

^{1,2}**В. Б. Пойда**, к. с.-х. н., доцент,

²**М. А. Збраилов**, к. с.-х. н., доцент,

²**Е. М. Фалынсков**, к. с.-х. н., доцент кафедры земледелия и технологии хранения растениеводческой продукции,

²**Т. С. Карлова**

ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет», Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский

¹*val.poyda@yandex.ru*, ²*dongau@mail.ru*

УДК 635.64:635.075

DOI 10.31676/2073-4948-2018-55-299-305

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА РАННИХ ТОМАТОВ В УСЛОВИЯХ ПРИАЗОВСКОЙ ЗОНЫ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Резюме. В результате проведенных исследований установлены различия в формировании как ранней, так и общей урожайности, выходе товарной продукции, сохраняемости плодов томата при временном хранении в приспособленном хранилище. При выращивании томатов в весенних пленочных теплицах необходимо тщательно подбирать гибрид под конкретные условия производства для получения плодов с заданными характеристиками и свойствами к определенному времени. Максимальной ранней урожайностью плодов томата характеризовался гибрид Агилис (6,74 кг/м²), наибольшим общим урожаем – гибриды Белфорт (17,13 кг/м²), Агилис (16,43 кг/м²) и Махитос (16,19 кг/м²), лучшей сохраняемостью при временном хранении – гибриды Магнус и Белфорт.

Ключевые слова: томаты, гибриды, урожайность плодов, товарность, сохраняемость.

Summary. As a result of the conducted studies, differences in the formation of both early and general yields, the yield of marketable products, the preservation of tomato fruits during temporary storage in an adapted storage facility were established. When growing tomatoes in spring film greenhouses, it is necessary to carefully select the hybrid for specific production conditions to obtain fruits with specified characteristics and properties to a certain time. The hybrid Agilis (6.74 kg/m²) was characterized by the maximum early yield of tomato fruit, the hybrids Belfort (17.13 kg/m²), Agilis (16.43 kg/m²) and Makhitos (16.19 kg/m²) were characterized by the largest total yield, the hybrids Magnus and Belfort were characterized by better keeping in temporary storage.

Keywords: tomatoes, hybrids, yields of fruit, commodity, keeping.

Введение

Среди всех овощных культур, выращиваемых на юге Российской Федерации, одной из самых распространенных и наиболее востребованных является томат.

Производством плодов томата занимаются сельскохозяйственные организации различных форм собственности, крестьянские (фермерские) хозяйства и личные подсобные хозяйства населения. Население предпочитает выращивать томат в весенних пленочных теплицах для получения ранней дорогостоящей продукции. Весенние пленочные теплицы все еще актуальны и довольно востребованы, как более дешевые и доступные для мелких товаропроизводителей сооружения, позволяющие ускорить процесс получения ранней продукции. Площадь весенних пленочных теплиц в настоящее время оценивается в 20 тыс. га и продолжает расти [1]. В связи с этим основной целью данных исследований являлся анализ эффективности производства ранних томатов, выращиваемых в весенних пленочных теплицах в условиях приазовской зоны Ростовской области.

Материалы и методы исследований

Исследования проводились в 2016-2018 гг. в личном подсобном хозяйстве Т. С. Карловой, расположенном в ст. Кривянской Октябрьского района Ростовской области.

Для производства ранней продукции томатов в хозяйстве имеется три весенних пленочных теплицы. Длина каждой теплицы составляет 60 м, ширина – 10, высота по коньку – 3,1, высота боковых сторон – 1,8. Общая площадь одной теплицы – 600 м². Основные несущие конструкции состоят из металла. Теплицы ангарные, с ежегодно сменяемым светопрозрачным покрытием из стабилизированной полиэтиленовой пленки толщиной 120 мкм, на солнечном обогреве.

Для выращивания рассады используется зимняя остекленная заглубленная теплица размером 5 x 9 м, на газовом обогреве.

Почвогрунты в пленочных теплицах представлены естественными почвами региона – обыкновенными черноземами. По гранулометрическому составу почва весьма однородна на значительную глубину и относится к средним суглинкам. Плотность сложения – 1,14-1,18 г/см³, плотность твердой фазы – 2,10-2,50 г/см³, скважность – 50,2-57,0%. Обеспеченность фосфором – средняя, обменным калием – высокая. Содержание карбонатов – высокое, емкость поглощения – высокая [2].

Климат месторасположения хозяйства умеренно континентальный. Среднегодовая температура воздуха составляет 9 °С. Самый холодный месяц – февраль со среднесуточной температурой -5,2 °С, самый теплый – июль (+23,5 °С).

Средняя продолжительность безморозного периода – 150 дней, в отдельные годы – 165-170 дней. Последние заморозки весной наблюдаются 20-25 мая, что может привести к повреждению томата и требует дополнительных мер по защите растений [3].

Погодно-климатические условия в годы проведения исследований незначительно отличались от среднемноголетних значений и в целом складывались благоприятно для получения ранней продукции томата.

В качестве объекта исследований использовались пять гибридов томата иностранной селекции Примадонна (НИЦССиА), Агилис (Энза Заден), Магнус (Де Ройтер Сидс), Махитос (Райк Цваан) и Белфорт (Энза Заден). Площадь опытной делянки составляла 10 м², опытные делянки располагались рендомизированно, повторность опыта – трехкратная, в качестве контроля использовался гибрид Примадонна, занимающий наибольшую площадь посадки в условиях хозяйства.

Томаты выращивали рассадным способом. Семена высевали в рассадные ящики с почвосмесью, состоящей из дерновой земли и перегноя в соотношении 3:1 за 35-40 дней до высадки рассады и размещали в зимней заглубленной теплице. В период роста рассады проводили две пикировки.

Уход за растениями томата после посадки в пленочную теплицу сводился к поддержанию в теплицах необходимого микроклимата, поливам, подкормкам, подвязке и формированию растений, борьбе с вредителями и болезнями, уничтожению сорняков, рыхлению почвы.

Формирование растений проводилось в соответствии с сортовыми особенностями – детерминантные и полудетерминантные гибриды вели в 2-3 стебля, индетерминантные – в один.

Фенологические наблюдения и биометрические измерения проводили по методике, рекомендуемой в овощеводстве НИИОХ [4].

Сбор урожая проводили по мере созревания продукции. Собранную продукцию сортировали по качеству. Оценку качества плодов томата проводили по ГОСТ 1725-85 – «Томаты свежие, выращенные в открытом и защищенном грунте, заготавливаемые, поставляемые и реализуемые для потребления в свежем виде, цельноплодного консервирования и соления».

Данные по урожайности обрабатывались методом дисперсионного анализа по Б. А. Доспехову [5].

Результаты и обсуждение

Важными стимулами производства томатов выступает его востребованность на рынке и спрос населения. Особенно выгодной является ранняя продукция. По реализационной цене она значительно превосходит плоды, полученные в средние и поздние сроки.

По своим биологическим особенностям находившиеся в изучении гибриды относятся к раннеспелой группе. В то же время общеизвестно, что продолжительность вегетационного периода не является постоянной величиной, зависит от многих факторов и может изменяться в условиях конкретного производства.

Характеризуя даты наступления первых сборов плодов томата, следует отметить, что наиболее интенсивно развивались растения гибридов Агилис и Примадонна. Эти гибриды во все годы изучения обладали наибольшей энергией роста, первыми вступали в плодоношение и оказались самыми раннеспелыми. Продолжительность периода «высадка рассады – первый сбор» в среднем за годы исследований у гибрида Агилис составляла 57 дней, у гибрида Примадонна – 62 дня (табл. 1).

Таблица 1.

Продолжительность фаз развития растений томата (среднее за 2016-2018 гг.)

Наименование гибрида	Продолжительность периода, дни		
	Высадка рассады – первый сбор	Высадка рассады – массовый сбор	Высадка рассады – последний сбор
Примадонна (к)	62	80	129
Агилис	57	77	125
Магнус	76	87	142
Махитос	72	85	136
Белфорт	70	92	143

У остальных изучаемых гибридов даты наступления первых сборов наступали заметно позже, продолжительность периода «высадка рассады – первый сбор» варьировала в пределах 70-76 дней.

Массовые сборы плодов в зависимости от гибрида приходились на 77-92-й день после высадки рассады.

Биологические особенности гибридов оказали влияние и на даты наступления последних сборов. Наименьшим периодом вегетации характеризовались гибриды Агилис и Примадонна, наибольшим – гибриды Белфорт и Магнус.

Урожайность варьировала по срокам уборки урожая и зависела от биологических особенностей выращиваемых гибридов (табл. 2).

Максимальный ранний урожай плодов (6,74 кг/м² в среднем за годы изучения), достоверно превышающий уровень контроля, отмечен у гибрида Агилис. Наиболее низкая ранняя урожайность плодов (2,76 кг/м²), существенно уступающая уровню контроля, наблюдалась у гибрида Магнус. Первые сборы плодов с единицы площади гибридов Белфорт, Примадонна и Махитос находились примерно на одном уровне и составляли 3,43, 3,92 и 4,12 кг/м² соответственно.

В периоды массового плодоношения, последних сборов плодов, а также по сумме всех сборов все изучаемые гибриды по уровню урожайности продукции с единицы площади существенно превысили уровень контроля.

Наибольший общий урожай плодов зафиксирован у гибридов Белфорт, Агилис и Махитос – 17,13, 16,43 и 16,19 кг/м² соответственно.

Таблица 2.
Урожайность (среднее за 2016-2018 гг.)

Наименование гибрида	Урожайность, кг/м ²			
	первый сбор	массовое плодоношение	последний сбор	общий урожай
Примадонна (к)	3,92	4,88	2,21	11,01
Агилис	6,74	6,99	2,70	16,43
Магнус	2,76	7,90	3,17	13,83
Махитос	4,12	8,92	3,15	16,19
Белфорт	3,43	10,44	3,26	17,13
НСР ₀₅	0,77	0,87	0,45	0,99

После уборки плодов томата проводилась товарная обработка урожая. При сортировке плодов по качеству выделилось три фракции: стандартные (товарные) плоды, абсолютный отход и технический брак. Абсолютный отход был представлен в основном плодами с незарубцевавшимися трещинами, с пятнами гнили, мятыми и увядшими. К техническому браку были отнесены плоды с размером менее установленного, с разросшимся цветоложем, с зарубцевавшимися трещинами.

Высокой товарностью (94,5 (Белфорт) – 96,9% (Махитос)) характеризовались плоды первых сборов выращиваемых гибридов (табл. 3).

Таблица 3.
Выход товарной продукции (среднее за 2016-2018 гг.)

Наименование гибрида	Выход товарной продукции, %			
	первый сбор	массовое плодоношение	последний сбор	общий урожай
Примадонна (к)	95,7	85,4	75,1	85,4
Агилис	96,8	90,2	80,5	89,2
Магнус	96,6	89,7	84,1	90,1
Махитос	96,9	90,0	80,2	89,0
Белфорт	94,5	85,1	80,5	86,7

По мере увеличения сборов в урожае возрастало количество больных, поврежденных вредителями, треснувших плодов, что обуславливало снижение выхода товарной продукции до 85,1 (Белфорт) – 90,2% (Агилис) в период массового плодоношения и до 75,1 (Примадонна) – 84,1% (Магнус) в период последнего сбора.

В условиях мелкотоварного производства для формирования более крупных партий собранный урожай перед реализацией зачастую приходится размещать на временное хранение, как правило, в приспособленных хранилищах (под навесами, в хозпостройках и т. д.). В связи с этим в исследуемый период была поставлена задача изучить гибриды томата на пригодность к хранению в приспособленном хранилище (навес из листов асбоцементного шифера). Для этого у размещаемых на временное хранение плодов томата определяли выход товарной продукции на 5-й, 10, 15 и 20 день хранения. Результаты хранения плодов томата представлены в табл. 4.

Таблица 4.

Выход товарной продукции плодов томата после временного хранения (среднее за 2016-2018 гг.)

Наименование гибрида	Выход товарной продукции, %			
	5 дней	10 дней	15 дней	20 дней
Примадонна (к)	98,9	96,4	82,7	72,2
Агилис	99,0	97,1	82,0	73,0
Магнус	99,4	98,5	91,1	80,6
Махитос	99,3	97,8	85,2	78,4
Белфорт	99,3	98,3	90,1	80,8

Анализ результатов проведенных исследований показал, что после пятидневного хранения потери практически отсутствовали и составляли 0,6-1,1%. Приемлемая сохранность плодов отмечалась и после десятидневного хранения. Выход товарной продукции в зависимости от гибрида составлял 96,4-98,5%.

Более длительное хранение приводило к увеличению потерь, как за счет естественной убыли в результате потери влаги, так и из-за развития болезней, что свидетельствует о нецелесообразности хранения плодов томата в приспособленных хранилищах более 10 дней. Исключение составляют гибриды Магнус и Белфорт. У этих гибридов потери через 15 дней хранения составили 8,9 и 9,9% соответственно и в случае острой необходимости эти гибриды можно размещать на хранение сроком до двух недель.

Выводы

Таким образом, в результате проведенных исследований установлены различия в формировании как ранней, так и общей урожайности, выходе товарной продукции, сохраняемости плодов при временном хранении в приспособленном хранилище. Следовательно, при выращивании томатов в весенних пленочных теплицах необходимо тщательно подбирать гибрид

под конкретные условия производства для получения плодов с заданными характеристиками и свойствами к определенному времени. Максимальной ранней урожайностью плодов томата характеризовался гибрид Агилис (6,74 кг/м²), наибольшим общим урожаем – гибриды Белфорт (17,13 кг/м²), Агилис (16,43 кг/м²) и Махитос (16,19 кг/м²), лучшей сохраняемостью при временном хранении – гибриды Магнус и Белфорт.

Список использованной литературы

1. **Огнев В. В., Терешонкова Т. А., Ховрин А.Н.** Результаты и перспективы селекции томата для весенних теплиц в России // Картофель и овощи, 2016. – № 11. – С. 35.
2. **Агафонов Е. В., Полуэктов Е. В.** Почвы и удобрения Ростовской области. – Персиановский, 1999. – 90 с.
3. **Хрусталеv Ю. П., Василенко В. Н., Свисюк И. В. и др.** Климат и агроклиматические ресурсы Ростовской области. – Ростов-на-Дону, 2002. – 179 с.
4. **Белик В. Ф.** Помидоры. – М.: Сельская новь, 2000. – 63 с.
5. **Доспехов Б. А.** Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1985. – 351 с.

V. B. Poyda, M. A. Zbrailov, E. V. Falynskov, T. S. Karlova

Don State agrarian university, Persianovsky, Rostov region, Russia

THE RESULTS OF STUDYING OF THE PRODUCTION EFFICIENCY OF EARLY TOMATOES IN THE CONDITIONS OF THE AZOV ZONE OF THE ROSTOV REGION