

НЕКОТОРЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОИЗВОДСТВА ТОМАТА В ЗИМНИХ ТЕПЛИЦАХ НА ГРУНТАХ

Ж. Коваль,
А. Мешков,
ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет»

За счет подбора гибридов можно значительно снизить уровень химической нагрузки на растения и, следовательно, получать экологически безопасную продукцию.

Овощи – самый доступный источник витаминов. Большинство витаминов, которые необходимы организму человека, присутствуют в овощах, а по содержанию минеральных солей, биологически активных веществ, ферментов и фитонцидов они не имеют себе равных. Совершенно очевидным является то, что регулярное потребление овощей является залогом хорошего здоровья. Но важно не только, что мы едим, но и какого качества потребляемый продукт.

В последнее время все чаще говорят о производстве экологически безопасных овощей. Как известно, наибольшее количество нитратов содержится в тепличных овощах, получаемых в экстремальной среде – при крайне низкой освещенности и пониженных температурах, когда не обеспечивается достаточный уровень усвоения и ассимиляции поглощенного растением азота. Даже в летне-осенний период часто происходит чрезмерное накопление нитратов в овощах из-за нарушения процесса между их поглощением и использованием в метаболизме растений.

Все овощи различаются между собой по способности накапливать нитраты – одни больше, другие меньше. В этом отношении томат является благодатной культурой, так как обладает наименьшей накопительной способностью вредных соединений. Однако химическая нагрузка на растения все же достаточно велика. Необходимо более тщательно следить за качеством получаемой продукции. Необходима выработка четких экологических правил ведения отрасли на основе более продуманного исполь-

зования природных ресурсов. Внедрение биологических севооборотов, минимальной обработки почвы, органо-биологических систем удобрений, интегрированных систем защиты растений, тщательного подбора сортов и гибридов позволит получить экологически безопасную продукцию.

Особенно этот вопрос актуален для овощной продукции, которая выращивается в грунтовых теплицах. Защита растений исключительно биологическими средствами, к сожалению, пока остается неосуществимой мечтой агрономов и владельцев тепличных хозяйств. При проведении химических обработок до 60–70% раствора препарата попадает на почву и накапливается в ней, грунт становится фитотоксичным, и в дальнейшем возможно загрязнение продукции. Тепличные грунты 5–7-летнего возраста уже содержат труднорастворяющиеся остатки пестицидов, которые обнаруживаются также в плодах.

На культуре томата идентифицировано более 70 болезней и этот список растет. Потери продукции нередко достигают 40–50%, а в ряде случаев может погибнуть весь урожай. В связи с этим требуется постоянное проведение защитных мероприятий. Недостатком химического метода защиты растений, кроме загрязнения продукции и окружающей среды, является возникновение у возбудителей болезней и вредителей устойчивости к пестицидам.

В связи с этим возникает необходимость подбора и внедрения в производство сортов и гибридов, имеющих комплексную устойчи-

вость к основным болезням и вредителям. В последнее время отечественные селекционеры предлагают большой выбор гибридов томата с устойчивостью к вирусу табачной мозаики, пяти расам возбудителя кладоспориоза, двум расам возбудителя фузариоза, а также к вершинной гнили. Высокую степень устойчивости к вышеуказанным заболеваниям при выращивании на грунтах проявили такие гибриды, как F₁ Евпатор, F₁ Киржач, F₁ Валет, F₁ Владимир, F₁ Челбас (селекционно-семеноводческая фирма «Гавриш») и F₁ Диво, F₁ Васильевна, F₁ Лидия (научно-производственная фирма «Ильнична») и др. Серьезный вред растениям томата может нанести такой опасный вредитель, как нематода. Имеется несколько видов нематод. Для томата опасным вредителем является корневая галловая нематода. Это мелкие (около 1–5 мм) круглые черви, которые входят в корневые волоски, а затем – в ответвления главного корня. На местах поражения образуются утолщения от маленьких до крупных деформаций. От повреждений нарушается корневое питание растений, что может привести к их гибели.

Для грунтовых теплиц эта проблема очень актуальна. Так как большие скопления нематод находятся как раз в грунте, то для их ликвидации необходима стерилизация или фумигация почвы.

Целесообразным является выращивание на грунтах нематодоустойчивых гибридов томата (т.е. имеющих устойчивость к нематоду на генетическом уровне). Среди таких гибридов следует выделить F₁ Евпатор, F₁ Фараон, F₁ Челбас, F₁ Талица, F₁ Шульга (селекционно-семеноводческая фирма «Гавриш») и F₁ Васильевна, F₁ Диво, F₁ Лидия (научно-производственная фирма «Ильнична»). Вышеуказанные гибриды прекрасно себя показали в конкурсном сортоиспытании (ГУП «Тепличное» г. Тамбов).

Таким образом, за счет подбора устойчивых к болезням и вредителям гибридов томата можно значительно сократить количество обработок растений и грунта химическими препаратами, а, следовательно, тем самым снизить общий уровень химической нагрузки на растения. В последнее время все большую популярность приобретает группа так называемых ки-

Таблица

Хранение плодов томата в нерегулируемых условиях при t = 18–20 °C и относительной влажности 60%

Гибриды, F ₁	% сохранившихся плодов				
	после 2-х недель хранения	после 3-х недель хранения	после 4-х недель хранения	после 5-ти недель хранения	после 6-ти недель хранения
Благовест	80	50	30	15	0
Ля-ля-фа *	100	98	94	92	90
Челбас	100	100	99	99	98
Фараон * (К)	100	96	94	90	80
Фунтик	70	43	20	8	0
Владимир *	100	98	96	96	94
Инстинкт *	100	100	99	97	97
Ботаник	70	40	20	10	2
Фаталист	75	45	24	12	4
Интуиция *	100	100	98	97	96
Шатл	100	92	88	87	85

* Гибриды с геном *rip*, F₁ Фараон – контроль (К)

стевых томатов. Кистевые томаты пользуются большим спросом у определенного контингента покупателей. Многие тепличные хозяйства, желая удовлетворить запросы потребителя, выращивают гибриды томата, относящиеся к данной группе.



У гибридов, не имеющих в своем генотипе гена *gin*, отмечался низкий процент лежкости. А к концу шестой недели такие гибриды практически не сохранились. И, напротив, среди гибридов с геном *gin* отмечалась устойчивая тенденция хорошей сохранности плодов. Среди них выделились F₁ Челбас, F₁ Владимир и кистевые томаты F₁ Инстинкт и F₁ Интуиция.



Кистевые томаты имеют ряд преимуществ: плоды в кисти практически одного размера: плотные, смотрятся очень эстетично. Но есть и отрицательные моменты. При обработке плодоносящих растений томата различными химикатами на поверхности плодов после высыхания, как правило, образуются разводы (следы химикатов). С поверхности кистевых томатов удалить такие разводы довольно проблематично (их сложно промывать). Как следствие, такие томаты имеют недостаточно привлекательный внешний вид с экологической точки зрения. У потенциального покупателя такие томаты будут вызывать большие сомнения в качестве товара. В данном случае выращивание устойчивых к заболеваниям гибридов также является актуальным.

Широко используемые кистевые гибриды томата F₁ Интуиция, F₁ Инстинкт, F₁ Пилигрим и др. имеют комплексную устойчивость к основным заболеваниям. Томат пользуется большим спросом у населения в так называемые внесезонные периоды. При ведении летне-осенней культуры томата агрономы заинтересованы в выращивании гибридов, плоды которых имеют высокую транспортабельность и лежкость после уборки в нерегулируемых условиях. И опять встает вопрос, как получить более безопасную продукцию и сохранить плоды томата в течение достаточно длительного времени.

Опять же используем целенаправленный подбор гибридов. Селекционерами создана целая обойма гибридов, отвечающих таким требованиям. Такие гибриды имеют в своем генотипе определенные гены, отвечающие за процессы созревания и размягчения плодов. Существуют определенные гены, управляющие отдельными фрагментами процесса. Некоторые из них, например, *gin*, *пог*, *Ng*, управляют рядом процессов одновременно. Мутации *gin* и *пог* особенно интересны: растения, гомозиготные по обоим мутантным аллелям, дают усиление соответственно желтой или бледно-оранжевой окраски плодов, что приводит к наличию очень небольшого количества красного пигмента ликопена. Такие плоды размягчаются очень медленно, так как не образуют основного фермента размягчения плодов – полигалактураназы.

Такие гибриды имеют очевидный коммерческий интерес. Их можно хранить в нерегулируемых условиях, не прибегая при этом, к дополнительным обработкам химическими соединениями достаточно длительное время (от 3 недель до полутора месяцев). Среди таких гибридов большую популярность приобрели такие гибриды, как F₁ Ля-ля-фа, F₁ Мастер, F₁ Челбас, F₁ Боттичелли, F₁ Виардо, F₁ Фараон, F₁ Шатл, F₁ Владимир, F₁ Инстинкт, F₁ Рефлекс, F₁ Интуиция. Все они имеют в своем генотипе ген *gin*.

Некоторые сведения, дающие представление о степени лежкости гибридов с геном *gin*, представлены в таблице. Эти данные нами были получены при закладке опыта по хранению томата (ГУП «Тепличное» г. Тамбов). В таблице представлены средние данные за 3 года.

Из данных таблицы видно, что у гибридов, не имеющих в своем генотипе гена *gin*, отмечался низкий процент лежкости. А к концу шестой недели такие гибриды практически не сохранились. И, напротив, среди гибридов с геном *gin* отмечалась устойчивая тенденция хорошей сохранности плодов. Среди них выделились F₁ Челбас, F₁ Владимир и кистевые томаты F₁ Инстинкт и F₁ Интуиция. Они имели самый высокий процент лежкости (94–98%).

В заключение можно сказать, что за счет подбора гибридов можно значительно снизить уровень химической нагрузки на растения, и, следовательно, получать экологически безопасную продукцию.