

# ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ЗАЩИТЫ НА ВОСПРИИМЧИВОСТЬ ПЛОДОВ ТОМАТОВ К ГРИБНЫМ И БАКТЕРИАЛЬНЫМ ЗАБОЛЕВАНИЯМ

**Л. Яковлева,**

канд. техн. наук

**Е. Великанова, А. Крехов, П. Ермаков**

ГУ «Краснодарский НИИ хранения и переработки сельхозпродукции»

*Разработанная АВЗ-технология совмещает биологизированную, антистрессовую и фунгицидную защиту томатов.*

Общеизвестно, что плоды и овощи являются незаменимыми источниками очень ценных витаминов и микроэлементов, помогающих организму лучше усваивать различные вещества, содержащиеся в продуктах питания; они также необходимы для роста и восстановления клеток и тканей, для предохранения организма от заболеваний. В связи с этим очень важно употребление плодов и овощей отечественной селекции в свежем виде круглый год, а для этого необходимо внедрение в производство передовых технологий возделывания и хранения.

Краснодарский край является крупнейшим регионом по производству плодоовощных культур. Ежегодно в крае производится 450–490 тыс. т овощей в открытом грунте, сохранить их для круглогодичного снабжения – наша задача.

Отличительной особенностью края являются значительные колебания температуры и влажности по годам, что отрицательно сказывается на качестве выращенной плодоовощной продукции. Поэтому длительное хранение плодов и овощей за счет использования естественного и даже искусственного холода в таких условиях крайне ненадежно и связано со значительной их порчей.

Сортовой состав сырья постоянно обновляется, что ставит новые задачи отбора адаптивных сортов для региона, отработки сортовой технологии выращивания и хранения. Возникают новые проблемы в связи с развитием комплекса грибных, бактериальных и функциональных бо-

лезней, обусловленных стрессовыми ситуациями периода вегетации, сроками уборки, исходным состоянием плодов. Инфекционные и физиологические заболевания сочного растительного сырья ежегодно наносят огромный экономический ущерб отрасли.

Работы нашего института направлены на профилактические меры борьбы с фитопатогенами путем биологической защиты физиологически активными веществами – Фитоспорин-М и Гуми, укрепляющими иммунитет растений против стрессовых ситуаций, начиная с обработки семян, рассады в процессе вегетации растений (в поле) и дополнительно (перед закладкой на хранение).

Использование физиологически активных веществ является одним из наиболее эффективных и распространенных приемов повышения продуктивности и лежкости сельскохозяйственных растений. Фитоспорин-М и Гуми, как естественные фитогормоны и природная защита от болезней, имеют значительные преимущества перед химическими препаратами:

- они не угнетают культурные растения, а защищают их на каждом этапе роста;
- повышают выход высококачественного, экологически чистого урожая овощей;
- значительно улучшают лежкость и сохранность плодов и овощей при транспортировке и хранении.

Надо также отметить их высокую избирательность действия, относительную безопасность

для здоровья человека и всех основных компонентов биоценоза.

В КНИИХП изучались биологические средства защиты на повышение собственной устойчивости растений к действию неблагоприятных факторов среды в почвенно-климатических условиях Краснодарского края с целью определения их хозяйственной и экономической эффективности при выращивании и хранении сочного растительного сырья. В качестве основных научно-технических предпосылок повышения сохранности качества малолетних овощей в 2007 г. были выбраны томаты сортов Дар Заволжья и Подарок.

Томат – самая распространенная овощная культура в южных районах России, одна из самых популярных у населения во всех климатических зонах страны. Посевные площади под томатами в РФ составляют 160 тыс. га, в т. ч. в Краснодарском крае 15–16 тыс. га.

Потери урожая томатов от болезней значительно больше, чем потери от вредителей. Интенсивность многих болезней тесно связана с уровнем агротехники. Ослабленные растения быстрее и сильнее поражаются болезнями. Как известно, создание благоприятных условий вы-

ращивания для растений, зараженных каким-либо возбудителем болезни, может оказать большее положительное влияние на их урожайность, чем применение химических мер борьбы.

Многие инфекционные заболевания томатов начинают развиваться еще в поле и интенсивно прогрессируют в процессе краткосрочного хранения. К их числу относятся все вирусные и микоплазменные заболевания, для томатов – это бронзовость и столбур.

Поэтому особую ценность представляют новые технологические приемы, проведенные во время возделывания и краткосрочного хранения томатов, основанные на биологической защите растений с использованием препаратов Гуми и Фитоспорин-М, т. е. АВЗ-технологии. АВЗ-технологии – это антистрессовое высокоурожайное земледелие.

Результаты испытаний биологических средств защиты при производстве и хранении томатов в Краснодарском крае представлены в таблицах 1–2.

Данные таблицы 1 показывают преимущество биологической защиты томатов (опыт) при выращивании по АВЗ-технологии по сравнению с контролем, по выходу крупных плодов на 5%,

**Таблица 1**

*Количество плодов томатов разных кондиций (%) после обработки во время вегетации (Фитоспорин-М + Гуми) с единицы площади*

Категории качества плодов		Сорт Дар Заволжья		Сорт Подарок	
		контроль	опыт	контроль	опыт
Крупные		33,7	38,7	46,7	67,0
Средние		37,7	44,5	44,2	27,1
Мелкие		28,6	16,8	9,1	5,9
Из них:	красные	85,5	84,2	50,6	65,0
	бурые	14,5	15,8	49,4	35,0
Из них: пораженные	мокрой бактериальной гнилью	10,9	1,6	19,3	11,0
	антракнозом	16,3	12,6	16,8	8,3
	столбуром	5,1	0	12,3	6,2
	бронзовостью	9,2	9,3	2,6	3,4
	солнечными ожогами	1,0	1,1	6,4	2,3
	с/х вредителями	3,2	3,1	8,0	6,4
Стандартные		54,3	72,3	34,6	62,4

Таблица 2

Технический анализ качества томатов после хранения (25 суток)  
в разных условиях, при  $t = 0-3\text{ }^{\circ}\text{C}$

Показатель	Томаты – контроль без обработки в поле и перед хранением		Томаты, обработанные в поле, но не обработанные перед хранением		Томаты без обработки в поле, но с обработкой перед хранением		Томаты, обработанные в поле и перед хранением	
	Дар Заволжья	Подарок	Дар Заволжья	Подарок	Дар Заволжья	Подарок	Дар Заволжья	Подарок
Естественная убыль, %	4,2	4,9	4,1	3,5	4,1	3,7	4,0	3,3
Размягченные, %	25,2	16,7	10,2	0	0	0	2,0	0
Пораженные антракнозом и серой головчатой плесенью (ризопус), %	63,6	66,7	41,4	41,6	62,4	42,3	41,5	35,1
Сумма потерь, %	93,0	88,3	57,7	45,1	66,5	46,0	47,5	38,4
Выход товарной продукции, %	7,0	11,7	42,3	54,9	33,5	54,0	52,5	61,6

для сорта Дар Заволжья и на 20% для сорта Подарок и уменьшению процента мелких плодов на 12% и на 3% соответственно.

В борьбе с болезнями лучшие результаты получены в вариантах с обработкой биопрепаратами в поле (во время вегетации), их количество резко уменьшилось, особенно для плодов, пораженных мокрой бактериальной гнилью: для сорта Дар Заволжья – в 6 раз, сорта Подарок – в 2 раза и для плодов пораженных столбуром – в 5 и 2 раза соответственно.

В таблице 2 представлены данные после краткосрочного хранения томатов.

Исходя из полученных результатов можно сделать выводы о наглядном преимуществе двух вариантов обработок: 1) томаты, обработанные в поле и перед закладкой на хранение, где выход стандартной продукции на 45–50% выше, по сравнению с контролем (для всех сортов), в связи с резким уменьшением процента пораженных плодов антракнозом и серой головчатой плесенью к концу хранения; 2) томаты обработанные в поле, но не обработанные перед закладкой на хранение, где выход стандартной продукции на 35–40% выше по сравнению с контролем.

Необходимо отметить, что вариант – томаты без обработки в поле, но с обработкой перед хра-

нением, также имеет право на существование, так как имеет существенное преимущество в сравнении с контролем по выходу стандартной продукции со значительным уменьшением плодов пораженных антракнозом и серой головчатой плесенью (табл. 2).

Биохимические показатели качества томатов, представленные в таблице 3, подтверждают положительный эффект биологической обработки растений во время вегетации и плодов перед закладкой на хранение по АВЗ-технологии, так как потери сахаров и витаминов в опытных вариантах на 25% меньше в сравнении с контролем.

### ВЫВОДЫ

Разработанная АВЗ-технология, совмещающая биологизированную, антистрессовую и фунгицидную защиту, обеспечивает:

- прибавку урожая томатов на 25%;
- повышение выхода высококачественной продукции с единицы площади на 18–27%;
- подавление развития грибных и бактериальных болезней на 30–38,5%;
- повышение лежкости томатов в 1,5–2 раза, за счет снижения пораженных плодов;
- повышение экологической чистоты продукции.