

ших исследованиях наиболее пригодной была дернина, взятая из-под лиственных пород деревьев.

4. Наиболее перспективно комбинированное освещение вертикальных гряд, при котором растения всех ярусов более развитые, а крупность клубней увеличивается на 0,9-1,4 г/клубень.

УДК 635.21:631.532.2

## **ПОДБОР ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КАРТОФЕЛЯ В ВЕРТИКАЛЬНЫХ ГРЯДАХ**

**Т.Д.Грошева, аспирантка**

Увеличение производства оздоровленного материала в условиях защищенного грунта дает возможность сократить срок выращивания элитного картофеля. Поэтому прежде всего следует стремиться к увеличению выхода числа клубней с единицы площади (3).

Проведенные нами исследования и опыт других научно-исследовательских учреждений (1-4) показывают, что увеличить выход клубней с единицы площади можно путем уплотнения схемы посадки пробирочных растений и ростковых черенков в защищенном грунте. При схеме посадки 5×5, 6×6, 8×8 на 1 м<sup>2</sup> можно высадить до 200-300 растений и получить до 500 штук миниклубней размером около 10 мм. В этой связи с целью изучения возможности увеличения густоты посадки растений и получения большего выхода оздоровленных клубней с единицы площади в 1992-1994 годах проводились опыты по выращиванию картофеля в вертикальных грядках различного объема наполнения почвенной смесью. Вертикальные грядки представляют из себя цилиндрические сосуды высотой 1,2-1,5 м и диаметром у основания 50, 20, 25 см, изготовленные из полиэтиленовой пленки. Внутри цилиндра устанавливалась пластмассовая труба с просверленными в ней отверстиями для полива и подкормок, а остальное пространство заполнялось почвенной смесью. Растения, полученные из пробирок или из ростковых черенков, высаживались по периферии грядки в

треугольные отверстия, прорезанные в шахматном порядке по схеме 8×8 или 10×10 см, а также сверху гряды.

При выращивании картофеля в вертикальных грядах немаловажное значение играет правильно приготовленная почвенная смесь. Несмотря на полученные положительные результаты, в первый период исследований отмечалась значительная гибель растений. Причину гибели, кроме других факторов, мы связывали и с неправильно приготовленной почвенной смесью. Так, при проливе вертикальных гряд горячей водой, почва оседала, внизу создавалось избыточное давление за счет набухания почвенных частиц, что и служило основной причиной разрыва пленки. Гибель растений, особенно в верхней части вертикальных гряд, мы связывали с быстрым высыханием почвы и образованием почвенной корки. Поэтому, исходя из предварительных опытов, мы установили, что почва, предназначенная для выращивания картофеля в вертикальных грядах, должна обладать плодородием, высоким содержанием необходимых макро- и микроэлементов, хорошей водопроницаемостью и водоудерживающей способностью, малым удельным весом, водопрочной структурой. Кроме того, почвенная смесь должна быть рассыпчатой с большим количеством полуразложившихся растительных остатков, что позволило бы иметь плотность почвосмеси в пределах 0,6-0,75 г/см<sup>3</sup>.

### **Методика исследований**

С целью предварительного изучения различных почвосмесей мы заполняли стеклянные цилиндры объемом 5 л различными составами почв, слегка подуплотняли и обильно проливали водой. Если почва после пролива оседала более чем на 1/5, то такой состав считали непригодным для выращивания картофеля в вертикальных грядах.

Таким образом, наиболее пригодными оказались почвосмеси со следующими составами компонентов:

1. Дернина луга 2 части + 1 часть перегноя + 1 часть речного песка.
2. Торф низинный 2 части + 1 часть перегноя + 1 часть речного песка.

3. Дернина березового леса 3 части + перегной 1 часть.
4. Дернина дубового леса 3 части + перегной 1 часть.
5. Лесная дернина из-под крапивы 2 части + перегной 1 часть + речной песок 1 часть.

Контролем служил вариант, где в качестве основного компонента была почва выщелоченного чернозема из-под озимой ржи 2 части + перегной 1 часть + песок речной 1 часть.

При приготовлении почвосмесей на каждое ведро (12 кг почвы) добавляли по 0,5 стакана золы, полученной от сжигания соломы злаковых культур. Перегной получен от конского навоза и имел хорошо рассыпчатую структуру.

Для испытания продуктивных качеств почвосмесей использовали специально приготовленные ростки от оздоровленных клубней сорта Цикламен. Ростки с образовавшимися корнями обламывали от маточных клубней и выращивали в контейнерных ящиках площадью 0,5×1,0 м по схеме 10×10 см. Высота насыпи почвосмесей составляла 20 см. В течение вегетации проводились наблюдения за состоянием развития растений. Уход за растениями заключался в поливе через каждые 10 дней по 5 л на 1 м<sup>2</sup>, а также прополке и рыхлении по мере необходимости. Подкормки растений исключались.

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

Наблюдения за ростом и развитием растений показали, что состав почвосмесей играл существенную роль в приживаемости ростков. Так, в контрольном варианте, несмотря на улучшение качества почвы за счет смешивания с перегноем и песком, образовывалась почвенная корка и верхний горизонт быстро пересыхал. Вместе с тем не отмечено гибели ростков и почвосмеси, где основным компонентом служила дернина березового леса. Незначительная гибель ростков отмечена и в почвосмесях с другими видами дернины (таблица 1).

### 1. Влияние почвосмесей на приживаемость и развитие ботвы картофеля сорта Цикламен

Варианты	Высажено ростков, шт.	Прижива- емость, %	Высота ботвы, см	Влажность почвы, %
1. Контроль: почва пашни 2 ч + песок 1 ч + перегной 1 ч	100	83	19	20,7
2. Дернина луга 2 ч + перегной 1 ч + песок 1 ч	100	93	23	21,4
3. Торф 2 ч + перегной 1 ч + песок 1 ч	97	92	18	24,3
4. Дернина березовая 3 ч + перегной 1 ч	98	100	27	20,9
5. Дернина дубового леса 3 ч + перегной 1 ч	98	96	25	22,7
6. Лесная дернина крапивы 2 ч + перегной 1 ч + песок 1 ч	100	94	27	21,4

Фенологические наблюдения за развитием ботвы показали, что различные по составу почвосмеси неодинаково влияли не только на рост ботвы, но и на окраску листьев и характер облиственности. Полученные результаты свидетельствуют, что в вариантах с лесной дерниной березового, дубового леса и из-под крапивы листья были несколько крупнее, более толстые и имели темно-зеленый цвет. В то же время более ослабленные и более хлоротичные были листья к концу периода интенсивного роста ботвы и не полностью закрыли почву. Высота ботвы в данных вариантах также была на 5-9 см ниже, чем в вариантах, где использовались различные виды дерновой почвы.

В период интенсивного роста ботвы через 10 дней после полива нами были отобраны образцы почвы со всего горизонта (20 см) для определения влажности и водоудерживающей способности почвы. Анализ влажности почвы показал, что во всех вариантах существенной разницы по влажности отмечено не было. Очевидно, это объясняется тем, что на вариантах, где более мощная ботва, и испаряющая способность листьев выше. Поэтому следует предположить, что лучшей водоудерживающей способностью и

более продуктивным расходом влаги обладали почвосмеси, в состав которых входила дернина березового, дубового леса, а также дернина луга и крапивы. Наши предположения подтверждаются, кроме того, и выходом клубней с 1 м<sup>2</sup> посадочной площади.

Уборку и учет проводили в период, когда около 50% листьев пожелтели. С целью ускорения созревания дополнительно проводили сеникацию растений 30%-ным раствором двойного суперфосфата. Результаты свидетельствуют, что с 1 м<sup>2</sup> площади получено от 307 до 382 клубней или 2,8-3,9 клубня на 1 растение (таблица 2). Положительное влияние почвосмесей, в состав которых входила дернина березового леса и крапивы, сказалось не только на количестве клубней, но и на общем весе клубней с 1 м<sup>2</sup>. В данных вариантах общий вес клубней был на 3,7-5,0 кг/м<sup>2</sup> выше, чем в контроле.

## 2. Влияние почвосмесей на урожайность и структуру урожая (1994 год)

Варианты	Получено клубней		Урожайность, кг/м <sup>2</sup>	Структура урожая	
	шт/м <sup>2</sup>	шт./раст.		клубней >3 см, шт.	клубней <3 см, шт.
1. Контроль: почва пашни 2 ч + песок 1 ч + перегной 1 ч	307	2,8	13,4	185	122
2. Дернина луга 2 ч + перегной 1 ч + песок 1 ч	335	3,6	15,7	264	71
3. Торф 2 ч + перегной 1 ч + песок 1 ч	315	3,5	14,8	242	63
4. Дернина березовая 3 ч + перегной 1 ч	382	3,9	18,4	233	149
5. Дернина дубового леса 3 ч + перегной 1 ч	344	3,7	16,9	270	74
6. Лесная дернина крапивы 2 ч + перегной 1 ч + песок 1 ч	357	3,8	17,1	221	136
НСР <sub>05</sub>			4,3		

Вместе с тем следует отметить, что, несмотря на отмеченные выше положительные результаты, характеризующие почвосмеси с применением дернины в качестве основного компо-

нента, клубни были несколько мельче, особенно в варианте с применением березового и крапивного дерна. Очевидно, это можно объяснить тем, что на данных вариантах к моменту сеникации ботва была более мощная и интенсивность клубнеобразования находилась в начальной стадии, что не позволило сформировать более крупные клубни.

### **Выводы**

Таким образом, на основании проведенных исследований нами установлено, что для выращивания картофеля в вертикальных грядах из всех изучаемых почвосмесей наиболее пригодны почвы, где в качестве основного компонента используется дернина. Данные почвосмеси даже при выращивании растений с малым объемом почв обеспечивали растения полностью в элементах питания, обладали низкой плотностью почвы и довольно высокой водоудерживающей способностью. При этом наиболее продуктивными оказались смеси дернины березового леса и крапивы в сочетании с перегноем и песком. Последующие испытания данных почвосмесей позволили получить хорошие результаты по приживаемости растений и обеспеченности их элементами минерального питания как в малообъемных, так и большеобъемных вертикальных грядах.

### **Литература**

1. Анисимов Б.В. с соавт. Выращивание тепличных миниклубней картофеля и их полевое испытание в условиях Брянской области. Биотехнология в картофелеводстве. Труды НИИКХ. М., 1991, с.120-125.
2. Гуров В.А. Усовершенствование технологических приемов выращивания оздоровленного материала картофеля в закрытом грунте. Биотехнология в картофелеводстве. Труды НИИКХ, М., 1991, с.126-171.
3. Князев В.А., Исаков А.И., Гаврилова В.И. Перспективы использования защищенного грунта в первичном семеноводстве картофеля. Селекция, семеноводство и биотехнология картофеля. Труды НИИКХ, М., 1989, с.75-79.
4. Макаров П.П. Применение биотехнологических методов в селекции и семеноводстве картофеля. Селекция и биотехнология картофеля. Труды НИИКХ, М., 1990, с.116-136.