

## ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЕ СПОСОБЫ И ПРИЕМЫ СЕМЕНОВОДСТВА

### МОРКОВИ СТОЛОВОЙ И ПЕРЦА СЛАДКОГО

Зведенюк Анатолий, *доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, зав. лаб. семеноведения и семеноводства, Фучеджи Домника, научный сотрудник, «Приднестровский Научно-Исследовательский Институт Сельского Хозяйства»*

Results of researches on use agril in seed-growing pepper sweet and zeedlings a way of cultivation of seeds of carrots of a dining room are resulted. It is shown, that the shelter of plants of pepper after landing sprouts agril and his{its} removal in phases of flowering - the beginnings of technical ripeness protects them from defeat by virus illnesses, raises biological activity of ground and essentially increases productivity of fruits and seeds.

At cultivation of seeds of carrots of a dining room from wintering sprouts the factor of duplication of a landing material reaches {achieves} 1:9-10, and productivity of seeds increases for 92%, their quality considerably improves in comparison with biannual culture (landing {planting} маточниками).

**Key words:** *queen cells, seeds, seedling culture, vitality, stability, yield, quality.*

Несмотря на применение агротехнических и химических мер защиты семенников моркови столовой при выращивании из маточников с использованием рекомендованных фунгицидов, в отдельные годы поражение семенников грибными и бактериальными болезнями достигает более 50%.

Значительный рост вирусных болезней перца сладкого наблюдается при выращивании товарной продукции и семян в открытом грунте. Для борьбы с ними, в основном, рекомендуется уничтожение переносчиков вирусов с использованием химических обработок, а также уничтожение растений-хозяев как резерваторов их размножения.

Новым экологически безопасным приемом в семеноводстве этих культур, а также для выращивания органической товарной продукции перца сладкого является использование нетканых синтетических материалов. Они широко применяются в странах Западной Европы, Турции, а в последние годы и странах СНГ, в открытом грунте [2, 4, 5, 6].

При планировании опытов нами ставились следующие задачи:

- изучить способ выращивания семян моркови столовой через зимующую рассаду с использованием агроволокна;
- определить коэффициент размножения посадочного материала, урожайность и качество семян;
- изучить эффективность использования агроволокна при выращивании семян и товарной продукции перца сладкого в открытом грунте.

Исследования выполнены в *Лаборатории Семеноведения и Семеноводства ГУ «ЛНИИСХ»* на почвах первой террасы реки Днестр (чернозем обыкновенный, тяжелосуглинистый). Объект исследований – семенники перца сладкого сорта Подарок Молдовы, маточники и семенники моркови столовой сорта Красавка. При закладке и проведении опытов руководствовались методическими указаниями Доспехова Б.А. [3]. Площадь учетных делянок 5 м<sup>2</sup>, повторность четырехкратная.

Рассаду перца высаживали в открытый грунт во второй декаде мая по схеме 90+50 см, густота посадки 80 тыс. растений на гектар. Укрывали растения агроволокном с удельной массой

23 г/м<sup>2</sup>. Мульчирование почвы темным агроволокном или соломой проводили после посадки рассады.

Для получения зимующей рассады моркови столовой семена высевали 15-16 августа. Укрывали растения белым агроволокном или соломой слоем 10-15 см в первой декаде декабря, снимали в начале апреля.

**Перец сладкий.** Выявлено, что фазы развития растений под агроволокном наступали на 8-10 дней позже, чем на открытом участке. По-видимому, это связано с снижением освещенности под укрытием. В восемь часов утра под агроволокном она составляла 29-30 тыс. люкс, на открытом участке – 50 тыс. люкс; в 12 часов дня соответственно 50 и 66 тыс. люкс. Освещенность в утренние часы под укрытиями снизилась на 66%, днем – на 32%. Столь существенные различия по снижению освещенности утром по сравнению с дневными показателями объясняются наличием конденсата на внутренней стороне агроволокна.

Под влиянием агроволокна изменилась также биологическая активность почвы. Так, содержание нитратного азота в фазе технической спелости плодов (конец июля) под укрытиями составляло 116-205 мг/кг, в контроле 69-143 мг/кг сухой почвы. Содержание фосфора и калия под укрытиями и в контроле было соответственно 60-63 и 318-319 мг/кг, то есть различий не выявлено.

Растения под укрытиями превышали контрольные по высоте на 15-25%, числу репродуктивных органов – 5-48%. Они меньше поражались вирусными болезнями. Особенно в сильной степени это проявилось в 2013 году. Если под укрытиями доля пораженных растений составляла 2-4%, то в контроле она достигла 93%. В среднем за годы исследований поражение вирусными болезнями в контроле было 35%, под агроволокном – 4-8%.

Необходимо подчеркнуть, что, несмотря на проведенных шести обработок инсектицидами, в 2013 году отмечено массовое повреждение плодов перца хлопковой совкой. Вместе с тем, во всех вариантах укрытия растений агроволокном повреждений плодов вредителем не отмечено.

Варианты с мульчированием черным агроволокном или соломой по вегетативному росту и развитию растений, а также поражению болезнями практически не отличались от контроля.

В среднем за годы исследований в варианте укрытия растений агроволокном через 8-10 дней после посадки рассады и его снятия в начале технической спелости товарная урожайность плодов повысилась на 5,8 т/га или 25,4% при урожае в контроле 22,8 т/га (табл. 1). Прибавка урожайности семян составила 25-26 кг/га (20-21%).

Несколько ниже эффект получен при укрытии растений агроволокном по фазам развития растений и его снятие в начале биологической спелости. Так, товарная урожайность плодов сорта Подарок Молдовы при укрытии в фазе бутонизации составила 29,3 т/га, а урожайность семян снизилась до 126 кг/га или на 24 кг/га по сравнению с вышеотмеченным вариантом. При более поздних сроках укрытия (фазы цветения, начало технической спелости) наблюдалось дальнейшее снижение показателей.

Таблица 1. Влияние способов укрытия на урожайность плодов и семян перца сладкого сорта Подарок Молдовы (среднее за 2012-2015 гг.)

Варианты	Товарная урожайность плодов, т/га	Отклонение от контроля		Урожайность семян	
		т/га	%	кг/га	% к контролю
Сроки снятия агроволокна:					
- фаза бутонизации	24,0	1,2	5	133	107
- фаза цветения	26,3	3,5	15	149	120
- начало плодоношения	28,6	5,8	25,4	150	121
Мульчирование почвы темным агроволокном	21,6	-1,2	-5	128	103
Мульчирование почвы соломой	22,3	-0,5	-2	121	98
Мульчирование почвы соломой + аммиачная селитра 30 кг д.в./га					

	22,2	-0,5	-2	126	102
Контроль – без укрытий	22,8	-	-	124	-
НСР <sub>0,05</sub>	2,0				

Ожидаемого эффекта от мульчирования почвы черным агроволокном или соломой не получено. В среднем товарная урожайность плодов в этих вариантах составила 21,6-22,3 т/га, семян 121-128 кг/га, против соответственно 22,8 т/га и 124 кг/га в контроле.

Влияние сроков и способов укрытия растений агроволокном на качество семян не выявлено.

Морковь столовая. Доля перезимовавших растений под агроволокном составляла 95-100%, на делянках, замульчированных соломой и открытом участке соответственно 75-90 и 50-80%.

Выход рассады при выращивании под агроволокном составляет 1,2-1,25 млн./га. Такое количество достаточно для посадки 9-10 га семенников, то есть коэффициент размножения достигает 9-10, а при выращивании семян через маточники (двулетняя культура) не более 3.

На дату посадки (8 апреля) растения под агроволокном достигали высоты 28 см, имели 5-7 хорошо развитых листа. Растения, замульчированные соломой и в контроле, находились в фазе массового отрастания розетки листьев высотой 10-15 см. Следовательно, для ранней механизированной посадки в оптимальные сроки лучшие биометрические показатели имела рассада, выращенная под агроволокном.

Наибольшей жизнеспособностью отличались семенники, выращенные через рассаду и штеклинги, которая составила соответственно 100 и 93% (табл. 2). Гибель растений от поражения болезнями в варианте посадки маточниками массой 120-150 г достигала 23%.

Урожайность семян между вариантами также существенно различалась. Наибольшей она была при посадке рассадой (639 кг/га) и штеклингами массой 30-59 г (497 кг/га). Прибавка урожайности семян в этих вариантах была соответственно 307 (92%) и 165 кг/га (49%) по сравнению с посадкой маточниками массой 120-150 г (стандартные маточники) (табл. 2).

*Таблица 2. Урожайность семян моркови столовой в зависимости от способа выращивания (2008-2010 гг.)*

Масса корнеплода, г	Доля сохранившихся семян, %	Урожайность семян, кг/га	Отклонение от контроля, ±		Посевные качества семян	
			кг/га	%	энергия прорастания, %	всхожесть, %
120-150 – контроль	77	332	-	-	76	84
30-59	93	497	165	49	75	84
рассада	100	639	307	92	78	96
НСР <sub>0,05</sub>			32			

Выращивание семян из зимующей рассады полностью исключает необходимость применения фунгицидов для защиты растений (рассады, семенников) от болезней, отсутствуют затраты на строительство дорогостоящих хранилищ и хранение маточников. Кроме того, рассадный способ позволяет отбраковывать при выкопке рассады белые корнеплоды (примеси дикой моркови), что практически невозможно в беспересадочной культуре.

Оценка качеств семян моркови сорта Красавка, выращенных из рассады, показала, что урожайность стандартных корнеплодов повысилась на 8% по сравнению с семенами от маточников. По основным апробационным признакам корнеплоды соответствовали описанию сорта.

Важным показателем качества семян является их фракционный состав, особенно это необходимо для механизированного односеменного посева. По данным литературных источников, из более 100 товарных партий семян Российской Федерации требованиям к семенам для точного механизированного высева отвечали лишь 5,5%; 57% партий семян не однородны по размерам и также не удовлетворяют точному посеву [2]. Для этих целей семена моркови должны иметь всхожесть не менее 90% (требования ГОСТ 28676. 1-90 – 70%), размер фракций – 1,5-2 мм (существующим ГОСТом не регламентируется) [1].

Анализ фракционного состава семян показывает, что наибольший выход семян, пригодных для точного механизированного посева (всхожесть не менее 90%, размер фракции – 1,51 и >2,0 мм) получен при рассадном способе выращивания – 77%. Выход данной фракции от семян высадочного способа составил лишь 31%. Доля семян фракций 1-1,5 мм была 68%. Для механизированного односеменного посева их можно использовать лишь после минидражирования (табл. 3).

Таким образом, укрытие растений перца сладкого агроволокном при выращивании в открытом грунте способствовало повышению биологической активности почвы, снижению интенсивности света, защите растений от поражения вирусными болезнями и вредителями (хлопковой совкой) и увеличению товарной урожайности плодов на 25,4% (5,8 т/га), семян – 21% (26 кг/га), коэффициент размножения посадочного материала моркови столовой при выращивании из зимующей рассады достигает 1:9-10, а урожайность семян увеличивается на 307 кг/га или 92% по сравнению с двухлетней культурой (посадка маточниками), выход семян, пригодных для точного механизированного посева (всхожесть не менее 90%, размер фракции 1,5 и > 2 мм) достигает 77%, против 31% при посадке маточниками.

Таблица 3. Фракционный состав семян моркови столовой в зависимости от способов выращивания

Размер фракций, мм	Показатели фракций семян			
	доля, %	масса 1000 семян, г	энергия прорастания, %	всхожесть, %
Рассадный				
Менее 1 мм	0,8	0,3	55	65
1,1-1,5 мм	22,5	0,86	77	90
1,51-2,0 мм	76	1,27	90	96
Больше 2,0 мм	0,7	1,54	94	97
Высадочный (через маточники)				
Менее 1 мм	0,3	0,4	-	55
1,1-1,5 мм	67,7	0,8	72	87
1,51-2,0 мм	30,9	1,2	76	94
Больше 2,0 мм	0,1	1,5	97	97

#### Библиография:

1. Быковский, Ю.А.; Шайманов, А.А. и др. *Отечественные семена столовой моркови для промышленных технологий*. В: Селекция на адаптивность и создание нового генофонда в современном овощеводстве. Москва, 2013, с. 83.
2. Дикун, Н. *Интенсивная технология выращивания земляники садовой в открытом грунте*. В: Овощеводство, № 4, 2010, с. 50.
3. Доспехов, Б.А. *Методика полевого опыта*. Москва, 1979.
4. Зведенюк, А.П.; Мартын, И.И. *Применять агроволокно в семеноводстве картофеля выгодно*. В: Картофель и овощи, № 2, 2009, с. 31.
5. Стадницкая, И. *Нетканые материалы*. В: Овощеводство, № 3, 2007, с. 32.
6. Сыч, З. *Ранние овощи: способы достижения успеха*. В: Овощеводство, 2016, № 1, с. 26.