645	16,5	6,6	0,9	5,7	0,065	0,065
9	Родриго	0,01	0,445	9,0	6,6	1,8	4,8	0,062	0,063
1	Гала	0,01	0,398	6,0	4,0	3,0	1,0	0,068	0,044

**Закключение.** В процессе ускорения семеноводческого процесса картофеля эффективно использование биотехнологических методов оздоровления семенного материала в условиях *in vitro*. Особенно ценными являются процессы получения предбазисного оздоровленного семенного материала, сортов картофеля в виде пробирочных растений и микроклубней.

Из изученных нами перспективных сортов, на базе полученного оздоровленного

семенного материала, высокую урожайность сформировали сорта немецкой селекции – Ред Леди (34,8 т/га) и Джувел (31,0 т/га); сорт голландской селекции – Коломбо (34,5 т/га); сорт Даренка (26,5 т/га) российской селекции. Рекомендуем использовать эти сорта в условиях Восточного Казахстана с применением, для оздоровления посадочного материала, биотехнологических методов.

#### Библиографический список

1. *Современные технологии* производства семенного картофеля. Практическое руководство / Анисимов Б.В., Симаков Е.А., Жевора С.В., Овэс Е.В., Зебрин С.Н., Митюшкин А.В., Журавлев А.А., Блинков Е.Г., Юрлова С.М., Усков А.И., Зейрук В.Н., Федотова Л.С.; общ. ред. Б.В. Анисимов – Чебоксары, 2018. – 48 с.

2. *Курейчик Н.А. Приёмы* повышения продуктивности картофеля в питомниках оригинального семеноводства / Н.А. Курейчик, И.М. Заборонюк, С.В. Сокол, Л.К. Живето // Картофелеводство: сб. науч. тр.: В 2 ч. / РУП «Науч.-практ. центр НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству». – Минск, 2013. – Т. 21. Ч. 2. – С. 72-79

3. *Анисимов Б.В., Овэс Е.В.* Банк здоровых сортов картофеля – важнейший элемент в системе оригинального семеноводства / Б.В. Анисимов, Е.В. Овэс // Картофель и овощи. – 2011. – № 6. – С. 5-7.

4. *Методические указания.* Диагностика основных патогенов картофеля методом полимеразной цепной реакции с флуоресцентной детекцией результатов при помощи диагностических наборов производства ООО «АгроДиагностика». ГНУ ВНИИКХ им. А.Г. Лорха. – М., 2009. – 26 с.

**OBTAINING HEALTHY SEED MATERIAL OF POTATOES  
FOR THE ORIGINAL SEED IN THE MOUNTAIN–STEPPE ZONE OF EASTERN  
KAZAKHSTAN REGION OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

**V.N. Nikolaeva**, *postgraduate*

**S.V. Zharkova**, *doctor of agricultural sciences, associate professor*

**Altai state agricultural university**

**(Russia, Barnaul)**

***Abstract.** The article presents the results of growing potatoes in the nurseries of the original seed. For the cultivation of high-quality seed potatoes used basic healthy material – microtubers.*

***Keywords:** potatoes, growing, tuber, nurseries original seed, yield.*