

# ПРИМЕНЕНИЕ БИОСТИМУЛЯТОРОВ КАК АЛЬТЕРНАТИВА ТРАДИЦИОННЫМ УДОБРЕНИЯМ НА ПРИМЕРЕ ВЫРАЩИВАНИЯ ОГУРЦА

*Жирнова Д.Ф.*

*Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия*

*The research results of the biostimulator influence (including nonconventional and alternative) on the cucumber development that is grown up on the hydroponics are given in article.*

Интенсификация производства сельскохозяйственной продукции связана с изучением экологической устойчивости видов и агроэкосистем, адаптационных процессов и устойчивости растений к неблагоприятным факторам окружающей среды. По оценкам многих ученых, потери урожая сельскохозяйственных культур от неблагоприятных факторов окружающей среды достигают 50 – 80% их генетически обусловленной продуктивности. Реализация максимальной продуктивности культуры при повышении устойчивости растений к климатическим, водным, солевым, осмотическим, температурным и другим стрессам может быть осуществлена при использовании регуляторов роста растений. В эту группу соединений входят фитогормоны или их аналоги эпибрасинолид, натриевые соли гиббереллиновых кислот; метаболиты грибов - эмистим; гидроксикоричные кислоты; гуматы; агат, крезацин и др., разрешенные к применению в сельском хозяйстве Российской Федерации (Вакуленко, Шаповал, 2000).

Цель данной работы – оценка эффективности влияния биостимуляторов на рост и развитие огурца в условиях вегетационного опыта.

Регуляторы роста растений, или, как их еще называют, биостимуляторы – это природные или синтетические соединения, которые в очень малых дозах способны вызывать значительные изменения в росте и развитии растений (Кефели, 1977). Применение биорегуляторов роста приводит к сдвигам в обмене веществ организма, ускоряет метаболические реакции и, в зависимости от состава ферментативного катализатора, повышает защитные реакции организма к внешним негативным факторам. Стойкость растений способствует качественным изменениям эндогенной системы. Обладая низкой молекулярной массой и запасом дополнительной энергии, содержащиеся в биоудобрениях фитогормоны повышают мобильность прохождения реакций, сокращая время метаболизма в десятки, а то и сотни раз (Муромцев, 1973).

Одно из важных свойств биорегуляторов – повышение устойчивости растений к поражению болезнями и вредителями.

В настоящее время на рынке существует множество биостимуляторов, и важно каждому овощеводу сделать правильный выбор. Для этого надо изучить их характеристику и грамотно применять (Алпатьев, 1981).

В процессе проведенных исследований было изучено влияние водных растворов препаратов, Эпин, Крепыш и раствора луковой шелухи на развитие растений огурца сорта «Мальчик с пальчик F1».

Для посева использовали универсальный питательный грунт «Земля для ваших любимых растений» фирмы «Фаско». Состав: верховой и низинный торф, песок, известняковая (доломитовая) мука, комплексное минеральное удобрение.

Варианты опыта: I- контроль (без внесения и применения биостимуляторов), II- Эпин, III- раствор луковой шелухи, IV- Крепыш. Повторность опыта трехкратная.

Семена огурца, предварительно замоченные в водных растворах препаратов согласно схеме (табл. 1) высевались в заранее подготовленные пластиковые сосуды.

*Таблица 1- Схема опыта*

| Вариант        | Экспозиция, час |
|----------------|-----------------|
| Контроль       | 1               |
| Эпин           | 2               |
| Луковая шелуха | 2               |
| Крепыш         | 2               |

Посев семян огурца производили одновременно во все подготовленные сосуды. В ходе выращивания культуры для исследования создавались одинаковые условия влажности для всех вариантов опыта. Обработку растений в вариантах опыта проводили согласно инструкции. Растворы препаратов Эпин и Крепыш применяли в виде еженедельного опрыскивания. В вариантах Контроль и «Луковая шелуха» обработку растений проводили простой водой.

Семена, предварительно замоченные в водных растворах препаратов, заложили в чашки Петри, для определения энергии прорастания и всхожести, (Табл. 2).

Исследования показали, что, в целом, предпосевная обработка семян биостимуляторами не оказала значимого положительного влияния на всхожесть семян. Наиболее существенные различия были выявлены при определении энергии прорастания. Здесь наибольший показатель был выявлен в варианте с применением луковой шелухи (почти в 2 раза выше контроля). Применение Эпина при предпосевной обработке семян значительно ингибировало прорастание семян, особенно при подсчете энергии прорастания. Здесь данный показатель был почти в 3 раза ниже контроля. Однако при учете всхожести значения показателя практически сравнялись с остальными вариантами.

Таблица 2- Всхожесть и энергия прорастания\*, %

| Вариант                | Повторность |      |      | Среднее |
|------------------------|-------------|------|------|---------|
|                        | 1           | 2    | 3    |         |
| 1. Энергия прорастания |             |      |      |         |
| Контроль               | 37,0        | 3,6  | 18,5 | 19,7    |
| Эпин                   | 5,3         | 7,4  | 7,4  | 6,7     |
| Луковая шелуха         | 28,5        | 32,6 | 44,4 | 35,1    |
| 2. Всхожесть семян     |             |      |      |         |
| Контроль               | 100         | 92,5 | 85,1 | 92,5    |
| Эпин                   | 92,5        | 88,8 | 92,5 | 91,2    |
| Луковая шелуха         | 88,8        | 88,8 | 100  | 92,5    |

\*- Разница достоверна.

После определения энергии прорастания и всхожести, был заложен вегетационный опыт. Первые всходы появились в контрольном варианте. Всхожесть по вариантам была следующая: контроль – 100%; 92,5%; 85,1%, Эпин – 92,5%, 88,8%, луковая шелуха – 100% во всех повторностях.

Опыт показал, что, препараты оказали отрицательное влияние на динамику прироста растений огурца на начальном этапе развития а в варианте с применением препарата Эпин в третью неделю произошло заметное увеличение в росте. В варианте с применением препарата Крепыш замечено максимальное снижение динамики роста в 1,4 раза относительно контроля. Максимальная скорость прироста была отмечена в контрольном варианте.

Было отмечено, что при использовании биостимуляторов фенофазы у растения наступали позже по сравнению с контрольным вариантом и с применением луковой шелухи. Первые всходы появились в контрольном варианте (28.04.13) и с луковой шелухой, также в этих вариантах раньше, чем в других вариантах появились семядольные листья. Настоящие листья появились раньше в контроле, бутонизация также началась раньше. Цветение произошло одновременно в контрольном варианте и в варианте с применением луковой шелухой. Плоды образовались раньше также в контрольном варианте.

В варианте с применением препарата Крепыш растения на всех этапах наблюдения, особенно в первые 4 недели заметно отставали в росте. Это несмотря на то, что данный препарат рекомендован к применению при выращивании «именно» огурцов.

Через 36 дней после начала опыта средняя высота растений (30.05.13г) по вариантам составила: контроль - 78см., Эпин - 53см., луковая шелуха - 39см., Крепыш - 58 см. Визуально было видно, что растения в варианте с препаратом Крепыш имеют наиболее крепкие стебли большего диаметра, чем в остальных вариантах. В контрольном варианте у растений было больше листьев, а в дальнейшем цветов и завязей. Также при наблюдении за плодами было замечено, что количество плодов самое высокое в варианте с применением раствора луковой шелухи (9 шт.), а в контрольном варианте 7 (шт.).

В целом, по результатам исследования можно сказать, что по развитию растения в контрольном варианте имели «некоторое» преимущество перед остальными вариантами как по скорости прироста, так и по наступлению фенофаз и количеству завязей. Однако, всхожесть семян здесь была ниже. 100% семян проросло только в варианте с применением луковой шелухи. В дальнейшем растения здесь развивались хорошо и незначительно отставали в развитии по всем показателям. Поэтому оптимальным вариантом можно считать применение в качестве биостимулятора водный настой луковой шелухи при выращивании огурца.

Проведенные исследования являются актуальными и своевременными, поскольку в настоящее время окружающая среда и сельское хозяйство, в частности, испытывают значительную антропогенную нагрузку. Целесообразность производства и применения современных регуляторов роста растений определяется их экономической эффективностью. Во многих развитых странах законодательство запрещает или ограничивает массированное использование в сельском хозяйстве трансгенных растений и химических препаратов. На смену химическим средствам повышения урожайности приходят биоорганические удобрения и пестициды. Поэтому поиск и изучение влияния нетрадиционных, альтернативных химически синтезированным агрохимикатам необходимо усиливать и продолжать. Применение подобных средств стимуляции жизненных процессов и защиты растений одновременно экономически эффективно, поскольку на производство подобных альтернативных средств практически не требуется никаких значительных финансовых вложений. К тому же, применение препаратов чисто природного происхождения экологически безопасно и, как показывает практика, еще и эффективно.

### Литература

1. Алпатьев, А.В. Помидоры / А.В. Алпатьев. – М: Колос, 1981. – 303с.
2. Вакуленко, В.В. Новые регуляторы роста в сельскохозяйственном производстве. Научное обеспечение и совершенствование методологии агрохимического обслуживания земледелия России / В.В. Вакуленко, О.А. Шаповал. - М., 2000. – С. 71-89.
3. Кефели Н.И. Рост растений и природные ресурсы. – М: Наука, 1977 – 256с.
4. Муромцев, Г.С. Гормоны растений, гиббереллины / Г.С. Муромцев. – М: Наука, 1973. – 170с.