

Подвязка и формировка томата в весенних теплицах

В.В. Огнев, Е.И Корсунов

Рассмотрены особенности подвязки и формировки растений гибридов томата с разным типом роста в весенних необогреваемых теплицах. Выявлены лучшие способы подвязки растений с использованием подвязочного пистолета TAPETOOL и различных типов шпалер. Установлены оптимальные способы формировки растений гибридов с разным типом роста.

Ключевые слова: томат, весенние теплицы, подвязка, формировка, подвязочный пистолет, шпалера, гибриды.

Несмотря на активное строительство зимних теплиц на юге России, основным типом культуривационных сооружений остаются весенние теплицы [1, 2]. Этот тип сооружений менее материалоемкий и экономически более дешевый, что позволяет строить теплицы повсеместно и разными субъектами хозяйствования, от крупных агрохолдингов и коллективных хозяйств, до мелких крестьянских фермерских хозяйств и подсобных хозяйств населения. В весенних теплицах на юге выращивают относительно широкий набор культур, включающий томат, перец, баклажан, огурец, кабачок, редис, раннюю белокочанную и цветную капусту, пекинскую капусту, зеленные культуры и даже

бахчевые. Однако основные площади занимают томат и огурец. При этом на 2/3 посевных площадей выращивают томат [2].

Сильная диверсификация производства томата в весенних теплицах затрудняет стандартизацию конструкций сооружений, технологий выращивания, сортамента. К этому добавляется специфика микроклимата зон выращивания и особенностей почвогрунтов. Слабым остается и научное обеспечение производства томата в весенних теплицах. По большей части этими вопросами занимаются только частные селекционно-семеноводческие компании, создающие сортимент для этого вида сооружений и предлагающие определенные технологии возделывания [2, 3].

Сортимент томата для выращивания в весенних теплицах очень разнообразен и кардинально отличается от сортимента для зимних теплиц. Здесь представлены гибриды с разным типом роста растений: детерминантные, полудетерминантные и индетерминантные. В значительных количествах возделывают сорта с альтернативной формой, окраской и размерами плодов от профессиональных до полупрофессиональных и любительских. Сортимент очень подвижен и благодаря диверсификации производства здесь быстрее происходит сортосмена и освоение новинок селекции. В нашей стране основными производителями семян для выращивания в весенних теплицах являются только частные селекционно-семеноводческие компании, такие как «Поиск», «Гавриш», «Седек», «Семко» и ряд других. Они довольно успешно конкурируют с иностранными компаниями, особенно в сегментах эксклюзивных сортов и гибридов [4, 5, 6, 7].

Разнообразие возделываемого сортимента и конструктивных особенностей теплиц предполагает



Рис. 1. F₁ Легионер



Рис. 2. F₁ Кассиопа



Рис. 3. F₁ Розовый носик

и разнообразие технологий выращивания. Здесь используют различные схемы размещения растений, их подвязки и формирования. Какой-либо научно обоснованной системы подходов к подвязке и формировке растений томата с различным типом роста в весенних теплицах не существует.

В связи с этим, основной целью исследований было обосновать особенности подвязки и формировки растений гибридов томата с различным типом роста в необогреваемых весенних теплицах при грунтовой культуре.

Поскольку общепринято размещение растений в вертикаль-

ной плоскости с подвязкой к шпалере, предметом изучения стали способы подвязки: ручной и полумеханизированный, и различные виды шпалеры: сетка, индивидуальные опоры, шпагат. Опыты проводили на гибридах с разным типом роста растений. К детерминантным относились гибриды F₁ Примадонна, F₁ Донской, F₁ Легионер (рис. 1), к полудетерминантным – F₁ Магнус, F₁ Кассиопея (рис. 2), F₁ Розовый носик (рис. 3) и к индетерминантным – F₁ Махитос, F₁ Пегас и F₁ Розовый фрегат. Растения формировали в один, два и три стебля, а также по типу «зонтик».

Исследования проводили в ССЦ «Ростовский» Агрохолдинга «Поиск» в весенних необогреваемых теплицах ангарного типа. В качестве светопрозрачного покрытия использовался сотовый поликарбонат. Почвогрунт – чернозем обыкновенный улучшенно-гранулометрического состава за счет внесения разрыхлителей (речного песка и опилок). Содержание основных элементов питания – высокое, pH почвенного раствора 7,0–7,2. Схема посадки растений 70×30 см, по 10 растений каждого варианта в четырехкратной повторности. Рассадку выращивали в разводочной теплице по общепринятой технологии с пикировкой в пластиковые контейнеры. Возраст рассады перед высадкой 55 дней. Высадка рассады – в последней декаде апреля. После приживания рассады растения подвязывали и формировали согласно схеме опыта. Для полива и подкормок применяли капельную систему с фертигацией. Микроклимат регулировали через поливы и систему вентиляции. Ликвидировали культуру в сентябре. Учеты и наблюдения проводили по вариантам опыта согласно принятым методикам [8].

Очень важным представляется использование в качестве объектов исследования отечественных гибридов томата в сравнении с лучшими гибридами иностранной селекции, представленными на рынке в России и широко возделываемыми в производстве. Это позволяет оценить как уровень отечественной селекции, так и перспективы освоения новых гибридов. Как показали наши исследования, новые гибриды томата селекции Агрохолдинга «Поиск» вполне конкурентоспособны по урожайности и качеству продукции. Так, гибрид F₁ Донской оказался самым скороспелым из всех изученных, а плоды розовоплодных гибридов F₁ Легионер, F₁ Розовый носик и F₁ Розовый фрегат, наряду с высокой урожайностью, выделялись повышенной товарностью урожая и устойчивостью к растрескиванию плодов. Высокую лежкость имели плоды гибридов F₁ Пегас и F₁ Розовый фрегат, что позволяет перевозить продукцию на большие расстояния и реализовывать ее без потери качества. Все новые гибриды отличается высокая технологичность и пригодность к возделыванию в условиях весенних теплиц по существующим технологиям.

В результате исследований по совершенствованию технологии подвязки растений в теплицах было

Продуктивность растений гибридов томата с различным типом роста при различных способах формировки в весенних теплицах (среднее за 2017-2018 годы)

Гибрид F ₁	Способ формировки	Количество плодов, шт.	Средняя масса плода, г	Продуктивность растения, кг
Детерминантные				
Примадонна	в 1 стебель	19,2	160,0	3,1
	в 2 стебля	26,4	140,4	3,7
	в 3 стебля	34,2	120,8	4,1
	«зонтик»	26,0	130,6	3,4
Донской	в 1 стебель	19,6	120,0	2,4
	в 2 стебля	32,8	100,6	3,3
	в 3 стебля	42,8	90,4	3,9
	«зонтик»	30,6	100,8	3,1
Легионер	в 1 стебель	18,0	180,4	3,3
	в 2 стебля	28,6	140,8	4,0
	в 3 стебля	32,0	120,0	3,8
	«зонтик»	26,0	140,0	3,6
Полудетерминантные				
Магнус	в 1 стебель	27,0	130,4	3,5
	в 2 стебля	38,4	120,8	4,6
	в 3 стебля	45,2	90,0	4,1
Кассиопея	в 1 стебель	22,0	150,2	3,3
	в 2 стебля	34,2	136,0	4,7
	в 3 стебля	40,8	100,4	4,1
Розовый носик	в 1 стебель	28,0	110,6	3,1
	в 2 стебля	38,8	106,0	4,1
	в 3 стебля	48,2	84,0	4,0
Индетерминантные				
Махитос	в 1 стебель	21,0	166,6	3,5
	в 2 стебля	36,0	130,2	4,7
	в 3 стебля	45,0	100,4	4,5
Пегас	в 1 стебель	28,0	110,0	4,3
	в 2 стебля	48,0	91,8	4,4
	в 3 стебля	54,2	80,8	4,3
Розовый фрегат	в 1 стебель	50,3	60,8	3,1
	в 2 стебля	80,4	50,4	4,0
	в 3 стебля	90,4	40,2	3,6

установлено, что применение подвязочного пистолета марки TAPETOOL на подвязке растений томата позволяет сократить трудозатраты в среднем на 25–30%. Наиболее целесообразно применение подвязочного пистолета на гибридах детерминантного типа при формировке в три стебля, где экономия трудозатрат достигает 45–50%. При этом отмечено, что на первой подвязке сокращения трудозатрат не наблюдается, а по мере роста растений экономия трудозатрат резко возрастает. На подвязке растений томата целесообразно использовать ленту толщиной 150 мкм, поскольку более тонкая лента толщиной 110 мкм часто рвется и не удерживает растения надежно. К трудностям при освоении полумеханизированной подвязки относится необходимость обучения персонала навыкам работы с подвязочным пистолетом.

Оценивая различные типы шпалер, необходимо отметить большую универсальность шпалеры из вязального шпагата, закрепленного на размещенной вдоль ряда проволоке. Однако для гибридов детерминантного типа лучшей оказалась низкая шпалера из полимерной сетки с шириной ячейки 20 см, особенно при формировке в два и три стебля и по типу «зонтик». Индивидуальные опоры существенно увеличивают материалоемкость конструкции. Недостатком индивидуального шпагата является сложность размещения побегов в вертикальной плоскости при формировке в 2 и 3 стебля, в том числе у гибридов полудетерминантного и индетерминантного типа. Сетка в качестве опоры для этих гибридов могла бы оказаться более целесообразной, однако из-за большой массы растений возникала необходимость в дополнительном укреплении сетки, имеющей склонность к разрыву и падению растений.

Оценивая различные способы формирования растений, следует отметить, что для гибридов детерминантного типа целесообразно использовать формировку в три стебля. Такая формировка больше соответствует биологическим особенностям растений, что сказывается на увеличении урожайности и товарности урожая. Однако для более крупноплодных форм целесообразно формировать растения в два стебля или по типу «зонтик», что позволяет получить более высокий урожай крупных выравненных по размерам плодов. Для растений гибридов полудетер-

минантного типа в наших исследованиях более продуктивной оказалась формировка в два стебля. При этом растения не вершковались преждевременно и давали более высокий общий урожай. Второй побег лучше оставлять после формирования первой кисти. Для гибридов индетерминантного типа роста можно рекомендовать как формировку в два, так и в три стебля. Однако для них важно место оставления второго побега. Его лучше оставлять в средней части растения, когда растения хорошо освещены и даже нуждаются в некотором притенении из-за лишней освещенности и перегрева в летний период. Растения детерминантных и полудетерминантных гибридов не нуждаются в прищипке побегов в конце вегетации, они вершкуются сами. Растения индетерминантных гибридов необходимо прищипывать выше шпалеры, оставляя два листа выше последней кисти. У полудетерминантных и индетерминантных гибридов за счет оставления дополнительного побега увеличивается количество кистей до шпалеры, а сами растения становятся более низкорослыми. Оставление третьего побега создает сложности в размещении побегов в вертикальной плоскости и осложняет уход за растениями, а урожай при этом не возрастает.

С увеличением количества оставляемых на растении побегов увеличивается количество сформировавшихся плодов при одновременном уменьшении средней массы плода, что сказывалось на величине продуктивности растений. Для детерминантных гибридов в целом оптимальным является формировка в три стебля, но для крупноплодных гибридов типа F₁ Легионер преимущество имела формировка в два стебля. У индетерминантных и полудетерминантных гибридов лучшим оказался вариант формировки в два стебля. При таких формированиях продуктивность растений была максимальной и превышала 4 кг с растения. Наиболее высокой в опытах была урожайность гибридов индетерминантного и полудетерминантного типа роста, она достигала 22,4 кг/м², а у гибридов детерминантного типа только 19,5 кг/м². В то же время, гибриды детерминантного типа были более скороспелыми и дружнее отдавали урожай. Продуктивность растений при различных способах формирования представлена в таблице.

Таким образом, при возделывании томата в весенних необогрева-

емых теплицах целесообразно выращивать не только традиционные гибриды иностранной селекции, но и новые отечественные гибриды; на подвязке растений к шпалере рационально применять подвязочный пистолет марки TAPETOOL; в качестве шпалеры возможно использование традиционного вязального шпагата и капроновой сетки; гибриды детерминантного типа лучше формировать в три стебля, а крупноплодные в два стебля, индетерминантные и полудетерминантные в два стебля, что обеспечивает более высокую продуктивность растений и высокое качество плодов.

Библиографический список

1. Гиш Р.А. Овощеводство защищенного грунта. Краснодар: ИП Профатиллов, 2018. 464 с.
2. Огнев В.В. Технология выращивания томатов в весенних пленочных теплицах // Картофель и овощи. 2013. № 1. С. 9–11.
3. Гавриш С.Ф. Томаты. М.: НИИОЗГ, ООО «Издательство Скрипторий 2000», 2003. 184 с.
4. ФГБУ «Госсорткомиссия» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gossort.com/reestr-1.html>. Дата обращения: 22.06.2019.
5. Филимонова Ю.А. Новые гибриды томата для открытого грунта и пленочных теплиц от крымского селекционного центра «Гавриш» // Гавриш. 2008. № 3. С. 3–5.
6. Огнев В.В., Терешонкова Т.А., Ховрин А.Н. Результаты и перспективы селекции томата для весенних теплиц в России // Картофель и овощи. 2016. № 5. С. 35–38.
7. Огнев В.В., Терешонкова Т.А., Ховрин А.Н. Томаты для юга. Потребности рынка и ответы отечественной селекции // Картофель и овощи. 2017. № 11. С. 34–36.
8. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. М.: ГНУ ВНИИО, 2011. 648 с.

Об авторах

Огнев Валерий Владимирович, канд. с.-х. наук, доцент, директор селекционно-семеноводческого центра (ССЦ) «Ростовский», Агрохолдинг «Поиск». E-mail: ognevvv@bk.ru

Корсунов Евгений Иванович, аспирант, Донской Государственный Аграрный университет

Garter and forming of tomato plants in spring greenhouses

V.V. Ognev, PhD, associate professor, director of breeding and seed production centre Rostovskii, Poisk agro holding. E-mail: ognevvv@bk.ru

E.I. Korsunov, postgraduate student, Donskoy State Agrarian University

Summary. Garter and forming of plants of tomato hybrids with different type of growth in spring greenhouses are considered. The best ways of garter of plants with use of a garter pistol are revealed TAPETOOL and different types of twine. The optimum ways of forming of plants of hybrids with different type of growth are established.

Keywords: tomato, spring greenhouses, garter, forming, garter pistol, trellis, hybrids.