

**Трифонова Татьяна Михайловна**

канд. биол. наук, доцент

Педагогический институт ФГБОУ ВО «Тихоокеанский

государственный университет»

г. Хабаровск, Хабаровский край

## **ВЛИЯНИЕ БИОСТИМУЛЯТОРОВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ ПЕРЦА**

*Аннотация:* в статье приводится анализ ростостимулирующего действия биосредств *Bona Forte Professional* и *Ростобион* на семена различных сортов перца. Доказана высокая эффективность биостимулятора *Bona Forte Professional*.

*Ключевые слова:* перец горький, перец сладкий, энергия прорастания, всхожесть, биостимулятор.

Одним из важных элементов современной технологии выращивания экологически безопасных культур является использование регуляторов роста растений на биологической основе. Регуляторы роста – это многофункциональные препараты, которые не только оказывают стимулирующее действие на рост и развитие растений, но и повышают устойчивость их к заболеваниям, стрессам, неблагоприятным факторам окружающей среды, а также не наносят вреда окружающей среде [1; 2].

Исследований по использованию современных биостимуляторов при возделывании растений перца в условиях Хабаровского края не проводилось [3; 4]. Поэтому в настоящее время одной из актуальных проблем является разработка эффективной, экологически безопасной системы выращивания растений перца, которая позволит снизить влияние абиотических и биотических факторов окружающей среды на урожайность культуры и качество получаемой продукции.

Цель работы: изучить влияние биостимуляторов на интенсивность ростовых процессов у растений различных сортов перца.

### Задачи:

- изучить влияние регуляторов роста при предпосевном замачивании семян на энергию прорастания и всхожесть;
- выявить эффективность воздействия биосредств на ростовые процессы различных сортов перца;
- разработать технологию выращивания различных сортов растений перца с использованием биосредств.

### Методика исследования.

Для данного исследования были отобраны такие сорта перца как: перец сладкий «Болгарский букет»; перец острый кустарниковый F<sub>1</sub> Оранжевое чудо; перец острый декоративный; перец острый кустарничковый Пятицвет; перец острый Оконное очарование; перец острый оконно-балконный; перец острый F<sub>1</sub> Балконное чудо; перец сладкий Диво дивное. Исследование проведено в лаборатории педагогического института Тихоокеанского университета.

В качестве ростостимуляторов были исследованы препараты Ростобион и Vona Forte Professional. Мультивитаминный биостимулятор Ростобион разработан по усовершенствованной технологии культивации хлореллы с высокой концентрацией активных биостимулирующих фитогормонов. Ростобион обладает свойствами биостимулятора и удобрения; ускоряет процессы прорастания семян, рост, цветение растений, созревание плодов. Состав Ростобиона характеризуется наличием следующих компонентов: обогащенная культуральная водная среда, микроводоросли *Chlorella vulgaris*, фитогормоны (ауксины, гиббереллины, цитокинины), комплекс аминокислот, витамины (А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>5</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>9</sub>, В<sub>12</sub>, С, Е, К, РР).

Биостимулятора роста Vona Forte Professional роста предназначен для корневой, внекорневой подкормки, замачивания семян и клубней. Полезные качества биостимулятора заключаются в следующем: ускоряет рост и развитие растений; создает защитный барьер от болезней и вредителей; улучшает всхожесть семян; повышает урожайность и качество плодов и овощей; повышает устойчивость к неблагоприятным условиям окружающей среды (засуха, заморозки).

Опыт №1. Влияние биосредств на энергию прорастания и всхожесть семян перца.

Варианты опыта:

1. Контроль – замачивание семян в воде.
2. Замачивание семян в мультивитаминном биостимуляторе «Ростобион», без разбавления водой.
3. Замачивание семян в рабочем растворе биостимулятора роста Vona Forte Professional из расчета 5 мл/л воды.

Повторность в опытах 3-кратная.

Опыт №2. Определение эффективности воздействия регуляторов роста на высоту растений перца Болгарский букет, Оранжевое чудо, острый декоративный, кустарниковый Оконное очарование.

Варианты опыта:

1. Контроль – полив рассады водой по мере необходимости.
2. Полив рассады раствором мультивитаминного биостимулятора «Ростобион» по мере необходимости, 50 мл/1 л воды.
3. Полив рассады рабочим раствором биостимулятора роста Vona Forte Professional из расчета 5 мл/1 л воды по мере необходимости.

Повторность в опытах 3-х кратная.

Результаты исследования. Анализ результатов, полученных при определении энергии прорастания семян, показывает, что не все сорта перца положительно реагировали на предпосевное замачивание в регуляторах роста (табл. 1).

Таблица 1

Показатели энергии прорастания и всхожести семян различных сортов перца

Сорт перца/ Биостимулятор	Энергия прорастания, %			Всхожесть семян, %		
	Вода	Forte Professional	Ростобион	Вода	Forte Professional	Ростобион
Острые сорта перца (кустарниковые)						
1. Оконное очарование	50	75	0	100	100	50
2. Оконно-балконный	50	50	0	75	100	0
Сладкие сорта перца						

3. Болгарский букет	75	75	50	100	100	75
4. Диво дивное	25	50	25	25	50	0
Гибриды перца кустарникового						
5. Оранжевое чудо	50	50	0	75	75	25
6. Балконное чудо	50	25	25	50	75	25
Декоративные сорта перца						
7. Декоративный	50	75	25	75	100	50
8. Пятицвет	50	75	25	100	100	50

Так, например, наибольшие показатели энергии прорастания (75%) были выявлены в вариантах опыта с семенами следующих сортов перца: 1) острые сорта: Оконное очарование; 2) декоративные сорта: острый декоративный и «Пятицвет»; 3) сладкие сорта: Болгарский букет. Данный показатель превысил контрольные варианты опыта, в которых семена замачивали в воде, на 25%. Семена этих сортов перца предварительно были замочены в биостимуляторе Vona Forte Professional. В вариантах опыта, в которых семена предварительно были замочены в биостимуляторе Ростобионе, показатели энергии прорастания составили 0–50%, что в целом было ниже показателей контрольного варианта.

Анализ всхожести семян выявил следующее. Превышение показателей контрольного варианта на 25% было выявлено лишь у семян перца Оконно-балконный, Диво дивное, Балконное чудо, перец острый декоративный, которые предварительно были замочены в биостимуляторе Vona Forte Professional. В вариантах опыта, в которых семена были обработаны препаратом Ростобион, всхожесть была ниже соответствующего контрольного варианта.

Таким образом, предпосевное замачивание семян в различных стимуляторах роста выявило, что семена растения перца положительно реагировали на ростостимулирующее влияние препарата Vona Forte Professional. Мультивитаминный биостимулятор «Ростобион», в свою очередь, не показал ожидаемого эффекта.

Анализируя морфометрические параметры растений в вариантах опыта, было выявлено следующее. Наибольшие показатели ростовых процессов за

время исследования были выявлены у растений сорта перца Болгарский букет во всех вариантах опыта. Однако в варианте опыта, в котором культуру поливали рабочим раствором Bona Forte Professional, превышение высоты растений по сравнению с контрольным вариантом составило 23%, в варианте опыта с Ростобионом – 44,5%. У растений сорта кустарниковый F<sub>1</sub> Оранжевое чудо максимальное превышение высоты растений отмечено в варианте опыта с использованием рабочего раствора Ростобиона и составило 60%. В варианте опыта с Bona Forte Professional превышение показателей контрольного варианта составило на 43%. У растений сортов Декоративный и Оконное очарование максимальное превышение высоты растений также отмечено в вариантах опыта с использованием Ростобиона и составило соответственно 84% и 54%.

Таким образом, полив рассады различными стимуляторами роста показал, что наибольший ростостимулирующий эффект был выявлен во всех вариантах опыта, в которых использовали рабочий раствор Ростобиона.

На основании проведенного исследования целесообразно включить в технологию выращивания перца следующие приемы: 1) для ускоренного прорастания семян перца сортов Оконное очарование, Диво дивное, Декоративный, их следует обрабатывать раствором биостимулятора роста Bona Forte Professional из расчета 5 мл/1 л воды. 2) Для ускоренного роста и развития рассады перца сортов Болгарский букет, Оранжевое чудо, Декоративный, Оконное очарование необходимо проводить полив биостимулятором роста Ростобион из расчета 50 мл/1 л воды. При этом производить полив по мере необходимости.

В ходе работы были сделаны следующие выводы:

1. Проведено исследование по выявлению влияния регуляторов роста при предпосевном замачивании семян на энергию прорастания и всхожесть.
2. Доказана эффективность воздействия биосредства Ростобион на ростовые процессы различных сортов перца.
3. Составлены рекомендации по использованию биостимуляторов в технологии выращивания различных сортов растений перца с использованием биосредств.

### *Список литературы*

1. Петриченко В.Н. Применение регуляторов роста нового поколения на овощных культурах / В.Н. Петриченко, С.В. Логинов // *Агрехимический вестник*. – 2010. – №2. – С. 24–26. – EDN MSPMBL

2. Рябчинская Т.А. Средства, регулирующие рост и развитие растений, в агротехнологиях современного растениеводства / Т.А. Рябчинская, Т.В. Зимина // *Агрехимия*. – 2017. – №12. – С. 62–92. – DOI 10.7868/S0002188117120092. – EDN ZUCFVV

3. Трифонова Т.М. Эффективность циркона и перекиси водорода в стимуляции ростовых процессов у растений культуры огурца / Т.М. Трифонова, А.А. Нуяндина // *Научная жизнь*. – 2022. Т. 17. Вып. 1. – DOI 10.35679/1991-9476-2022-17-1-47-56. – EDN DZLIWG

4. Хачко Е.Е. Анализ эффективности биосредств в улучшении посевных качеств семян овощных культур / Е.Е. Хачко, Н.И. Уртякова // *Сборник тезисов работ участников XVII Всероссийского молодёжного форума «ЮНЭКО 2019» и VII Всероссийского молодёжного форума «АПК – Молодёжь, наука, инновации»* / под ред. А.А. Румянцева, Е.А. Румянцевой. – М.: НС «ИНТЕГРАЦИЯ», Минсельхоз России, Минобрнауки России, Минпросвещения России, Минкультуры России, Минздрав России, Минтранс России, РГАУ–МСХА им. К.А. Тимирязева, РОСКОСМОС, РОСВОЕНЦЕНТР, РПЦ, РИА, РАО, 2019. – С. 243–244.