

УДК 631.544.4:631.541

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ТОМАТА В ЗИМНЕЙ ТЕПЛИЦЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИВИВКИ

Оксана Александровна Лунёва

студент

Анна Юрьевна Медеяева

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

ampleeva-anna84@yandex.ru

Светлана Александровна Брюхина

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

sv_mich@mail.ru

Юрий Викторович Трунов

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

trunov.yu58@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В Липецкой области в условиях зимних теплиц изучали среднюю массу и биохимический состав плодов томатов сортов Пламола и Аксиани в корнесобственной и привитой культуре. Использование прививки при выращивании томата существенно повышало среднюю массу плодов: у сорта Пламола – на 15,5% по сравнению с контролем, у сорта Аксиани – на 20,3% по сравнению с контролем. Использование прививки при выращивании томата существенно повышало суммарное содержание сахаров в плодах: у сорта Пламола – на 12,5% по сравнению с контролем, у сорта Аксиани – на 16,1% по сравнению с контролем. Наиболее высокий уровень рентабельности производства плодов сложился по сорту Аксиани – 185-202%, несмотря на низкую урожайность этого сорта, но зато и более низкие затраты на уборку

плодов. По сорту Пламола уровень рентабельности производства плодов находился на уровне 107-110%. Прививка рассады томатов на подвой способствовала повышению уровня рентабельности производства плодов: по сорту Пламола – на 3 процентных пункта, по сорту Аксиани – на 17 процентных пунктов по сравнению с контролем.

Ключевые слова: зимние теплицы, томат, сахара, аскорбиновая кислота, корнесобственная культура, привитая культура.

Потребление овощей способствует профилактике заболеваний и сохранению здоровья человека, так как овощи являются важнейшими источниками витаминов С, Р, Е, некоторых витаминов группы В, провитамина А, β -каротина, микроэлементов, углеводов и фитонцидов [4-5, 13, 20].

Продукты функционального назначения, необходимые для сохранения здоровья человека, включают комплекс различных биологически активных соединений, источником которых являются виды и сорта плодовых, ягодных и овощных растений [1, 7, 9, 12, 18].

Создание сортов с высокой пищевой ценностью, улучшенным биохимическим составом является одной из главных задач селекции [3, 14-16]. В дальнейшем необходима отработка сортовой агротехники в целях высокой реализации потенциала продуктивности новых сортов [6, 17, 19].

Томат (*Solanum lycopersicum* Mill.) – однолетнее или многолетнее травянистое растение семейства Паслёновые (*Solanaceae*). Плоды томатов содержат: около 92-95% воды, 1-1,5% белка, 0,1% жиров, 2-5% углеводов, 0,6% клетчатки, органические кислоты, витамины А, С, РР и др. [1-2].

Цель работы – дать оценку биохимического состава плодов томата за 5 месяцев плодоношения в условиях зимних теплиц в корнесобственной и привитой культуре.

Изучение томата проводили в 2024-2025 гг. на базе ООО «ТК ЛипецкАгро» (Рост) Липецкой области.

Объекты исследований – сорта томата Пламола и Аксиани.

Изучали показатели содержания в плодах сахаров, сухих веществ, кислотности. Определение средней массы плодов овощных растений проводили по методике ВИР (1986 г.); содержание сахаров – по Бертрану и по ГОСТ 8756.13-87.

В таблице 1 показаны данные по товарным и биохимическим качествам плодов томатов сортов Пламола и Аксиани, выращенных из корнесобственных и привитых растений, за 5 месяцев плодоношения.

Таблица 1

Средняя масса и биохимические показатели плодов томата при различных способах выращивания.

Сорта	Варианты	Средняя масса плодов, г	Содержание сухих веществ, %	Кислотность плодов, %	Содержание сахаров, %
Пламола	Корнесобственные растения (К)	102,5	5,0	0,30	3,2
	Привитые растения	118,4	5,3	0,32	3,6
	% к контролю	15,5	6,0	6,7	12,5
Аксиани	Корнесобственные растения (К)	11,8	5,2	0,35	3,1
	Привитые растения	14,2	5,4	0,36	3,6
	% к контролю	20,3	3,8	2,9	16,1

Величина средней массы плодов томата сорта Пламола составила при выращивании через корнесобственную культуру (контроль) 102,5 г, через привитую культуру – 118,4 г. Использование прививки при выращивании томата сорта Пламола существенно повышало среднюю массу плодов (на 15,5% по сравнению с контролем).

Величина средней массы плодов томата сорта Аксиани составила при выращивании через корнесобственную культуру (контроль) 11,8 г, через привитую культуру – 14,2 г. Использование прививки при выращивании томата сорта Аксиани существенно повышало среднюю массу плодов (на 20,3% по сравнению с контролем).

Содержание сухих веществ в плодах томата сорта Пламола составила при выращивании через корнесобственную культуру (контроль) 5,0%, через привитую культуру – 5,3%. Использование прививки при выращивании томата сорта Пламола не оказало существенного влияния на содержание сухих веществ в плодах.

Содержание сухих веществ в плодах томата сорта Аксиани составила при выращивании через корнесобственную культуру (контроль) 5,2%, через привитую культуру – 5,4%. Использование прививки при выращивании томата сорта Аксиани не оказало существенного влияния на содержание сухих веществ в плодах.

Кислотность плодов томата сорта Пламола составила при выращивании через корнесобственную культуру (контроль) 0,30%, через привитую культуру – 0,32%. Использование прививки при выращивании томата сорта Пламола не оказало существенного влияния на кислотность плодов.

Кислотность плодов томата сорта Аксиани составила при выращивании через корнесобственную культуру (контроль) 0,35%, через привитую культуру – 0,36%. Использование прививки при выращивании томата сорта Аксиани не оказало существенного влияния на кислотность плодов.

Суммарное содержание сахаров в плодах томата сорта Пламола составила при выращивании через корнесобственную культуру (контроль) 3,2%, через привитую культуру – 3,6%. Использование прививки при выращивании томата сорта Пламола существенно повышало суммарное содержание сахаров в плодах (на 12,5% по сравнению с контролем).

Суммарное содержание сахаров в плодах томата сорта Аксиани составила при выращивании через корнесобственную культуру (контроль) 3,1%, через привитую культуру – 3,6%. Использование прививки при выращивании томата сорта Аксиани существенно повышало суммарное содержание сахаров в плодах (на 16,1% по сравнению с контролем).

В таблице 2 приведены данные по экономической эффективности производства плодов томата сортов Пламола (сливовидный) и Аксиани (черри) при использовании прививки рассады на подвой того же сорта.

Таблица 2

Сравнительная экономическая эффективность выращивания сортов томата с использованием прививки.

Показатели эффективности	Единицы измерения	Пламола (сливовидный)		Аксиани (черри)	
		Контроль	Прививка	Контроль	Прививка
Урожайность суммарная	кг/м ²	65,6	71,8	18,2	20,9
Цена реализации томатов	руб./кг	100	100	200	200
Стоимость продукции,	руб./ м ²	6560	7180	3640	4180
Производственные затраты на уходные работы	руб./ м ²	550	550	550	550
Производственные затраты на уборку урожая (30 руб./кг)	руб./ м ²	2624	2872	728	836
Всего затрат	руб./ м ²	3174	3422	1278	1386
Себестоимость	руб./кг	48	48	70	66
Чистая прибыль	руб./ м ²	3386	3758	2362	2794
Уровень рентабельности	%	107	110	185	202

Реализационная цена на плоды томатов (в ценах 2025 года) была различной: по сливовидным томатам она составила 100 руб./кг, по томатам черри – 200 руб./кг.

Прививка рассады томатов на подвой способствовала повышению урожайности плодов, а значит и стоимость полученной продукции: по сорту Пламола – на 9,5% по сравнению с контролем, по сорту Аксиани – на 14,8% по сравнению с контролем.

Себестоимость плодов томата зависела от урожайности и величины затрат и была наиболее высокой по сорту Аксиани – 66-70 руб./кг, в связи с низкой

урожаем томаты черри. Более низкой она была по сорту Пламола – 48 руб./кг. Выращивание привитых растений позволило снизить себестоимость плодов томата Аксиани с 70 до 66 руб./кг (на 5,7%).

Наиболее высокий уровень рентабельности производства плодов сложился по сорту Аксиани – 185-202%, несмотря на низкую урожайность этого сорта, но зато и более низкие затраты на уборку плодов. По сорту Пламола уровень рентабельности производства плодов находился на уровне 107-110%.

Прививка рассады томатов на подвой способствовала повышению уровня рентабельности производства плодов: по сорту Пламола – на 3 процентных пункта, по сорту Аксиани – на 17 процентных пунктов по сравнению с контролем.

Заключение

В Липецкой области в условиях зимних теплиц изучали среднюю массу и биохимический состав плодов томатов сортов Пламола и Аксиани в корнесобственной и привитой культуре.

Использование прививки при выращивании томата существенно повышало среднюю массу плодов: у сорта Пламола – на 15,5% по сравнению с контролем, у сорта Аксиани – на 20,3% по сравнению с контролем.

Использование прививки при выращивании томата существенно повышало суммарное содержание сахаров в плодах: у сорта Пламола – на 12,5% по сравнению с контролем, у сорта Аксиани – на 16,1% по сравнению с контролем.

Наиболее высокий уровень рентабельности производства плодов сложился по сорту Аксиани – 185-202%, несмотря на низкую урожайность этого сорта, но зато и более низкие затраты на уборку плодов. По сорту Пламола уровень рентабельности производства плодов находился на уровне 107-110%.

Прививка рассады томатов на подвой способствовала повышению уровня рентабельности производства плодов: по сорту Пламола – на 3 процентных пункта, по сорту Аксиани – на 17 процентных пунктов по сравнению с контролем.

Список литературы:

1. Амплеева А.Ю. Оценка сортов и гибридов овощных культур для создания продуктов питания функционального назначения: дисс. канд. с.-х. наук. М.: ВНИИО, 2009. 165 с.
2. Амплеева А.Ю., Бухарова А.Р., Иванова М.И., Бухаров А.Ф. Оценка сортимента овощных культур для создания продуктов питания функционального назначения. Картофель и овощи, 2009. №5. С. 22.
3. Борисов В.А., Литвинов С.С., Романова А.В. Качество и лежкость овощей. М., 2003. 616 с.
4. Гинс В.К., Гинс М.С. Физико-биохимические основы интродукции и селекции овощных культур. М.: РУДН, 2007. 157 с.
5. Григорьева Л.В., Альхаджеми А.Д.Р., Недайборщ Ю.Н. Биохимический анализ гибридов сладкого перца // Аграрный научный журнал. 2024. № 9. С. 23-29.
6. Дубовицкий А.А., Климентова Э.А., Григорьева Л.В. Анализ современного состояния и перспективы развития овощеводства России в контексте совершенствования общественного разделения труда // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2023. Т. 16. № 4 (79). С. 147-162.
7. Интродукция и селекция овощных культур для создания нового поколения продуктов функционального действия / П.Ф. Кононков, В.Ф. Пивоваров, М.С. Гинс, В.К. Гинс. М.: РУДН, 2007. 170 с.
8. Использование сахарно-кислотного индекса для оценки качества плодов томатов / В.А. Мачулкина, Т.А. Санникова, А.В. Гулин, Н.И. Антипенко // Вестник КрасГАУ. 2020. № 5. С. 168-172.
9. Калинина Т.Г., Медеяева А.Ю., Лисова Е.Н. Озонирование плодов яблони при хранении. Наука и Образование. 2020. Т.3. № 2. С. 322.
10. Кондратьева И.Ю. Детерминантные сорта томата для открытого грунта, устойчивые к экстрессам // Овощеводство России. 2008. № 1-2. С. 70-71.

11. Личко Н.М. Стандартизация и сертификация продукции растениеводства. М.: Юрайт-Издат. 2004. 596 с.

12. Макро- и микроэлементарный состав фруктов и ягод российской селекции / Л.В. Шевякова, Н.Н. Махова, В.В. Бессонов, М.Ю. Акимов, Н.И. Савельев, О.М. Акимова, В.Н. Макаров, Т.В. Жидехина, Д.В. Акишин // Пищевая промышленность. 2014. № 3. С.44-46.

13. Меделяева А.Ю., Бухаров А.Ф., Трунов Ю.В. Сортимент овощных культур для создания продуктов питания функционального назначения (монография). Мичуринск: Изд. Мичуринского ГАУ, 2020. 159 с.

14. Меделяева А.Ю., Трунов Ю.В., Лисова Е.Н. Сравнительная оценка сортов жимолости по содержанию аскорбиновой кислоты // Наука и Образование. 2019. Т.2. № 4. С. 176.

15. Новые продукты питания функционального назначения из паслена Санберри / В.Ф. Винницкая, Д.В. Акишин, Д.С. Неуймин, М.Ю. Ветров. Материалы конференции. 2015. С. 169-174.

16. Пивоваров В.Ф. Современные тенденции в селекции овощных культур. – Овощи России. 2008. №1-2. С. 26- 29.

17. Ридха А.А.Д., Григорьева Л.В., Самойлова Р.М., Кирина И.Б. Влияние на всхожесть обработки семян перца сладкого (*CAPSICUM ANNUUM L.*) стимулирующими препаратами // Наука и Образование. 2024. Т. 7. № 2.

18. Савельев Н.И., Макаров В.Н. Пригодность плодовых, ягодных и редких культур для получения натуральных продуктов питания. Вестник РАСХН. 2006. №5. С. 95-96.

19. Терехова В.И., Дыйканова М.Е., Маланкина Е.Л., Воробьев М.В., Бочарова М.А., Григорьева Л.В. Урожайность и качество продукции овощных культур при применении некорневых подкормок органическими препаратами // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2025. Т. 18. № 3 (86) С. 12-23.

20. Трунов Ю.В., Медведев С.М. Состояние и перспективы развития садоводства в Центральном Федеральном Округе. Садоводство и виноградарство. 2009. №5. С. 16-17.

UDC 631.544.4:631.541

**EFFICIENCY OF GROWING TOMATOES AND CUCUMBERS
IN A WINTER GREENHOUSE USING A BIOPREPARATION**

Oksana Al. Luneva

student

Anna Yu. Medelyaeva

candidate of agricultural sciences, associate professor

ampleeva-anna84@yandex.ru

Svetlana Al. Bryukhina

candidate of agricultural sciences, associate professor

sv_mich@mail.ru

Yury V. Trunov

doctor of agricultural sciences, professor

trunov.yu58@mail.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Abstract. In the Lipetsk region, the average weight and biochemical composition of fruits of tomato varieties Plamola and Axiani in own-root and grafted cultures were studied in winter greenhouse conditions. The use of grafting in tomato cultivation significantly increased the average fruit weight: for the Plamola variety – by 15.5% compared to the control, for the Axiani variety – by 20.3% compared to the control. The use of grafting in tomato cultivation significantly increased the total sugar content in the fruits: in the Plamola variety – by 12.5% compared to the control, in the

Axiani variety – by 16.1% compared to the control. The highest fruit production profitability was achieved for the Axiani variety—185-202%, despite its low yield, but also lower harvesting costs. For the Plamola variety, fruit production profitability was 107-110%. Grafting tomato seedlings onto rootstock contributed to an increase in the profitability of fruit production: for the Plamola variety – by 3 percentage points, for the Axiani variety – by 17 percentage points compared to the control.

Keywords: winter greenhouses, tomato, sugars, ascorbic acid, own-root culture, grafted culture.

Статья поступила в редакцию 25.02.2026; одобрена после рецензирования 20.03.2026; принята к публикации 31.03.2026.

The article was submitted 25.02.2026; approved after reviewing 20.03.2026; accepted for publication 31.03.2026.