

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ОГУРЦА В ПЛЕНОЧНЫХ ТЕПЛИЦАХ

*Мурашева Екатерина Константиновна, магистр кафедры защита растений
Научный руководитель Чебаненко Светлана Ивановна, к.с.-х.н., доцент
кафедры защиты растений, E-mail: svchebanenko@rgau-msha.ru
ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени
К.А. Тимирязева»*

Аннотация: В производственных условиях проведено сравнительное изучение регуляторов роста различного происхождения для выбора наиболее эффективного при выращивании рассады огурца, обеспечивающих повышение урожайности и качество продукции. Были определены сортовые особенности биометрических показателей растений огурца в рассадный период. Наиболее урожайным оказался гибрид огурца Красотка F1, в контрольном варианте урожайность его составила 4,0 кг/м², что на 11,8% выше, чем в контрольном варианте по гибриду Форсаж F1.

Ключевые слова: огурец, регуляторы роста, циркон, биодукс, экогель, росток, рассада, биологическая эффективность.

Введение. В настоящее время одним из направлений повышения продуктивности овощных культур и улучшения качества продукции является применение регуляторов роста растений. Это одна из самых перспективных групп биологических препаратов, состав которой обновляется ежегодно [1, 2]. Регуляторы роста, являясь малоопасными веществами, стимулируют рост и развитие растений, повышают их устойчивость к неблагоприятным условиям выращивания, что наиболее актуально в условиях открытого грунта [3, 4]. Среди регуляторов роста особая роль отводится индукторам болезнеустойчивости, которые по биологической эффективности способны приблизиться или даже сравниться с химическими пестицидами при невысокой инфекционной нагрузке. В последнее время создан ряд новых росторегулирующих препаратов, обладающих одновременно несколькими видами регулирующей активности, открывающие новые подходы к управлению процессами метаболизма растений, что позволяет решать задачи практического растениеводства направленные на повышение урожайности и повышения качества полученной продукции [5].

Материалы и методы. Научные исследования проводились в пленочной обогреваемой теплице тоннельного типа ВНИИО, площадью 260 м². Опыт были заложен в трехкратной повторности. Варианты размещались методом полной рандомизации, количество растений в варианте – 120, число учетных растений – 90. В наших исследованиях мы изучали четыре препарата различного происхождения: Циркон (д.в. гидроксикоричная кислота), Биодукс (д.в. арахионовая кислота), Экогель (д.в. лактатхитозана), Росток (д.в.

комплексообразующая кислота (ЭДТА)). Замачивание семян в препаратах проводили согласно схеме опыта 15 мая. Испытания регуляторов роста проводились на гибридах Форсаж F1 и Красотка F1 с последующей высадкой их в открытый грунт. За контроль во всех опытах принят вариант без замачивания семян в растворах регуляторов роста с использованием рассадной кассеты с 40 ячейками, набитой торфяным субстратом.

Результаты и их обсуждение. Всходы во всех вариантах появились на 3 день. Энергию прорастания учитывали на 6-ой день, всхожесть на 12-ый (таблица 1). Энергия прорастания и всхожесть на гибриде Красотка F1 в контрольном варианте были на достаточно хорошем уровне, поэтому существенной прибавки от применения регуляторов роста не наблюдалось, но всхожесть удалось довести до 100%, что на 3-5% выше, чем в контрольных образцах. В результате проведенных обследований инфекционных заболеваний и вредителей обнаружено не было.

Таблица 1 - Влияние предпосевной обработки семян огурца на всхожесть и энергию прорастания

	Вариант	Энергия прорастания, %	+/- к контролю, %	Всхожесть, %	+/- к контролю, %
Ф ор са ж F1	1.Контроль	66	0	83	0
	2.Циркон (эталон)	79	+20	85	+2
	3.Биодукс	89	+35	91	+10
	4.Экогель	80	+21	84	+1
	5.Росток	81	+23	85	+2
К ра со тк а F1	1.Контроль	92	0	97	0
	2.Циркон (эталон)	95	+3	100	+3
	3.Биодукс	96	+4	100	+3
	4.Экогель	93	+1	100	+3
	5.Росток	94	+2	100	+3

Энергия прорастания семян на гибриде Форсаж F1 была на уровне 66%, а всхожесть – 83% в варианте без применения регуляторов роста. Замачивание семян в растворах росторегулирующих препаратов дало значительную прибавку по вышеперечисленным показателям. Биометрию рассады проводили за неделю до высадки (возраст рассады 20 дней) 07.06.2018. Учет биометрических показателей (таблица 2) выявил положительное влияние предпосевной обработки семян огурца на биометрические показатели рассады. По площади листовой поверхности на гибриде Форсаж F1 особенно выделились два образца: Экогель и Биодукс, прибавка по отношению к контролю в этих образцах была в пределах 13,5-13,8%; на гибриде Красотка F1 – 2,9-3,6%. По массе корневой системы и надземной части лучшие показатели были также у вариантов с обработкой семян препаратами Экогель и Биодукс. Наибольшая урожайность (5,2 кг/м²) была зафиксирована на варианте с замачиванием семян гибрида Красотка F1 в препарате Биодукс (таблица 3), прибавка урожайности по отношению к контролю в этом варианте составила 30% (1,2 кг/м²). Наименьший эффект от предпосевной обработки семян был отмечен на варианте с замачиванием семян в растворе препарата Росток. Урожайность на этом варианте составила на гибриде Красотка

- 4,3 кг/м², на гибриде Форсаж – 3,7 кг/м². Прибавка по отношению к контролю на этих гибридах составила 7,5% (0,3 кг/м²) и 2,8% (0,1 кг/м²) соответственно.

Таблица 2 - Влияние предпосевной обработки семян на урожайность зеленца огурца

	Вариант	Урожайность, кг/м ²	Прибавка урожайности, %
Форсаж F1	1.Контроль	3,6	0
	2.Циркон	3,8	5,5
	3.Биодукс	3,9	8,3
	4.Экогель	4,2	16,7
	5.Росток	3,7	2,8
НСР ₀₅	0,5		
Красотка F1	1.Контроль	4,0	0
	2.Циркон	4,3	7,5
	3.Биодукс	5,2	30
	4.Экогель	4,4	10
	5.Росток	4,3	7,5
НСР _{0,5}	0,8		

Заключение. Во время фенологических наблюдений были определены сортовые особенности биометрических показателей растений огурца в рассадный период. Было выявлено, что гибрид Красотка F1 обладает наиболее выраженным вегетативным типом роста, чем гибрид Форсаж F1. Высота растений у гибрида Красотка F1 была на 31 % выше, чем у гибрида Форсаж F1, а площадь листовой поверхности была на 44 % выше, чем у гибрида Форсаж F1. Однако, показатели объема и массы корневой системы были выше у гибрида Форсаж F1, чем у гибрида Красотка F1. Наиболее урожайным оказался гибрид огурца Красотка F1, в контрольном варианте урожайность его составила 4,0 кг/м², что на 11,8% выше, чем в контрольном варианте по гибриду Форсаж F1. Было выявлено наилучшее воздействие на скорость прохождения фенологических фаз, биометрические показатели рассады и урожайность препаратов Биодукс и Экогель.

Библиографический список

1. Экологизированное применение регуляторов роста, фунгицидов и гербицидов при возделывании льна / Н. А. Кудрявцев, Л. А. Зайцева, М. Б. Алибеков, О. А. Савоськина // Проблемы рекультивации отходов быта, промышленного и сельскохозяйственного производства : сборник научных трудов по материалам V Международной научной экологической конференции, посвященной 95-летию Кубанского ГАУ, Краснодар, 28–30 марта 2017 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2017. – С. 313-317.

2. Савоськина, О. А. Микогербицидные и рострегулирующие средства в технологии возделывании льна / О. А. Савоськина, С. И. Чебаненко, З. К. Курбанова // Растениеводство и луговодство : сборник статей Всероссийской научной конференции с международным участием, Москва, 18–19 октября 2020 года. – Москва: ЭйПиСиПублишинг, 2020. – С. 674-677. – DOI 10.26897/978-5-9675-1762-4-2020-149.

3. Создание исходного материала моркови столовой с устойчивостью к альтернариозу на искусственном инфекционном фоне / Л. М. Соколова, О. О. Белошапкина, В. И. Леунов [и др.] // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 3. – С. 5-12. – DOI 10.26897/0021-342X-2021-3-5-12.

4. Optimization of the phytosanitary condition of agrocenoses in the non-chernozem zone of the Russian Federation / O. A. Savoskina, Z. K. Kurbanova, S. I. Chebanenko [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Moscow, 10 марта 2020 года. – Moscow, 2020. – P. 012055. – DOI 10.1088/1755-1315/579/1/012055.

5. Фитопатология / Белошапкина О.О., Джалилов Ф.С., Смирнов А.Н., Чебаненко С. И. и др., Москва, Общество с ограниченной ответственностью ИнфраМ, 2015 – 288 с. - DOI: 10.12737/5617

6. Агробиотехнология-2021 : Сборник статей Международной научной конференции, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – 1320 с. – ISBN 978-5-9675-1855-3. – EDN NWTQEX.

7. Основы агрономии : Учебник для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования по специальностям "Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования", "Агрономия", "Механизация сельского хозяйства" / И. Г. Платонов, А. В. Шитикова, Н. Н. Лазарев, Ю. М. Стройков. – Москва : Издательский центр "Академия", 2018. – 270 с. – ISBN 978-5-4468-5905-4. – EDN OPSCZA.

8. Агропромышленный комплекс России: Agriculture 4.0 : Монография в 2 томах / Е. Д. Абрашкина, Ю. И. Агирбов, О. П. Андреев [и др.]. – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 379 с. – ISBN 9785449710451(т.2),9785449710437. – EDN LPHBYX.

9. Растениеводство и луговое хозяйство : сборник статей Всероссийской научной конференции с международным участием, Москва, 18–19 октября 2020 года. – Москва: ЭЙПиСиПабблишинг, 2020. – 838 с. – ISBN 978-5-6042131-8-6. – DOI 10.26897/978-5-6042131-8-6. – EDN RSQCUH.

10. Вклад студентов в развитие аграрной науки : Сборник статей студенческой научно-практической конференции, Москва, 31 октября 2018 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2018. – 134 с. – ISBN 978-5-9675-1702-0. – EDN YTLELB.

11. Вклад студентов в развитие аграрной науки : Сборник статей студенческой научно-практической конференции, Москва, 30 октября 2019 года. – Москва: Редакция журнала "Механизация и электрификация сельского хозяйства", 2019. – 170 с. – EDN WFMJGQ.