

## СЕМЕНОВОДСТВО КАРТОФЕЛЯ ДЛЯ ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

*В.Г. Авдиенко, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
Т.Д. Грошева, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
О.В. Авдиенко, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
Д.А. Лобачев, кандидат сельскохозяйственных наук*

*ФГОУ ВПО «Ульяновская государственная  
сельскохозяйственная академия»*

*Тел. 8 (8422) 55-95-30  
rast-kafedra1@rambler.ru*

**Ключевые слова:** картофель, семеноводство, методы размножения, сортосмена, сортообновление, клоновый отбор.

*В статье приводится описание этапов получения качественного посадочного материала картофеля с использованием методов ускоренного размножения – ростками и ростковыми черенками, наиболее приемлемых для крестьянско-фермерских хозяйств и хозяйств населения.*

Ульяновская область, согласно мнению многих ученых-картофелеводов отнесена к зоне неблагоприятной для возделывания картофеля. Вместе с тем передовые хозяйства стабильно получают 25-35 т/га картофеля, и в последние годы наблюдается заметная тенденция увеличения площадей в крупнотоварных хозяйствах. Несмотря на это, урожайность в области все же остается стабильно невысокой, не превышающей 10-11 т/га.

Конечно, факторов, объясняющих низкую урожайность несколько, но по-нашему мнению основной фактор - биологический, т.е. отсутствие в хозяйствах сортов введенных в государственный реестр и низкое качество семян.

Подтверждением тому являются государственные и производственные испытания сортов картофеля на сортоучастках, коллекционном питомнике УГСХА, а так же хозяйствах населения, где урожайность сортов составляет 27-45 т/га и более.

Следовательно, потенциал сортов не используется в области даже на 30 %.

Из отмеченного выше следует, что для резкого повышения продуктивности картофеля следует произвести сортосмену и сортообновление, причем обновление на сорта с высокими семенными качествами. К сожалению, лишь единичные хозяйства в состоянии произвести замену сорта или купить семена высоких репродукций. Опять же под вопросом остается качество семян и стоимость их покупки.

К примеру, в текущем 2011 году в области отдельными фирмами предлагаются семена элитного и репродукционного картофеля от 50 до 70 рублей за килограмм, а в магазинах семенной картофель без сертификата качества реализуется по 50-60 рублей за килограмм.

Можно ли при такой ценовой политике провести сортообновление или заменить сорт на более продуктивный?

Из кажущейся безвыходной ситуации все же имеются способы получения недорогого, но качественного посадочного материала картофеля. В частности в лаборатории биотехнологии картофеля Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии на протяжении многих лет используются методы размножения картофеля ростками и ростковыми черенками. Причем, используя данные методы, мы за 2 года получаем посадочный материал в необходимом для производственного испытания объеме, а излишки реализуем хозяйствам населения. Кроме того, ежегодно испытываем до 40 сортов картофеля мировой селекции и при желании можем быстро размножить лучшие по продуктивности и качеству.

Учитывая, что до 95 % картофеля сосредоточено в мелкотоварных хозяйствах и хозяйствах населения [1], мы предлагаем создать у себя мини-лаборатории по ускоренному размножению перспективных и оздоровленных сортов картофеля с целью более полной реализации их сортовых возможностей.

Исходный материал для ускоренного размножения лучше приобретать непосредственно в лабораториях первич-

ного семеноводства, где на семена выдается сертификат качества. Лучше приобретать супер - суперэлитный картофель или мини-клубни. Причем для размножения потребуется всего несколько килограмм, что не скажется на значительных финансовых затратах. Далее опишем работы, выполняемые в нашей лаборатории.

#### Первый этап - клоновый отбор.

Приобретенные клубни отмываем, дезинфицируем в растворе марганцовки (розовый раствор), в котором растворяем борную кислоту (1гр. на 1 л. воды). После просушивания клубни раскладываем в ящики и за 40 - 60 дней до посадки начинаем проращивать.

Основная задача проращивания - обеспечение быстрого развития растений в весенне-летний период до наступления пика высоких температур и интенсивного лета тли- переносчика вирусов.

Участок, где высаживаются клубни, должен быть плодородным, желательно с орошением, или организацией хотя бы одного полива картофеля из шланга. Изоляция от основных посадок картофеля - около 0,5 км. Схемы посадки 90х30 см для крупных клубней и 70х15 мини-клубней оптимальны для эффективного развития растений, а также ухода и проведения клонового отбора.

Посадку картофеля проводим вручную по весенней глубокой культивации. Глубина посадки зависит от размера клубня. До всходов дважды проводим сплошную прополку на небольшую глубину. При высоте ботвы 15-20 см делаем подокучивание и через 2 недели - окучивание ботвы.

В период ухода за растениями проводим тщательные наблюдения за растениями и при появлении каких-либо признаков заболеваний, или отставания в развитии, кусты выкапываем вместе с корнями, вывозим за пределы участка для уничтожения.

Самые продуктивные без внешних признаков заболеваний кусты отмечаем яркой ленточкой и выкапываем их в пер-

вую очередь. Массовую уборку проводим в период интенсивного формирования урожая, до начала увядания листьев нижнего яруса.

При выкопке, отмеченных ленточками кустов, отбираем самые продуктивные по количеству и выравненности клубневого гнезда и складываем клубни в отдельные сетки. После уборки клонов, через несколько дней приступаем к массовой уборке остальных кустов размножаемого сорта. Храним картофель в подвалах и хранилищах, где температура в июле не превышает +10<sup>0</sup>С. Конечно, можно использовать методы ускоренного размножения и в год приобретения оригинальных семян, но при условии, что приобретенный семенной материал соответствует заявленным качествам.

**Таблица 1 - Оценка качества семян картофеля  
(данные 2008-2009 гг.)**

Сорт	Репродукция	Коэффициент размножения	Отобрано клонового материала, %	Забраковано по внешним признакам болезней, %
Жуковский ранний	МК	5,1	38	16
Луговской	МК	4,3	52	12
Удача	МК	5,6	54	8
Ильинский	МК	4,9	46	4
Крепыш	МК	4,1	54	4
Утенок	МК	3,4	62	6
Жуковский ранний	ОС-1	11,4	27	16
Луговской	ОС-1	13,6	32	12
Утенок	ОС-1	7,4	30	9
Жигулевский	ОС-2	10,9	21	14
Ильинский	ОС-2	13,6	27	11
Жуковский ранний	ОС-2	10,3	16	27
Самарский	ОС-2	8,8	19	17

*МК – мини-клубни, ОС – оригинальные семена.*

В таблице 1 представлены результаты испытания и клонового отбора различных сортов и репродукций картофеля, приобретенных в лабораториях первичного семеноводства 2008 и 2009 годах.

Отмечено, что, несмотря на одинаковые условия развития, было забраковано по комплексу заболеваний от 4 до 17 % растений выращенных из мини-клубней, а на элитном картофеле забраковано от 9 до 26 % растений. Для ускоренного размножения отобрано лишь 38-62 % растений, выращенных из мини-клубней, а из элитных семян отобрано 16-32 % кустов.

Второй этап - ускоренное размножение ростковыми черенками.

Важным условием при использовании методов размножения картофеля ростками и ростковыми черенками является пробуждение как можно большего числа почек и обеспечение благоприятных условий развития ростков на клубнях. Многолетними исследованиями подтверждено, что для успешной выгонки ростков необходимо начинать проращивать клубни за 4-5 месяцев до их обламывания.

Клубни в декабре-январе мы заносили в помещение. Отмывали, дезинфицировали и прогревали в течение 2-3 недель при температуре 20-22<sup>0</sup>С. За это время клубни ускоренно проходили стадию покоя и начиналось пробуждение почек. В этот период наиболее эффективно использовать регуляторы роста. Из изученных регуляторов, наиболее активно влияли на рост и развитие ростков такие регуляторы, как гетероауксин, крезацин, эпин и мивал-агро, хотя не исключено, что и другие регуляторы могут быть не менее эффективны.

Очень важно создать благоприятные условия влажности воздуха вокруг развивающихся ростков, т. к. при низкой влажности точка роста ростка может подсохнуть, рост его затормозится или начнется ветвление.



**Рис. 1. Проращивание клубней с целью получения ростковых черенков.**

В любом случае от клубня необходимо получить не только наибольшее количество ростков, но и ростковых узлов, причем с небольшими междоузлиями. В наших опытах такие условия создавались в подвальной помещении, где температура воздуха была в пределах 16-20<sup>0</sup>С. Влажность воздуха мы обеспечивали увлажнением опилок, которые разбросали вокруг ящиков с клубнями и периодическим увлажнением воздуха. В самих ящиках на пленку рассыпали опилки слоем 2-3 см, увлажняли их водой с добавлением раствора жидких удобрений «Идеал» или «Кемира». Клубни раскладывали в один слой не очень плотно и в течение первых дней переворачивали их до



образования ростками длины 20-40 см (рис.1)

В конце марта - начале апреля ростки обламывали, разрезали их на черенки, по количеству узлов и укладывали в емкость, куда заливали раствор стимулирующе-защитной питательной смеси (СЗПС). Наиболее доступный состав СЗПС - это

**Рис. 2. Доращивание ростковых**

розовый раствор марганцево-кислого калия в количестве 1 литра, в котором растворяли борную кислоту 1 гр.,

образованию ростков длиной 1-2 см. В дальнейшем поддерживалась лишь влажность воздуха и проводилось периодическое подсвечивание ростков лампами ЛДЦ-80 до

1 таблетку гетероауксина, 30 грамм глюкозы. Раствор вливали в емкость с ростковыми черенками и выдерживали их в растворе в течение 4 часов. После обработки ростковые черенки раскладывали в поддоны на влажную фильтровальную бумагу и доращивали при высокой влажности и на рассеянном свете в течение 6-8 дней. Как только в узлах образуются корневые бугорки и зачаток ростка, готовили почву для доращивания ростковых черенков. В наших исследованиях мы использовали дернину березового леса. Почву раскладывали в растильни или поддоны слоем 3-4 см, пропаривали, охлаждали, а затем раскладывали, слегка вдавливая в почву ростковые черенки (рис.2). При соблюдении стерильности и оптимальном увлажнении почвы через 3 недели рассада готова для высадки, как в теплицу, так и открытый грунт. В случае выращивания рассады в открытом грунте – посадку проводили по нарезанным и увлаж-

ненным бороздам.

Если же к моменту получения рассады почва не готова, или не позволяют климатические условия, то растения картофеля можно распикировать



***Рис. 3. Растения картофеля в рулонах***

в рассадные ящики, или как мы делаем- пересаживаем их в рулоны (рис.3). Причем данная рассада имеет 100 % приживаемость, т.к. раскатывая рулоны, мы пересаживали рассаду с комочком земли, не повреждая корневую систему.

Пока доращивалась рассада, на клубнях вновь образовались ростки длиной 7-13 см. Если имеется потребность в дополнительном получении клубней, то ростки обламывали и высаживали их в увлажненные борозды наклонно, оставляя сверху 1-2 почки, а если срок посадки не наступил, то доращивали ростки в рассадных ящиках.

Очень эффективен прием посадки клубней с ростками в почву по разреженной схеме- 70x50 см. Кусты отличаются быстрыми темпами роста ботвы и ранним клубнеобразованием, поэтому требуют не менее двух подкучиваний. Под кустами на сортах, высаженных пророщенными клубнями, получено было в среднем 11-12 клубней.

Конечно, в одной публикации невозможно представить результаты по всему отработанному материалу. В качестве примера хочется привести итоги размножения новых перспективных сортов. Нам понравились как по урожайным, так и по внешним признакам раннеспелые сорта Утенок и Крепыш. В 2007 и 2008 годах в ВНИИКХ были приобретены меристемные клубни - по 50 шт каждого сорта. Весной мини-клубни прогрели, простимулировали пробуждение почек регулятором роста мивал-агро, проростили и высадили на изолированном участке по разреженной схеме. В период цветения провели клоновый отбор и выделили на сорте Утенок 32 наиболее развитых куста, на сорте Крепыш - 27. При выкопке из всей партии клубней клонового отбора взяли наиболее выровненные, без признаков каких-либо болезней 50 клубней каждого сорта. Остальные клубни объединили в одну партию для последующей высадки в открытый грунт.

**Таблица 2 - Эффективность размножения перспективных сортов картофеля ростковыми черенками  
(исходный материал - 50 клубней)**

Сорта	Получено ростковых черенков, шт.	Погибло или забраковано, %	Высажено рассады в грунт, шт	Собрано клубней, шт/кг	Коэффициент размножения
Утенок	1316	11	1058	3174/192	64
Крепыш	1724	9	1540	4821/264	96

Используя метод размножения ростковыми черенками, в 2008 году от каждого клубня получено от 26 до 34 растений, регенерированных из ростковых черенков. Это с учетом того, что в период выращивания рассады из ростковых черенков проводилась браковка и удаление слаборазвитых или загнивших растений.

Данного посадочного материала нам вполне хватило для дальнейшего размножения, проведения исследований и частичной реализации. В таблице показаны данные без учета выращивания всех мини-клубней и клубней участка размножения оригинальных семян.

Хочется отметить, что описанные в статье способы размножения, при условии соблюдения определенной стерильности и соблюдения режимов влажности, температуры и подкормок, вполне приемлемы как для мелкотоварных крестьянских и фермерских хозяйств, так и хозяйств населения. Получаемый картофель обладает повышенной продуктивностью с хорошим качеством клубней. В нашем коллекционном питомнике сорта Крепыш и Утенок сформировали урожай товарных клубней в острозасушливом 2009 году в количестве 27,2 и 31,6 т/га.

Вместе с тем, следует предостеречь, что если вы решили размножать картофель с целью реализации, то согласно современных технических условий и нормативных требований, произведенный картофель, даже несмотря на высокое качество,

может быть признан лишь как сортовой, но не репродукционный. Производить элитные семена имеют право лишь лаборатории первичного семеноводства и элитхозы, имеющие соответствующие лицензии.

**Библиографический список:**

1. Симаков Е. А. Научное обеспечение семеноводства картофеля. //Картофель и овощи, № 6. – 2010. – с.8-11.