

УДК 635.21:631.53

ББК 42.15

С-73

Джиоева Циала Георгиевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры биологии Юго-Осетинского Государственного Университета им. А.А. Тибилова; тел.: 8(8672)547817;

Басиев Солтан Сосланбекович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор Северо-Кавказского научно-исследовательского института горного и предгорного сельского хозяйства ВНИЦ РАН; РСО-Алания, с. Михайловское, ул. Вильямса, 1; тел.: 8(8672)630320;

Гериева Фатима Тамерлановна, кандидат сельскохозяйственных наук, ученый секретарь Северо-Кавказского научно-исследовательского института горного и предгорного сельского хозяйства ВНИЦ РАН; РСО-Алания, с. Михайловское, ул. Вильямса, 1; тел.: 8(8672)630320;

Басиева Алина Солтановна, аспирант ФГБОУ ВО Горского государственного аграрного университета, РСО-Алания; г. Владикавказ, ул. Кирова, 37, тел.: 8(8672)548717

СПОСОБЫ РАЗМНОЖЕНИЯ КЛУБНЕВОГО МАТЕРИАЛА КАРТОФЕЛЯ В ОРИГИНАЛЬНОМ СЕМЕНОВОДСТВЕ

(рецензирована)

В статье изложены результаты исследований (2011-2016 гг.) по выявлению оптимального способа получения исходного клубневого материала картофеля в условиях горной и предгорной зон РСО-Алания. Проведена сравнительная оценка вариантов различных способов получения мини-клубней. Доказано, что использование метода посадки микрорастений непосредственно в почву, в условиях фитосанитарной горной зоны не уступает традиционным методам ускоренного размножения в закрытом грунте.

Ключевые слова: *картофель, оригинальное семеноводство, миниклубни, количественный выход, горная зона.*

Dzhioeva Tsiala Georgievna, Candidate of Pedagogics, an associate professor of the Department of Biology of the South Ossetian State University named after A.A. Tibilov; tel.: 8 (8672) 54 78 17;

Basiev Soltan Soslanbekovich, Doctor of Agricultural Sciences, professor of the North Caucasian Scientific Research Institute of Mountain and Foothill Agriculture of the RSC of the RAS; the North Ossetia Republic -Alania, Mikhailovskoye settlement, 1 Williams str.; tel.: 8 (8672) 63 03 20;

Gherieva Fatima Tamerlanovna, Candidate of Agricultural Sciences, academic secretary of the North Caucasian Scientific Research Institute of Mountain and Foothill Agriculture of the RSC of the RAS; the North Ossetia Republic -Alania, Mikhailovskoye settlement, 1 Williams str.; tel.: 8 (8672) 63 03 20;

Basieva Alina Soltanovna, a post graduate student of FSBEI HE Gorsky State Agrarian University, the NOR-Alania; Vladikavkaz, 37 Kirov str., tel.: 8 (8672) 54 87 17.

METHODS OF POTATO TUBER REPRODUCTION IN ORIGINAL SEEDING

(reviewed)

The article contains the results of the research (2011-2016) on the identification of the optimal method for obtaining the initial tuber material of potatoes in the conditions of the mountainous and foothill zones of the Republic of North Ossetia-Alania. A comparative evaluation of the variants of various methods for the production of mini-tubers was made. It was proved that the use of the method of planting microplants directly into the soil in the conditions of the phytosanitary mountain zone is not inferior to the traditional methods of accelerated reproduction in a closed ground.

Keywords: *potatoes, original seed production, minitubers, quantitative yield, mountain zone.*

Система безвирусного семеноводства сельскохозяйственных культур основана на биотехнологическом методе с использованием апикальной меристемы [1, 5, 6]. Для дальнейшего получения в необходимых объемах оздоровленного исходного материала применяются различные методы ускоренного размножения [4, 5, 6, 7]. В поиске эффективных путей оптимизации процесса получения мини-клубней важное значение имеет сокращение трудовых, материальных и энергетических ресурсов.

Цель исследований заключалась в выявлении оптимального способа получения исходного клубневого материала для определенного сорта, с наименьшими экономическими затратами. Впервые использован метод получения миниклубней, способом посадки микрорастений непосредственно в почву, в условиях высокогорного стационара.

Методика исследований

Полевые опыты закладывались на горном стационаре СКНИИГПСХ ВНЦ РАН Пригородного района, с. Даргавс в период 2011-2016 гг. Исследования проводили в лаборатории селекции, семеноводства и биотехнологии картофеля.

Горно-луговым почвами представлен опытный участок горного стационара. Содержание гумуса – 3-5 %, рН почвенного раствора 4,5-5,2.

Зона характеризуется умеренно континентальным климатом, среднегодовая температура воздуха составляет 4,7-6,9[°], суммой активных температур 1900-2300[°]С. Количество осадков колеблется в пределах 680-990 мм в год.

Во время вегетации проводились наблюдения: фенологические, за ростом и развитием растений; поражение болезнями (визуальные обследования и определение наличия скрытого вируса методом ИФА) Иммуноферментный анализ в условиях закрытого грунта проводили два раза, в фазу всходов (при высоте растений 15-20 см) и в фазу бутонизации, полевые растения – в фазу бутонизации. Наблюдение за динамикой лета крылатых тлей – методом ловушек Мерике [2, 3]. Уборку клубней проводили через две недели после цветения, определяли структуру, продуктивность и количественный выход оздоровленного клубневого материала.

В исследованиях использовали отечественные сорта: Удача, Предгорный и сорта зарубежной селекции Романа, Роко.

Варианты опыта:

1. Производство миниклубней из микрорастений на основе рассадной технологии в закрытом грунте.

Пробирочные растения высаживали в пластиковые горшки. Горшки расставляли по схеме 15x25 см в теплице. Почво-смесь: торф 85%, перлит 15%.

2. Производство миниклубней из микрорастений на основе рассадной технологии с применением укрывного материала.

Пробирочные растения высаживали непосредственно в почву. Схема посадки 15x25 см и укрывали нетканым материалом «Лутрасил».

3. Производство миниклубней из микрорастений, высаженных непосредственно в открытый грунт.

Пробирочные растения высаживались непосредственно в почву. Схема посадки 15x50 см. Поле располагалось на горном стационаре, на высоте 1650 м. н.у.м. в фитосанитарной зоне [2].

Результаты исследований. Наибольший процент (99,1 %) приживаемости микрорастений, по всем сортам, составил в варианте посадка рассады в закрытом грунте. В варианте посадка рассады под укрывным материалом приживаемость растений составила – 90-92 %, в полевых условиях горного стационара – 78-88 %. Максимальная приживаемость во всех вариантах опыта показал сорт Жуковский ранний.

Оптимальная высота растений – основной формирующийся фактор в образовании фотосинтетического аппарата, что в свою очередь влияет на качественные и количественные показатели сельскохозяйственных культур. Исследования показали, что на первоначальное развитие растений во всех вариантах положительное влияние оказывали тепличные условия. В дальнейшей вегетации картина роста и развития растений менялась. В фазе бутонизации, наиболее выигрышными в развитии куста были сорта Удача, Предгорный и Романа в варианте посадка микрорастений под укрывным материалом «Лутрасил».

Наиболее мощным габитусом куста отмечались все сорта в варианте посадка рассады в открытый грунт в фазе цветения.

Оценка поражения грибными, вирусными и бактериальными болезнями проводилась путем визуального осмотра растений и методом иммуноферментного анализа (ИФА). При визуальном осмотре посадок, признаков основных вирусных заболеваний (скручивания листьев, обыкновенной, морщинистой и полосчатой мозаики) не обнаружено. Так же свободны все растения были от грибных (фитофтороз, ризоктониоз) и бактериальных болезней (кольцевая гниль, черная ножка). Скрытых патогенов, по результатам иммуноферментного анализа, на изучаемых сортах не обнаружено.

Большое значение при получении первого клубневого поколения имеют показатели продуктивности и структуры урожая. При сравнительном анализе по вариантам опыта сделаны выводы, что структура урожая зависит от сорта и способа размножения. По сорту Романо, наибольшее количество семенной фракции получено в варианте посадка микрорастений в открытый грунт, в варианте посадка рассады в закрытом грунте, повышено количество клубней крупной фракции. По сорту Удача, количество семенной фракции преобладает в вариантах посадки

Индекс размножения одного куста - самый важный показатель продуктивности при получении первого клубневого поколения.

Наибольшее количество клубней на один куст получено у сорта Роко в варианте посадка рассады в открытый грунт – 8,9 шт. Наименьшая масса одного клубня и общее количество клубней в варианте посадка рассады в закрытом грунте.

В вариантах посадка микрорастений в открытый грунт, по сорту Романа отмечено максимальное количество клубней на куст (6,4 шт.), но в варианте посадка в грунт с укрывным материалом получена существенная прибавка по массе одного клубня (83,1 гр.). В варианте посадка рассады под укрывную пленку, по сорту Роко отмечено наименьшее количество и масса клубней на куст. Способность формировать микроклубни, по сорту Предгорный наилучшая при посадке в закрытый грунт.

Таблица 1 – Продуктивность рассадных растений в зависимости от способов размножения, средняя 2014-2016 гг.

Вариант	Удача			Романа			Роко			Предгорный		
	Урожай куста		Масса клубня, гр.	Урожай куста		Масса клубня, гр.	Урожай куста		Масса клубня, гр.	Урожай куста		Масса клубня, гр.
	шт.	гр.		шт.	гр.		шт.	гр.		шт.	гр.	
1	6,5	520,5	64,6	5,8	400,1	69,1	6,9	360,1	68,0	7,4	502	67,9
2	6,7	355,6	53,0	4,0	333,1	83,1	7,9	545,5	52,2	6,1	329,0	52,9
3	7,7	472,7	61,4	6,4	364,2	56,9	8,9	444,1	64,3	6,6	394	59,8
НСР ₀₅	0,5	55,2	6,4	0,5	58,9	7,9	0,4	61,3	6,2	0,6	61,2	7,6

Выводы:

В республике РСО-Алания, на высоте 1650 м и выше практически отсутствуют тли-переносчики, поэтому горные районы республики являются естественным изолятором. Во всех вариантах ускоренного размножения в структуре урожая преобладала семенная фракция, исключение составил вариант посадка рассады пробирочных растений в открытом грунте. Максимальное количество оздоровленных клубней на куст на сортах Удача, Романа, Роко получено при способе ускоренного размножении рассады в открытом грунте. В варианте посадка рассады в закрытый грунт увеличена масса одного клубня в сортах Удача, Роко, Предгорный.

Литература:

1. Перспективы селекции картофеля на основе моделирования новых сортов картофеля для предгорий Северо-Кавказского региона / С.С. Басиев [и др.] // Известия Горского государственного аграрного университета. 2012. Т. 49, №1. С. 41-47.
2. Гериева Ф.Т., Басиев С.С., Болиева З.А. Переносчики вирусной инфекции картофеля в РСО-Алания // Известия Горского государственного аграрного университета. 2012. Т. 49, №1/2. С. 41-47.
3. Методика проведения полевых обследований и послеуборочного контроля качества семенного картофеля / Б.В. Анисимов [и др.]. Москва: Икар, 2005. 112 с.
4. Перспективы селекционно-семеноводческих исследований по картофелю в горной зоне РСО-Алания / О.К. Дзгоев [и др.] // Известия Горского государственного аграрного университета. 2011. Т. 48, №2. С. 26-30.

5. Гериева Ф.Т., Басиева С.С., Абаев А.А. Способы ускоренного размножения клубневого материала картофеля в условиях РСО-Алания // Вестник АПК Ставрополья. 2015. №3(19). С. 142-149.

6. Основные положения технологического регламента выращивания оригинальных семян картофеля в горных условиях Северного Кавказа / Ф.Т. Гериева [и др.] // Известия Горского государственного аграрного университета. 2014. Т. 51, №3. С. 29-33.

7. Семеноводство и селекция картофеля в горах и предгорьях Северного Кавказа / А.Н. Щербинин [и др.] // Аграрная Россия. 2005. №5. С. 22-24.

8. Гериева Ф.Т., Болиева З.А. Цеолитсодержащие глины повышают содержание крахмала и сухого вещества в клубнях разных сортов картофеля // Земледелие. 2011. №6. С. 19.

Literature:

1. *Prospects of potato selection based on the modeling of new potato varieties for the foothills of the North Caucasus region / S.S. Basiev [and others] // Proceedings of Gorsky State Agrarian University. 2012. Vol. 49, No. 1. P. 41-47.*

2. *Gherieva F.T., Basiev S.S., Bolieva Z.A. Carriers of viral infection of potatoes in the North Ossetia Republic -Alania // Proceedings of Gorky State Agrarian University. 2012. Vol. 49, No. 1/2. P. 41-47.*

3. *Methods of carrying out field surveys and post-harvest quality control of seed potatoes / B.V. Anisimov [and others]. Moscow: Ikar, 2005. 112 p.*

4. *Prospects for selection and seed-growing studies on potatoes in the mountainous zone of the Republic of North Ossetia-Alania / O.K. Dzgoev [and others] // Proceedings of Gorsky State Agrarian University. 2011. P. 48, No. 2. P. 26-30.*

5. *Gherieva F.T., Basieva S.S., Abaev A.A. Methods of accelerated reproduction of tuberous potato material in the conditions of the North Ossetia republic -Alania // Bulletin of the Agroindustrial Complex of Stavropol. 2015. № 3 (19). P. 142-149.*

6. *Main provisions of the technological regulations for the cultivation of the original potato seeds in the mountainous conditions of the North Caucasus / F.T. Gherieva [and others] // Proceedings of Gorsky State Agrarian University. 2014. Vol. 51, No. 3. P. 29-33.*

7. *Seed breeding and selection of potatoes in the mountains and foothills of the North Caucasus / A.N. Shcherbinin [and others] // Agrarian Russia. 2005. № 5. P. 22-24.*

8. *Gherieva F.T., Bolieva Z.A. Zeolite-containing clays increase the content of starch and dry matter in tubers of different potato varieties. // Agriculture. 2011. № 6. P. 19.*