3. Нормы гербицида Арго, МЭ 0,8 и 0,9 л/га продемонстрировали практически равную хозяйственную эффективность 30,5-32,1 % (отклонение в пределах ошибки опыта НСР₀₅=13,9).

4. Урожайность яровой пшеницы, полученная в этих вариантах, была эквивалентна по этому показателю применению гербицида Ластик Топ, МКЭ с нормой 0,5 л/га.

5. Максимальная норма гербицида Арго, МЭ 0,9 л/га не смотря на высокий уровень биологической эффективности не обеспечила столь же высокую прибавку урожая защищаемой культуры, что, скорее всего, связано с усилением токсического эффекта по отношению к яровой пшенице.

- 1 Агроклиматические ресурсы Курганской области. — Л.: Гидрометеиздат, 1977. — 138 с.
- 2 Агроклиматический справочник по Курганской области — Л.: Гидрометеиздат, 1959. — 156 с.
- 3 Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. — М.: Агропромиздат, 1985. — 351 с.
- 4 Захаренко В.А. Гербициды. — М.: Агропромиздат, 1990. — 240 с.
- 5 Либерштейн И.И., Туликов А.М. Современные методы изучения и картирования засоренности// Актуальные вопросы борьбы с сорными растениями — М: Колос, 1980. — С. 54-67.

Горбунов М.Ю., Мрачковская А.Н.

Использование стимуляторов роста для повышения товарного выхода рассады петунии

*ФГБОУ ВО Курганская ГСХА
(Россия, Курган)*

doi: 10.18411/lj-28-02-2018-70

idsp: 000001:lj-28-02-2018-70

Аннотация

В статье представлен материал исследований влияния стимуляторов роста растений на устойчивость к комплексу фитопатогенов и повышению товарного выхода рассады петунии.

Ключевые слова: петуния, рассада, комплекс фитопатогенов, стимуляторы роста, биологическая и экономическая эффективность.

Abstract

Material of researches of influence of growth factors of plants on resistance to a complex of phytopathogens and increase in a commodity exit of seedling of a petunia is presented in article

Keywords: petunia, seedling, complex of phytopathogens, growth factors, biological and economic efficiency.

Петуния занимает одно из самых почетных мест среди однолетних красивоцветущих декоративных растений и пользуется необыкновенной популярностью в ландшафтном дизайне. Ее любят за обильное и длительное цветение, нарядную и разнообразную окраску, и за то, что она не требует особого ухода. Отличные декоративные свойства сочетаются со сложностью выращивания рассады в силу высокой требовательности растений к факторам среды.

Фаза семядольных листьев совпадает с максимальной вредоносностью заболевания именуемого «черной ножкой». Это собирательное название для комплекса фитопатогенов, характеризующихся сходным действием на рассаду петунии. Возбудители этого заболевания почвообитающие грибы из родов *Olpidium*, *Pythium*, *Rhizoctonia*, в основном *Pythiumdebaryanum* Hesse и *Rhizoctoniasolani* Kuhn.

Целью данной работы являлся: анализ влияния стимуляторов роста на выход товарной рассады петунии. Для достижения поставленной цели необходимо было

реализовать следующие задачи: изучить влияние стимуляторов роста на поражение растений петунии черной ножкой в фазу семядольных листьев; определить влияние стимуляторов роста на сохранность рассады перед пикировкой.

В качестве объекта исследования выбран сорт петунии – Триумф-однолетник. Опыт лабораторный, однофакторный, включающий пять вариантов в трехкратной повторности. Размещение вариантов систематическое. Схема опыта: 1 Контроль (вода); 2 Эпин-экстра, 40 мл/га; 3 Циркон, 50 мл/га; 4 Агат-25К, 175 г/га; 5 Иммуноцитифит, 60 г/га.

Агротехника в опыте — стандартная при выращивании рассады. Посев семян 21 февраля 2015 и 25 февраля 2016 г. Опрыскивание препаратами проводили в фазу семядольных листьев. Для досвечивания использовали ртутные дуговые типа ДРЛ. Под ними, на стол, ставили ящики сразу после посева. Расстояние от светильника — 1,7 м. Длительность досвечивания составляла 14 часов [1]. Математическую обработку данных выполняли на ЭВМ в среде Microsoft Office в программе Microsoft Excel по алгоритмам, предложенным Б.А. Доспеховым [2].

При прохождении культурой в фазы семядольных листьев, когда растения достигли высоты 4-4,5 см, началось проявление черной ножки (таблица 1). Заболевание проявлялось в виде потемнения и размягчения нижней части стебля и последующего полегания растений. Полегшие растения быстро теряли тургор и засыхали.

После проявления первых признаков заболевания сеянцы подверглись обработке стимуляторами роста. В отсутствие защитных мероприятий учет выявил 70,5 % заболевших растений от общего количества сеянцев.

Применение всех изучаемых стимуляторов роста оказало статистически доказанное оздоравливающее действие на растения петунии. Максимальное количество здоровых растений было отмечено в варианте применения циркона, где сравнение выявило превышение над контролем в 2,5 раза. Вторым по эффективности снижения проявления заболевания был иммуноцитифит, где количество пораженных растений составило 22,8 %. Достаточно высокий лечебный эффект продемонстрировали препараты эпин-экстра и агат-25к, где поражение составило 24,1 и 32,4 % соответственно.

Таблица 1

Поражаемость петунии черной ножкой в фазу семядольных листьев (ФГБОУ ВО Курганская ГСХА, лаборатория опытного поля, 2015-2016 г.)

Вариант	Нормы расхода		Поражаемость растений в фазу семядольных листьев	
	препарата	рабочей жидкости	шт./м ²	%
1 Контроль	вода	300 л/га	597,1	70,5
2 Эпин-экстра	40 мл/га	350 л/га	191,1	24,1
3 Циркон	50 мл/га	350 л/га	90,8	11,2
4 Агат-25К	175 г/га	750 л/га	279,6	32,4
5 Иммуноцитифит	60 г/га	300 л/га	180,8	22,8
НСР05			48	8,2

Через 12 дней после обработки стимуляторами роста, когда оформились настоящие листья культуры, была проведена пикировка и перевалка рассады петунии в стаканчики емкостью 0,2 л. Массовая гибель рассады в отсутствии защитных мероприятий обеспечила оставшимся немногочисленным растениям благоприятные роста и развития. По данной причине на контрольном варианте отсутствовали растения не пригодные для пикировки. В вариантах с применением стимуляторов роста отмечено статистически доказанное увеличение выбраковки рассады. Максимальная выбраковка 9,2 % отмечена при применении циркона, несколько ниже она в варианте использования иммуноцитифита — 7,4 %. В вариантах эпин-экстра и агат-25к выбраковка составила 6,3 и 6,6 % (таблица 2). Таким образом, эффективность применения регуляторов роста была обратно пропорциональна выбраковке растений не пригодных для пикировки.

Таблица 2

Выбраковка недоразвитых растений для пикировки и гибель рассады после пикировки и перевалки (ФГБОУ ВО Курганская ГСХА, лаборатория опытного поля, 2015-2016 г.)

Вариант	Нормы расхода		Выбраковка и гибель рассады		
	препарата	рабочей жидкости	растения не пригодные для пикировки, %	гибель после пикировки и перевалки, %	всего
1 Контроль	вода	300 л/га		6,1	6,1
2 Эпин-экстра	40 мл/га	350 л/га	6,3	3,6	9,9
3 Циркон	50 мл/га	350 л/га	9,2	4,2	13,4
4 Агат-25К	175 г/га	750 л/га	6,6	3,1	9,7
5 Иммуноцитифит	60 г/га	300 л/га	7,4	3,3	10,7
НСР05			4,3	2,2	9,4

Учет, проведенный на 7 день после пикировки, выявил следующие закономерности. Минимальный уровень гибели — 3,1 % был отмечен в варианте агат-25к, что на 3 % достоверно ниже контроля (НСР05=2,2). Немного уступает агату-25к эпин-экстра, где процент гибели составил 3,6%. Иммуноцитифит и циркон обеспечили самый низкий защитный эффект 3,3 и 4,2 % соответственно. Срок данного учета был выбран не случайно, поскольку в практике в это время оценивается приживаемость рассады, а в нашем случае дополнительно учитывается влияние стимуляторов роста на регенеративные способности растений.

Суммарный уровень потерь рассады от выбраковки и гибели от перевалки весьма внушителен и достигает 13,4 % по циркону и 10,7 % по иммуноцитифиту. Минимальный суммарный показатель получен в контрольном варианте — 6,1 %. На формирование суммарного показателя значительно большее влияние оказала выбраковка растений перед пикировкой.

Влияние стимуляторов роста на изменение численности на 7 день после перевалки и товарной рассады перед высадкой выражено не так четко как в более ранние периоды развития культуры. Минимум потерь отмечен в варианте применения циркона 2,7 %, по остальным вариантам этот показатель составляет 3,8-4,3 %, что незначительно ниже контроля — 4,5 % (таблица 3).

Таблица 3

Влияние стимуляторов роста на выход товарной рассады петунии (ФГБОУ ВО Курганская ГСХА, лаборатория опытного поля, 2015-2016 г.)

Вариант	Нормы расхода		Выход рассады на 7 день после пикировки и перевалки, %	Выход товарной рассады (возраст 120 дней), %
	препарата	рабочей жидкости		
1 Контроль	вода	300 л/га	25,9	21,4
2 Эпин-экстра	40 мл/га	350 л/га	64,6	60,8
3 Циркон	50 мл/га	350 л/га	75,1	72,4
4 Агат-25К	175 г/га	750 л/га	61,2	57,1
5 Иммуноцитифит	60 г/га	300 л/га	66,7	62,4
НСР05			25,9	21,4

Таким образом, применение стимуляторов роста растений позволило увеличить выход товарной продукции 2,7-3,4 раза. Максимальный выход товарной рассады отмечен в варианте с применением циркона — 72,4 %, что достоверно превышает на 51,0 % контрольный показатель (НСР05=21,4).

Максимальный чистый доход продемонстрировал вариант применения циркона — 186тыс.руб. на 10 м² посева.

1 Тавлинова, Г.К. Цветоводство / Г.К. Тавлинова. - Лениздат, 1970. - 462 с.

2 Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). [Текст]: учебник. - М., 1985. - 351 с.