

Бугрей И.В.

Эффективность биопрепаратов при выращивании томата открытого грунта

Электронный научно-производственный журнал

«АгроЭкоИнфо»

УДК: 631.51: 635.64

Эффективность биопрепаратов при выращивании томата открытого грунта

Бугрей И.В.

Донской государственный аграрный университет

Аннотация

Проблема регуляции роста и развития растений с помощью физиологически активных веществ, обладающих как рострегулирующим, так антистрессовым и иммуностимулирующим действием, в системе других элементов технологии является одной из актуальных в современной биологии, реализации их биологоресурсного и продуктивного потенциала.

Исследования показали, что применяемые в опыте биостимуляторы роста Изабион и Бенефит по-разному оказали влияние на приживаемость рассады изучаемого гибрида томата Семко 98, биометрические показатели растений, урожайность и качество товарных плодов.

Ключевые слова: ПРИЖИВАЕМОСТЬ РАССАДЫ, БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ, СТЕПЕНЬ РАЗВИТИЯ ФУЗАРИОЗА, ТОВАРНОСТЬ ПЛОДОВ

Введение

В настоящее время культура томата распространена на всех континентах и занимает первое место в мире по валовому производству плодов среди всех овощей. Площадь под томатом в открытом грунте составляет около 24% всех посевных площадей, занятых овощными культурами [1].

Сельскохозяйственные растения на протяжении вегетации сталкиваются со многими факторами, препятствующими реализации их биологического потенциала. Исследования

Бугрей И.В.

Эффективность биопрепаратов при выращивании томата открытого грунта

Электронный научно-производственный журнал

«АгроЭкоИнфо»

последних лет показали, что аминокислоты и короткие пептиды (до 4-х аминокислот) – самые эффективные средства увеличения ресурса живых организмов. Биологическое удобрение на основе аминокислот и коротких пептидов – Изабион призвано помочь растению реализовать свой потенциал даже в самых тяжелых условиях произрастания [2].

Достоинство регуляторов роста растений, прежде всего, в том, что они не преследуют целей биологического уничтожения вредных организмов, а, применяемые даже в микроколичествах, оказывают существенное влияние на ростовые, физиологические и формообразовательные процессы, происходящие в растениях, позволяя человеку управлять развитием последних в нужном для себя направлении [3].

Цель и задачи исследования

В настоящее время все большую актуальность приобретает возделывание томата открытого грунта по ресурсосберегающей технологии с основами биологизации и экологизации земледелия. Одним из элементов такой технологии является применение биопрепаратов, повышающих урожайность сельскохозяйственных культур.

В основные задачи исследований входило:

- исследовать влияние внешних условий и биопрепаратов на особенности роста и биометрические показатели томата;
- изучить влияние биопрепаратов на урожайность гибрида томата.

Методика исследований

Опыты по выращиванию гибрида томата Семко 98 F1 проводили в ООО «Мельник» Тацинского района Ростовской области в 2023 году. Схема посадки растений 70 x 30. Общая площадь опыта – 1 га, учётная площадь – 4 м². Расположение делянок систематическое. Опрыскивание регуляторами роста проводили ручным опрыскивателем в день высадки рассады в грунт, в фазе начала бутонизации 1, 2 кистей. Повторное – через 14 дней опрыскивателем ОП 2000. Площадь делянки гибрида томата контрольного варианта (без применения изучаемых препаратов) составила 8 м² в 4-х кратной повторности, общая площадь – 32 м².

Бугрей И.В.

Эффективность биопрепаратов при выращивании томата открытого грунта

Электронный научно-производственный журнал

«АгроЭкоИнфо»

Схема опыта

1. Контроль – опрыскивание растений водой;
2. Двукратное опрыскивание растений биостимулятором роста Изабион с нормой расхода 6,0 л/1000 л воды, расход рабочей жидкости 1200 л/га²;
3. Двукратное опрыскивание растений биостимулятором роста Бенефит ПЗ с нормой расхода 6,0 л/1000 л воды, расход рабочей жидкости 1200 л/га.

В течение вегетативного периода проводили:

Оценку приживаемости растений устанавливали через 7-10 дней после высадки рассады в открытый грунт.

Фенологические наблюдения – для оценки влияния факторов среды на рост и развитие растений [4].

Биометрические исследования и учет урожайности соответствовали «Методике полевого опыта в овощеводстве» [5].

Статистическая обработка полученных данных проведена по методике, изложенной в пособии Б.А. Доспехова [6].

В хозяйстве преобладает чернозем южный. Почвообразующие породы представлены преимущественно лёссами и лёссовидными суглинками, часто содержащими легкорастворимые соли, а также элювиально-делювиальными отложениями. Водный режим почв непромывной [7].

Результаты исследования

Высадку 35-дневной рассады в грунт с помощью рассадопосадочной машины провели 4 мая. На общей площади 1 га было высажено 40 тыс. кустов изучаемого гибрида томата, из расчета 4 растения на м². Исследования показали, что приживаемость рассады на варианте с обработкой водой составила 78,8% (табл. 1).

Таблица 1. Выживаемость растений, %

Вариант	Высаженной рассады, тыс. шт/га	Сохранившихся растений после высадки, тыс. шт/га	Приживаемость рассады, %
Семко 98 F1 (Вода) (контроль)	40,0	31,5	78,8
Семко 98 F1 (Изабион)	40,0	32,3	80,8
Семко 98 F1 (Бенефит)	40,0	31,7	79,3

Бугрей И.В.

Эффективность биопрепаратов при выращивании томата открытого грунта

Электронный научно-производственный журнал

«АгроЭкоИнфо»

Приживаемость растений, где применялось опрыскивание вегетирующих растений в день высадки рассады в грунт, возросла на 0,8 % на фоне препарата Изабион. Применение препарата Бенефит оказало незначительное влияние на данный показатель.

Следует отметить, что растения рассады, обработанные препаратом Изабион, были более зеленые, имели более развитый листовой аппарат, по сравнению с контрольным и вариантом, обработанным препаратом Бенефит. Растения выглядели более здоровыми и крепкими.

Растения гибрида томата Семко 98 развивались максимально быстро. Продолжительность периода «высадка рассады – первый сбор» составил 55 дней. Применение биостимулятора роста Изабион способствовало сокращению периодов от высадки рассады до первого и последующих сборов плодов. Период высадки рассады до первого сбора сократился на 2 дня, срок второго и третьего сборов урожая – на 3 дня.

При обработке растений томата биопрепаратом Бенефит наблюдали обратный процесс, период созревания увеличился в первый сбор на 1 день, второй сбор плодов наступил позже на 2 дня, период последнего сбора урожая - на 5 дней.

Исследования показали, что применение биопрепаратов способствовало увеличению биометрических показателей исследуемого гибрида томата (табл. 2).

Таблица 2. Влияние биопрепаратов на биометрические показатели гибрида томата Семко 98 в период массового плодоношения (2023 г.)

Показатели	Вода	Изабион	Бенефит
Высота растений, см	55,3	60,5	56,5
Диаметр стебля, см	1,15	1,38	1,21
Количество листьев, шт.	29,1	32,8	30,0
Длина листа, см	28,7	30,1	29,4
Количество соцветий, шт.	5,4	6,3	5,7

Применение биостимулятора Изабион увеличило высоту растений, относительно варианта с обработкой водой, на 5,2 см, толщину стебля на 0,23 см, общее количество листьев на 3,7 шт., количество соцветий – на 0,9 шт.

Применение препарата Бенефит также способствовало увеличению биометрических показателей гибрида томата, но значительно в меньшей степени.

Таким образом, применение препарата Изабион способствовало развитию более вы-

Бугрей И.В.

Эффективность биопрепаратов при выращивании томата открытого грунта

Электронный научно-производственный журнал

«АгроЭкоИнфо»

сокорослых, крепких, облиственных растений томата с большим количеством сформированных кистей.

Важнейшими составляющими продуктивности томата являются такие элементы как: число кистей, плодов с одного растения, масса одного плода. Применение в опыте препарата Изабион увеличило количество плодов с одного растения на 4 шт., массу плода на 2 г. (табл. 3).

Таблица 3. Элементы продуктивности гибрида томата

Вариант	Плодов, шт/1растения	Масса плода, г	Продуктивность, кг/1 растения
Семко 98 F1 (контроль)	22	95	2,09
Семко 98 F1 (Изабион)	26	97	2,52
Семко 98 F1 (Бенефит)	25	96	2,40

В условиях Ростовской области наиболее распространенным заболеванием томата является фузариозное увядание, вызывающее раннее отмирание растений и снижение урожая. К периоду начала плодоношения наблюдали низкую степень развития болезни, всего 2%, температурный режим дневного периода достигал 35–37 °С, что явилось сдерживающим фактором ее распространения (табл. 4).

Таблица 4. Влияние стимуляторов роста на степень развития фузариоза и биологическую эффективность их применения, %

Вариант	Фазы развития растений			
	начало плодоношения		массовое плодоношение	
	степень развития	БЭ	степень развития	БЭ
АбигаПик (Контроль)	2,0	-	11,5	-
АбигаПик+Изабион	1,3	35,0	8,7	24,3
АбигаПик+Бенефит	1,8	10,0	10,8	6,1

Максимальная биологическая эффективность препарата Изабион отмечена в период начала плодоношения – 35,0%.

В период массового плодоношения степень распространения болезни изучаемого гибрида томата на контрольном варианте составила 11,5 %.

Применение препарата Изабион снизило степень распространения фузариоза до 8,7 %. При применении препарата Бенефит степень распространения болезни была на уровне

Бугрей И.В.

Эффективность биопрепаратов при выращивании томата открытого грунта

Электронный научно-производственный журнал

«АгроЭкоИнфо»

контроля.

На сохранность растений томата оказали влияние многие факторы, такие как: адаптация гибрида томата к условиям произрастания, механические повреждения при культивации и ручных прополках, незначительные выпадения растений от болезней и конечно же применяемые в опыте стимуляторы роста Изабион и Бенефит.

Количество сохранившихся растений при обработке водой у гибрида томата Семко 98 составило 30,2 тыс. шт/га (табл. 5).

Таблица 5. Фактическая урожайность и товарные качества плодов томата

Вариант	Сохранившихся растений тыс. шт/га	Урожайность, т/га	Товарность урожая, %
Семко 98 F1 (Вода)	30,2	63,1	88,3
Семко 98 F1 (Изабион)	31,3	78,9	93,1
Семко 98 F1 (Бенефит)	30,0	72,0	93,0
НСР₀₅		1,10	

Большее количество сохранившихся растений отмечено на варианте с применением препарата Изабион – 31,3 тыс. шт/га, превышение урожайности составило – 15,8 т/га.

На варианте с применением препарата Изабион товарность плодов по гибридам увеличилась на 4,8 %. В этих же пределах наблюдали увеличение товарности урожая и от применения препарата Бенефит.

Заключение

В целях получения более высоких урожаев томата, при возделывании их по экологически безопасной технологии, рекомендуем применять двукратную обработку биологическим препаратом Изабион: первую - в период посадки, вторую – через 14 дней с нормой расхода 6,0 л/1000 л воды, расходом рабочей жидкости 1200 л/га.

Список использованных источников:

1. Красовская, А.В. Элементы продуктивности томата в зависимости от сорта в подтаежной зоне Омской области / А.В. Красовская, А.П. Клинг, В.Н. Кумпан, М.А. Красовская // Вестник Алтайского государственного аграрного университета № 11 (217), 2022. – С. 44-50.

Бугрей И.В.

Эффективность биопрепаратов при выращивании томата открытого грунта

Электронный научно-производственный журнал

«АгроЭкоИнфо»

2. Применяйте на картофеле биологическое удобрение Изабион в смеси с фунгицидами / М.А. Кузнецова, А.Н. Рогожин, С.Ю. Спиглазова, Т.А. Деренко, А.В. Филиппов // Картофель и овощи. - 2012. - № 5. – С. 28-29.

3. Калмыкова, Е.В. Влияние агротехнических приемов на рост, развитие и продуктивность томата в условиях Нижнего Поволжья / Е.В. Калмыкова, Н.Ю. Петров, С.В. Убушаева, В.А. Батыров // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. Волгоград. ИПК «Нива». - 2017. - № 2. - С. 111–118.

4. Моисейченко, В.Ф. Методика опытного дела в плодоводстве и овощеводстве. - К.: Высшая школа. 1988. - С. 105-123.

5. Литвинов, С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. – Москва: Россельхозакадемия, 2011. – 650 с.

6. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). - 5-е изд., доп. и перераб. - М.: Агропромиздат, 2012. - 351 с.

7. Агафонов, Е.В. Почвы и удобрения Ростовской области. / Е.В. Агафонов, Е.В. Полуэктов. – Персиановский, 1999. – 90 с.

Цитирование:

Бугрей И.В. Эффективность биопрепаратов при выращивании томата открытого грунта [Электрон. ресурс] // АгроЭкоИнфо: Электронный научно-производственный журнал. – 2024. – № 4. – Режим доступа: http://agroecoinfo.ru/STATYI/2024/4/st_411.pdf
DOI: <https://doi.org/10.51419/202144411>.