

УДК 635.64:631.559:631.811.98

УРОЖАЙНОСТЬ ТОМАТА ПРИ ОБРАБОТКЕ БИОПРЕПАРАТАМИ



Байделюк Е.С. – научный сотрудник

ФГБНУ «Дальневосточный НИИ защиты растений»
692682, Приморский край, с. Камень-Рыболов, ул. Мира, 42-а
E-mail: biometod@rambler.ru

Исследования проводили в условиях Приморского края, целью которых являлось изучение эффективности бактериальных препаратов Мизорин и ПГ-5 на томате. В работе использовали сорт Новичок. Схема опыта предусматривала применение препаратов при обработке семян, а также сочетание двух видов обработки (обработки семян и обработка корней рассады). Полученные результаты свидетельствуют о положительном влиянии биопрепаратов на продуктивность и устойчивость томата к заболеваниям. Развитие септориоза на культуре (в среднем за три года) составило от 8,9 до 11,4%, фитофтороза от 12,4 до 15,4%, при развитии в контроле 16,5 и 20,0%, соответственно. Установлено, что наиболее эффективным в борьбе с болезнями томата оказался Мизорин при сочетании двух видов обработок. Биологическая эффективность в этом варианте составила - 46% в борьбе с септориозом и 38% с фитофторозом. Положительное влияние биологических препаратов отразилось и на урожайности томата. Прибавка по вариантам составила от 0,4 до 3,3 т/га. Наибольшее количество собранной продукции отмечено в варианте при обработке семян и корней рассады Мизорином - 40,5 т/га, в контроле - 37,2 т/га (НСР₀₅ - 2,1 т/га).

Ключевые слова: томат, обработка, урожайность, развитие, эффективность.

Введение

Томат занимает первое место в мире среди овощных культур. Плоды употребляют в пищу в свежем, маринованном, соленом виде, а также как компонент многочисленных сложных блюд. Многообразное использование плодов объясняется высокими пищевыми, вкусовыми и диетическими свойствами, связанными с их химическим составом [2]. Химический состав плодов томата изменяется в зависимости от сорта и условий выращивания. На севере они более кислые, а на юге – более сладкие. Калорийность спелых плодов (энергетическая ценность) – 19 ккал.

Они содержат 4-8% сухого вещества, в котором главное место занимают сахара (1,5-6% от общей массы плодов), белки (0,6-1,1%), органические кислоты (0,5%), клетчатка (0,84%), минеральные вещества (0,6%). Томат богат витаминами С, Р и провитамином А [1].

Овощи, являясь основным источником витаминов, микроэлементов, минеральных солей, чаще потребляются в свежем виде. Поэтому существует необходимость применения экологически безопасных препаратов при выращивании овощных культур. Для повышения эффективности сельскохозяйственного производства в

последние годы получили развитие агротехнологии с использованием биопрепаратов, обеспечивающих защиту растений от болезней и стимуляцию их роста. В отличие от химических препаратов биопрепараты обладают более выраженной избирательностью действия, они также безвредны для человека и животных и быстро разлагаются в почве [3]. Это и определило цель наших исследований в 2008-2010 годах: изучение влияния бактериальных препаратов Мизорин и ПГ-5 на формирование урожая томата. Биопрепараты созданы на основе штаммов ассоциативных азотфиксаторов Мизорин



(*Arthrobacter mysorens*) и ПГ-5 (*Micrococcus* sp). Биопрепараты служат для повышения урожайности и улучшения качества продукции, обладают широким спектром воздействия на фитопатогенные микроорганизмы. Указанные препараты разработаны учеными Всероссийского НИИ сельскохозяйственной микробиологии.

Материалы и методы

В 2008-2010 годах отделом биометода ДВНИИЗР были проведены исследования по изучению эффективности бактериальных препаратов Мизорин и ПГ-5.

Исследования проводили на районированном сорте Новичок. Учетная площадь делянки 10 м², повторность четырехкратная, схема посадок – рендомизированные блоки.

Препараты применяли при обработке семян: непосредственно перед посевом суспензию наносили на семена и тщательно перемешивали до равномерного распределения препарата из расчета 200 г на гектарную норму, а также при сочетании двух видов обработок (обработка семян и обработка корней рассады). Корни рассады перед высадкой в открытый грунт погружали в раствор препарата на 10-15 с (600 г/10 л воды).

Климатические условия в годы исследований существенно различались. В 2008 году для мая и июля было характерно обилие осадков, июнь и август были засушливыми. Температурный фон летних месяцев был выше среднеевропейских значений на 0,4-1,5°С. В 2009 году летом была прохладная и дождливая погода. Температурный фон в летние месяцы был ниже среднеевропейских значений, наиболее прохладным был июль



1. Влияние биопрепаратов на развитие болезней томата и биологическую эффективность, % (среднее за 2008-2010 годы)

Вариант опыта	Развитие септориоза	Биологическая эффективность	Развитие фитофтороза	Биологическая эффективность
Обработка семян Мизорином (75г/1кг)	10,2	39,4	15,4	23,0
Обработка семян (75 г/1 кг семян) и обработка корней рассады Мизорином	8,9	46,0	12,4	38,0
Обработка семян ПГ-5 (75г/1 кг)	11,4	30,9	14,3	28,5
Обработка семян (75 г/1 кг семян) и обработка корней рассады ПГ-5	10,3	37,6	14,2	29,0
Контроль (без обработки)	16,5	-	20,0	-
НСР ₀₅	3,4		3,2	

2. Урожайность томата в зависимости от обработки биопрепаратами, т/га (среднее за 2008-2010 годы)

Вариант опыта	Урожайность, т/га	Прибавка, т/га
Обработка семян Мизорином (75г/1кг)	39,7	2,5
Обработка семян (75 г/1 кг семян) и обработка корней рассады Мизорином	40,5	3,3
Обработка семян ПГ-5 (75г/1 кг)	37,6	0,4
Обработка семян (75 г/1 кг семян) и обработка корней рассады ПГ-5	39,7	2,5
Контроль (без обработки)	37,2	-
НСР ₀₅	2,1	-

18,6°C (ср. мн. 20,0°C). В 2010 году опыты проходили в условиях резких перепадов дневных и ночных температур и неравномерного распределения осадков по декадам и месяцам. Наиболее засушливым оказался июнь – 23,6 мм (ср.мн. 84 мм), при температуре воздуха 19,8°C (ср. мн. 15,7°C). В июле же выпало 102,3 мм осадков, что на 9,3 мм больше среднемноголетних значений.

Результаты исследований

При оценке растений на поражение грибными болезнями в нашем опыте оказалось, что наиболее эффективным оказался вариант при обработке семян и корней Мизорином (табл. 1). В этом варианте степень развития септориоза и фитофтороза было на 7,6% меньше, чем в контроле. Биологическая эффективность составила 46,0 и 38,0 %, соответственно. В других вариантах эффективность была немного ниже, но все-таки препараты сдерживали развитие, как септориоза,

так и фитофтороза в течение вегетации.

Одним из основных показателей эффективности применения биопрепаратов является урожайность. В среднем за три года исследований урожайность томата составила от 37,6 до 40,5 т/га (табл. 2). Наибольшая прибавка была получена при обработке семян и корней рассады Мизорином – 3,3 т/га, а в варианте при обработке семян Мизорином и в варианте при комплексной обработке ПГ-5 она составила 2,5 т/га, при урожайности в контроле 37,2 т/га.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о положительном влиянии применения биологических препаратов в течение вегетации на томате. Лучшие результаты показал вариант при обработке семян и корней рассады Мизорином. Этот препарат не только эффективно сдерживал развитие септориоза и фитофтороза на культуре, но и способствовал получению наибольшей прибавки урожая.

TOMATO YIELD AT TREATMENT BY BIOLOGICAL PRODUCT

Baydelyuk E.S.

Federal State Budgetary Scientific Research Institution Far Eastern Research Institute of plant protection 692539, Primorsk region, Kamen-Ribolov, Mira street, 42-a
E-mail: biometod@rambler.ru

Abstract

The efficiency of bacterial products Mizorin and PG-5 for treatment of seeds and seedlings roots of tomato cv. Novichok was studied. The positive effect of these biological products on productivity and disease resistance of tomato was revealed. The most effective was Mizorin when both treatments were applied. Biological efficiency was 46% and 38% against Septoria disease and Phytophthora, respectively. The yield of tomato increased (0.4 – 3.3 t/ha) when Mizorin was applied.

Keywords: tomato, treatment, yield, development, efficiency.

Литература

1. Марков В.М. Овощеводство / В.М. Марков. – 2-изд., перераб.- М.: Колос, 1974. - С.270.
2. Матвеев В.П. Овощеводство/ В.П. Матвеев, М.И. Рубцов – 2-е изд., перераб. и допол. – М.: Колос, 1978. – С. 292-293.
3. Уромова И.П. Биологизированная система защиты картофеля от болезней / Агрохимический вестник. №6.– 2008. – С. 38-40.