

УДК 631.544.4:632.937

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ТОМАТА И ОГУРЦА В ЗИМНЕЙ ТЕПЛИЦЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИОПРЕПАРАТА

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 томата сорта Пламола и огурца сорта Мева под влиянием возрастающих доз биопрепарата Алирин Б. Использование биопрепарата Алирин Б в дозе 9 мг/м² существенно повышало среднюю массу плодов томата на 15,3% по сравнению с контролем, плодов огурца – на 9,8% по сравнению с контролем. Использование биопрепарата Алирин Б в дозе 9 мг/м² повышало суммарное содержание сахаров в плодах томата на 8,3% по сравнению с контролем, в плодах огурца – на 11,1% по сравнению с контролем. Использование биопрепарата Алирин Б в дозе 9 мг/м² существенно повышало содержание аскорбиновой кислоты в плодах томата на

20,5% по сравнению с контролем, в плодах огурца – на 35,7% по сравнению с контролем.

Ключевые слова: зимние теплицы, томат, огурец, Алирин Б, сахара, аскорбиновая кислота.

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

Продукты функционального назначения, так необходимые для сохранения здоровья человека, содержат 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].

Огурец (*Cucumis sativus*) – однолетнее травянистое растение семейства Тыквенные (*Cucurbitaceae*). Плоды огурца содержат: около 94-96% воды, 0,5-0,7% белка, 0,1% жиров, 2-5% углеводов, 0,5-0,7% клетчатки, минеральные вещества, витамины А, С, В₁, В₂, В₅, В₉, Е и др. [1-2].

Для защиты растений от грибных инфекций (корневые гнили, фитофтороз, серая гниль, мучнистая роса) применяют Алирин-Б – биологический фунгицид на основе *Bacillus subtilis* (штамм В-10 ВИЗР) [1-2].

Цель работы – дать оценку биохимического состава плодов томата и огурца за 5 месяцев плодоношения в условиях зимних теплиц при использовании биологического препарата Алирин Б.

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

Объекты исследований – сорт томата Пламола и сорт огурца Мева.

Изучали показатели содержания в плодах сахаров, витамина С (аскорбиновой кислоты). Определение средней массы плодов овощных растений проводили по методике ВИР (1986 г.); содержание сахаров – по Бертрану и по ГОСТ 8756.13-87; содержание аскорбиновой кислоты – флюориметрическим методом.

В таблице 1 показаны товарные и биохимические качества плодов томата и огурца за 5 месяцев плодоношения, при использовании биопрепарата Алирин Б.

Таблица 1

Средняя масса и биохимические показатели плодов томата при использовании биопрепарата.

Сорта	Варианты	Средняя масса плодов, г	Содержание сахаров, %	Содержание аскорбиновой кислоты, мг%
Томат сорта Пламола	Без применения биопрепаратов (К)	118	3,6	23,4
	Алирин Б, 9 мг/м ²	136	3,9	28,2
	% к контролю	15,3	8,3	20,5
Огурец сорта Мева	Без применения биопрепаратов (К)	184	1,8	2,8
	Алирин Б, 9 мг/м ²	202	2,0	3,8
	% к контролю	9,8	11,1	35,7

Средняя масса плодов томата сорта Пламола составила в контрольном варианте (без применения биопрепаратов) 118 г. Использование биопрепарата Алирин Б в дозе 9 мг/м² существенно повышало среднюю массу плодов томата до 136 г (на 15,3% по сравнению с контролем).

Средняя масса плодов огурца сорта Мева составила в контрольном варианте (без применения биопрепаратов) 184 г. Использование биопрепарата

Алирин Б в дозе 9 мг/м² существенно повышало среднюю массу плодов огурца до 202 г (на 9,8% по сравнению с контролем).

Суммарное содержание сахаров в плодах томата сорта Пламола составило в контрольном варианте (без применения биопрепаратов) 3,6%. Использование биопрепарата Алирин Б в дозе 9 мг/м² повышало суммарное содержание сахаров в плодах томата до 3,9% (на 8,3% по сравнению с контролем).

Суммарное содержание сахаров в плодах огурца сорта Мева составило в контрольном варианте (без применения биопрепаратов) 1,8%. Использование биопрепарата Алирин Б в дозе 9 мг/м² повышало суммарное содержание сахаров в плодах огурца до 2,0% (на 11,1% по сравнению с контролем).

Содержание аскорбиновой кислоты в плодах томата сорта Пламола составило в контрольном варианте (без применения биопрепаратов) 23,4%. Использование биопрепарата Алирин Б в дозе 9 мг/м² существенно повышало среднюю массу плодов томата до 28,2% (на 20,5% по сравнению с контролем).

Содержание аскорбиновой кислоты в плодах огурца сорта Мева составило в контрольном варианте (без применения биопрепаратов) 2,8%. Использование биопрепарата Алирин Б в дозе 9 мг/м² существенно повышало среднюю массу плодов огурца до 3,8% (на 35,7% по сравнению с контролем).

Заключение.

В Липецкой области в условиях зимних теплиц изучали среднюю массу и биохимический состав плодов томата сорта Пламола и огурца сорта Мева под влиянием возрастающих доз биопрепарата Алирин Б.

Использование биопрепарата Алирин Б в дозе 9 мг/м² существенно повышало среднюю массу плодов томата на 15,3% по сравнению с контролем, плодов огурца – на 9,8% по сравнению с контролем.

Использование биопрепарата Алирин Б в дозе 9 мг/м² повышало суммарное содержание сахаров в плодах томата на 8,3% по сравнению с контролем, в плодах огурца – на 11,1% по сравнению с контролем.

Использование биопрепарата Алирин Б в дозе 9 мг/м² существенно повышало содержание аскорбиновой кислоты в плодах томата на 20,5% по сравнению с контролем, в плодах огурца – на 35,7% 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 яблоки при хранении. Наука и Образование. 2020. Т.3. № 2. С. 322.

10. Кондратьева И.Ю. Детерминантные сорта томата для открытого грунта, устойчивые к экострессам // 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. Медеяева 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. Медеяева 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 631.544.4:632.937

**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, under winter greenhouse conditions, the average weight and biochemical composition of fruits of the Plamola tomato variety and the Meva cucumber variety were studied under the influence of increasing doses of the biopreparation Alirin B. The use of the biopreparation Alirin B at a dose of 9 mg/m²

significantly increased the average weight of tomato fruits by 15.3% compared to the control, and cucumber fruits by 9.8% compared to the control. The use of the biopreparation Alirin B at a dose of 9 mg/m² increased the total sugar content in tomato fruits by 8.3% compared to the control, in cucumber fruits - by 11.1% compared to the control. The use of the biopreparation Alirin B at a dose of 9 mg/m² significantly increased the content of ascorbic acid in tomato fruits by 20.5% compared to the control, in cucumber fruits - by 35.7% compared to the control.

Keywords: winter greenhouses, tomato, cucumber, Alirin B, sugars, ascorbic acid.

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.