

**УСКОРЕННОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ КАРТОФЕЛЯ В ПЕРВИЧНОМ  
СЕМЕНОВОДСТВЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РОСТКОВ  
И РОСТКОВЫХ ЧЕРЕНКОВ**

**В.Г.Авдиенко, кандидат с.-х. наук,  
Т.Д.Грошева, аспирантка**

В настоящее время одной из основополагающих задач картофелеводства является выведение и быстрое внедрение в производство новых высокоурожайных сортов. Однако выведенные новые сорта слабо внедряются. Главной причиной медленных темпов внедрения является недостаточное количество семенного материала вследствие низкого коэффициента размножения картофеля.

Вместе с тем после районирования нового сорта до распространения его на больших площадях зачастую затрачивается 10-15 лет. За это время сорт теряет иммунитет ко многим вирусным, грибным и бактериальным болезням, становится более подвержен вырождению, теряется его продуктивность.

Применение в настоящее время методов ускоренного размножения картофеля в зимних и весенне-летних теплицах дорогостояще и требует примерно в 10-20 раз больше затрат, чем при выращивании традиционными способами в поле. В этой связи наши исследования были направлены на поиск наиболее доступных и экономически целесообразных методов ускоренного размножения, которые обеспечивали бы получение наибольшего выхода исходных растений за зимне-весенний период в условиях лаборатории, и на получение максимального количества клубней с единицы полезной площади в весенне-летний период.

**Методика исследований**

В опытах мы использовали доступные и наиболее эффективные методы ускоренного размножения - ростками и ростковыми черенками. Размножение ускоренными методами проводилось в 2 этапа: на первом этапе использовали

вегетативное размножение ростками и ростковыми черенками в лабораторных условиях. На втором этапе проводилось выращивание полученных растений картофеля в весенних пленочно-марлевых теплицах. Исходным материалом служил оздоровленный картофель сорта Жуковский ранний, полученный в НИИКХ и перспективный гибрид - 84.4.29. Для проведения опытов было взято 25 оздоровленных клубней массой 60-80 г в четырех повторностях каждого варианта. Клубни из хранилища заносили в первой декаде ноября, отмывали, дезинфицировали и прогревали в течение двух недель на свету при температуре 20-25°C. Затем продолжали проращивать при естественном освещении, снижая температуру до 18-20°C. При достижении длины ростков 1,5-2,0 см клубни уложили в ящики в 1-2 слоя, переслаивая опилками и поместили в темное помещение, доращивали при температуре 12-15° С в течение 70-90 дней. По мере подсыхания опилок ящики с клубнями поливали водой комнатной температуры и питательным раствором (на 10 литров воды добавляли 60 г аммиачной селитры, 40 г хлористого калия и 60 г суперфосфата) до полного увлажнения клубней. Влажность воздуха в помещении поддерживали на уровне 95-98%.

### **Результаты исследований и их обсуждение**

Нами установлено, что проращивать клубни лучше в один слой, проращивание клубней более двух слоев нецелесообразно, так как ростки переплетаются и нередко ростки с нижних слоев клубней не могут пройти через слой верхних клубней, а если и пробиваются, то получают очень слабые по развитию и искривленные. Кроме того, у некоторых клубней совсем не образуются ростки, так как клубни страдают от недостатка воздуха, загнивают и становятся источниками инфекции. Следует отметить, что при выгонке ростков очень важно соблюдать стерильность помещения и не допускать распространения инфекции фитофторы в ящиках с рассадой. С целью дезинфекции помещения были

побелены потолок, стены и полы гашеной известью с добавлением 3%-ного раствора медного купороса, а при увлажнении опилок один раз в 10 дней использовали раствор медного купороса в концентрации 0,03% или борной кислоты - 0,01%. В случае использования метода размножения ростками ящики с рассадой, достигшей длины ростков 7-10 см, дополнительно выдерживали на свету в течение 7 дней, а затем отделяли ростки с образовавшимися корешками и, если срок высадки в теплицу не наступал, доращивали в лабораторных условиях при искусственном освещении.

К черенкованию ростков приступали значительно позже, при отрастании ростков до длины 25-30 см. С целью наибольшего выхода зачаточных почек на ростках мы использовали как периодическое освещение (1 сутки свет + 6 суток темнота), так и прищипывание верхушек ростков при достижении ими длины 20-25 см.

После первого обламывания ростков (начало марта) клубни повторно укладывали для отрастания недоразвитых и пробуждения спящих почек и выдерживали в тех же условиях. При достижении ростков длины 30-40 см их отделяли от клубней, разрезали на сегменты (по количеству зачаточных почек) и проращивали в течение 6-8 дней в пластмассовых поддонах, дно которых выстилали фильтровальной бумагой. С целью лучшего укоренения, ростковые черенки и бумагу смачивали предварительно изученными растворами, состоящими из регуляторов роста, удобрений и сахарозы (гетероауксин - 50 мг/л в течение 8 часов, сахароза 10% раствор, аммиачная селитра 2%, двойной суперфосфат 3%).

Нами отмечено, что в отличие от доращивания в воде, из удобрений лучший результат получили от применения аммиачной селитры (2%) - корешков образовалось больше и они были длиннее на 0,5-1,0 см. Питательная среда с добавлением 10%-ной сахарозы больше способствовала образованию ростков и корешков в сравнении с 5%-ным рас-

твором. Увеличение концентрации сахарозы, кроме того, повлияло на рост и формирование клубней. После доращивания до высоты 2-5 см с целью лучшего развития корней и стеблей черенки присыпали песком или смесью песка с прокаленной почвой высотой 1,0-1,5 см. Если позволяли погодные условия, то полученные из ростковых черенков растения через 10-15 дней были готовы для высаживания в теплицы. Однако для максимального получения растений первый этап размножения мы проводили в начале марта, когда еще не наступали сроки посадки в весенние теплицы, поэтому отросшие ростковые черенки и ростки мы доращивали в ящиках и рулонах с почвенной смесью, состоящей из 3 частей дернины леса и 1 части перегноя. Освещение было комбинированное, чтобы избежать перерастания рассады, температуру воздуха поддерживали в пределах 12-14°C.

При прогревании почвы в теплице до 8-10° С рассаду высаживали по схеме 10×10 см. В первые дни после посадки поддерживали влажность воздуха близкую к 100%-ной - частым дождеванием. В дальнейшем поддерживали влажность воздуха в пределах 85-90%. На основании изученных методов мы установили, что наиболее эффективным является метод ускоренного размножения ростковыми черенками, где из каждых 25 клубней нами получено 1007 ростковых черенков (за два съема) у сорта Жуковский ранний, а у гибрида 84.4.29 получено 1113 ростковых черенков (табл.1). При размножении ростками у сорта Жуковский ранний получено 249 растений, а у гибрида 84.4.29 - 267, что на 18 растений больше.

### 1. Выход рассады оздоровленных растений при изучении различных методов размножения картофеля (от 25 клубней), 1997-1998 гг.

Методы размножения	Сорт Жуковский ранний			Гибрид 84.4.29		
	получено за первый сьем, шт	получено от повторного отращивания, шт	среднее на 1 маточный клубень, шт.	получено за первый сьем, шт.	получено от повторного отращивания, шт	среднее на 1 маточный клубень, шт.
Целыми клубнями (контроль)	–	–	7,04	–	–	8,12
Ростками	128	121	9,9	138	129	10,7
Ростковыми черенками	557	450	40,3	660	453	44,5

При размножении целыми клубнями у сорта Жуковский ранний образовалось 176 стеблей, у гибрида 84.4.29 - 203.

Изучаемые методы размножения показали высокую эффективность размножения ростковыми черенками. Вместе с тем немаловажное значение имеет оценка приживаемости рассады как в лабораторных, так и тепличных условиях (табл.2).

### 2. Оценка приживаемости растений картофеля в теплице

Методы размножения	Осталось растений после посадки, %					
	сорт Жуковский ранний			гибрид 84.4.29		
	через 15 дней	через 30 дней	перед уборкой	через 15 дней	через 30 дней	перед уборкой
Целыми клубнями (контроль)	98,0	98,0	98,0	99,0	99,0	99,0
Ростками	82,7	78,1	75,8	89,1	84,2	80,7
Ростковыми черенками	79,7	74,3	70,9	84,5	78,3	73,9

Оценку приживаемости растений проводили через

каждые 7 дней. Отмечено, что после высадки рассады наибольшая гибель наблюдалась на растениях, полученных при черенковании ростков, где гибель растений составляла уже на первом этапе укоренения 15,5 - 20,3% в зависимости от сорта. Гибель растений, полученных из ростков, за этот же период составила 10,9-17,3%. Приживаемость целых клубней составила 98-99%. Увеличение гибели растений после высадки мы связывали с резким изменением условий выращивания и слабым развитием корневой системы растений, неспособной обеспечить растение необходимыми условиями роста и развития. Через 30-40 дней после высадки ростков гибель растений была незначительной и составляла 4,9-5,6% в зависимости от сорта, гибель ростковых черенков к этому периоду составляла 5,5-7,2%.

Рассада растений, полученная при различных методах размножения, выращивалась в одинаковых условиях в теплице по схеме 10×10 см. Посадка целыми клубнями в контрольном варианте осуществлялась по схеме 50×50 см, с последующей пересыпкой почвы вместо окучивания. В период вегетации проводилась прополка, рыхление, полив и трехкратная подкормка минеральными удобрениями.

Учет урожая показал, что наибольшее количество клубней было получено в варианте с использованием ростковых черенков, 2314 - 2679 штук, коэффициент размножения составил 1:231 - 1:268. Значительное увеличение клубней было получено в варианте размножения ростками. Вместе с тем следует отметить, что в контрольном варианте несмотря на более низкий коэффициент размножения отмечалась высокая товарность клубней. Средняя масса одного клубня при размножении целыми клубнями превышала используемые методы размножения в 3,9 - 5,0 раз (табл.3).

### 3. Продуктивность и коэффициент размножения картофеля в зависимости от способа получения исходного материала

Методы размножения	Получено клубней всего, шт.	Получено клубней, шт./раст.	Масса клубней в кусте, г	Средняя масса 1 клубня, г	Коэффициент размножения
<b>Сорт Жуковский ранний</b>					
Целыми клубнями (контроль)	273	10,9	1083,5	99,4	1:10
Ростками	438	3,2	80,3	25,1	1:44
Ростковыми черенками	2314	2,7	57,8	21,4	1:231
<b>Гибрид 84.4.29</b>					
Целыми клубнями (контроль)	317	12,4	1397,5	112,7	1:12
Ростками	493	3,6	100,1	27,8	1:49
Ростковыми черенками	2679	2,9	64,6	22,3	1:268

#### Выводы

1. Из всех наиболее доступных методов ускоренного размножения наиболее эффективным является метод размножения ростковыми черенками, при котором из 25 клубней получено по 1007 - 1113 ростковых черенков (за два съема) в зависимости от сорта.

2. Оценка приживаемости высаженной рассады показала, что посадка ростковых черенков и ростков должна проводиться в два этапа. На первом этапе высаживаются растения, достигшие длины более 5 см, у которых образовались зачаточные корешки длиной не менее 0,5 см. Недоразвитую рассаду следует дорастить в лабораторных условиях в рулонах или ящиках.

3. При быстром внедрении введенных в реестр сортов, наиболее перспективными являются методы размножения ростками и ростковыми черенками. Несмотря на незначительные дополнительные затраты коэффициент размножения увеличивается в сравнении с контролем в 4-23 раз.

### Литература

1. Максимович М.М. Культура раннего картофеля.- М.: 1962.-С. 100-149.
2. Оберг В.В. Влияние условий проращивания клубней и ростковых черенков на полевую всхожесть и коэффициент размножения картофеля // Семеноводство картофеля / Труды НИИКХ, 1986.- Вып. 46 - С. 69-76.
3. Писарев Б.А. Книга о картофеле: М.: Московский рабочий, 1977.- С.188-201.
4. Степанова З.П., Трофимец Л.Н. Методы ускоренного размножения оздоровленных сортов картофеля // Селекция и семеноводство картофеля / Труды НИИКХ.- М.: 1974. - Вып. 18. - С.124-128.
5. Удовицкий А.С. Безвирусное картофелеводство и иммунитет //Интенсификация производства картофеля на Дальнем Востоке / Сб. науч. тр. - Новосибирск, 1987.-С. 42-47.

УДК 635.21:631.532.2

#### РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ОЗДОРОВЛЕННОГО КАРТОФЕЛЯ В ВЕРТИКАЛЬНЫХ ГРЯДАХ

**М. А. Барт, аспирантка, В.Г.Авдиенко, кандидат с.-х. наук**

Производство семенного картофеля на безвирусной основе является одним из наиболее важных резервов улучшения его качества и повышения урожайности. Основное значение в оздоровлении картофеля принадлежит комплексу семеноводческих и агротехнических методов, главными элементами которого являются:

1. Получение исходного безвирусного посадочного материала.
2. Ускоренное размножение безвирусных растений в условиях, исключающих или ограничивающих заражение (пространственная изоляция или использование защищённого грунта) (2, 3).

В производстве оздоровленного семенного материала немаловажное значение имеет разработка и внедрение технологии ускоренного размножения картофеля в условиях защищённого грунта. Однако в настоящее время размно-