

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭПИНА НА ВЫЖИВАЕМОСТЬ, РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ САХАРНОЙ СВЁКЛЫ

К.В. Горбацевич, IX класс

*Научные руководители – О.П. Куприк, учитель химии; Л.Н. Козакова, учитель биологии
Государственное учреждение образования «Средняя школа № 8 г. Пинска»*

В настоящее время для повышения количества урожая сельскохозяйственных культур широко применяются достижения современной науки. Одним из таких направлений является использование биологически активных препаратов для повышения устойчивости и продуктивности растений. Ассортимент таких препаратов сейчас очень широк. Рассмотрев их свойства, мы провели анкетирование и социальный опрос среди населения города Пинска и некоторых деревень Пинского района, в результате которого было выяснено, что многие дачники и огородники не достаточно хорошо владеют информацией о биостимуляторном препарате «Эпин» и его действии, поэтому для исследования и выбрали препарат «Эпин», действующим веществом, в котором является эпибрасинолид - 2.

Достоинством этого препарата является способность повышать урожай, улучшать качество продукции и повышать устойчивость к неблагоприятным факторам окружающей среды. Указано, что при обработке эпином уменьшается содержание в продукции нитратов, тяжелых металлов и пестицидов, что особенно актуально при загрязнении окружающей среды в городе и пригороде.

Что касается объекта исследования, то это сахарная свекла. Здесь неоспоримо мы видим факт востребованности нашим государством, и не только нашим, такого продукта питания как сахар, который в республике Беларусь получают из сахарной свеклы. Выяснено, что при существующих закупочных ценах выращивание сахарной свеклы может быть рентабельным при достижении урожайности 45-55 т/га. Почвенно-климатические условия зоны свеклосеяния республики позволяют получать урожай корнеплодов такого уровня. Помимо этого Государственной программой развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016-2020 годы определены параметры, основываясь на которых происходит возрастание посевных площадей сахарной свеклы с целью планового повышения урожайности. Каким образом можно этого добиться? Поможет ли в этом биостимулятор препарат «Эпин»? Это мы и решили выяснить, поэтому тема нашей исследовательской работы «Изучение влияния эпина на выживаемость, развитие и продуктивность сахарной свёклы».

Целью проводимого исследования является изучение влияния эпина на выживаемость, развитие и продуктивность сахарной свёклы.

Чтобы выяснить влияние эпина на продуктивность сахарной свёклы, мы поставили перед собой следующие задачи:

1. Определить потребности государства в сахарной свекле, через анализ государственной программы развития аграрного бизнеса Республики Беларусь на 2016-2020 гг.
2. Рассмотреть историю происхождения сахарной свёклы, её морфологические и биологические свойства, агротехнологию возделывания.
3. Выявить влияние эпина на выживаемость, развитие и продуктивность сахарной свёклы.

Для решения поставленных задач был использован комплекс взаимодополняющих методов исследования: изучение литературы и сайтов Интернета, анкетирование, социальный опрос, изображение диаграмм, постановка полевого эксперимента, наблюдение, консультирование со специалистами агрономами, анализ полученных данных.

Объектом исследования является эпин.

Предмет исследования - продуктивность сахарной свёклы.

Эпин - это искусственно созданный аналог природного биостимулятора растений, адаптоген с ярко выраженным антистрессовым действием. Эпин активизирует собственные защитные функции растений, вырабатывая у них иммунитет перед агрессивной окружающей средой (перепадами температур, засухой, заморозками, ливнями и т.д.). Растения, обработанные чудо-препаратом, дают урожай на 10-15% выше, нежели необработанные, а плоды созревают быстрее. Эпин используется для опрыскивания растений и замачивания посевного материала.

Мы провели исследование об изучении влияния эпина на выживаемость, развитие и продуктивность сахарной свеклы через полевой эксперимент с использованием биостимулятора эпина: для исследования были взяты по 25 семян сахарной свёклы «Классик». Приготовили р-р эпина (1 мл эпина на 5 л воды). Следующий наш шаг: 25 семян свёклы мы предварительно замочили в р-ре эпина на 6 часов при $t=20^{\circ}\text{C}$, а остальные 25 семян свёклы замочили в воде, тоже на 6 часов. Сделали маркировку семян в каждой посуде. После чего мы провели высадку семян в грунт, но перед этим подготовили почву под посадку, а затем обозначили ряды, учитывая агротехнику возделывания данной сельскохозяйственной культуры. Через 4 дня появились первые всходы - это были семена свёклы, прошедшие обработку р-ром эпина, а через 7 дней появились всходы сахарной свёклы, которые не проходили обработку. Таким образом, из наблюдений, мы сделали вывод о том, что семена свёклы, предварительно замоченные в растворе эпина почти в два раза всходят быстрее по сравнению с семенами замоченными в воде.

Затем после прорастания семян листья опрыскали раствором эпина, пользуясь информацией на упаковке, также использовали раствор эпина при необходимости (проливные дожди, резкая смена температур). Время от времени пропалывали почву, тем самым давая воздух проникнуть в почву. Через 3 недели заметили, что из 20 семян свёклы, без замачивания в р-ре эпина, взошло и развивалось только 14 ростков. Из 25 семян свёклы, предварительно замоченных в р-ре эпина взошёл 21 росток. Исходя из этого мы можем утверждать об эффективности воздействия эпина не только на прорастание и всхожесть семян, но и говорить о его влиянии на развитие растений. В течение дальнейшего периода вегетации, согласно методике использования биостимулятора, мы продолжали опрыскивать вегетативные части растений листья, не забывая (по возможности) увлажнять раствором и нижние части листов ранним утром или поздним вечером.

В конце сентября собрали урожай свёклы, при сборе заметили, что свёкла, обработанная эпином, была больше по размерам, чем свёкла, которая росла в обычных условиях.

Изучение выживаемости растений показало положительное влияние эпина: 84% обработанных семян выжили, тогда как из 25 необработанных контрольных экземпляра, выжили только лишь 56%. Таким образом, препарат эпин заставляет растения максимально использовать свою иммунную систему для защиты от неблагоприятных факторов окружающей среды.

Значительные различия между контрольными и опытными экземплярами были отмечены по своим размерам. (Максимальная длина корнеплода достигала 7,3 см, а обработанных эпином - 12,5 см. Разница в длине составляла в среднем 4,2 см, что соответствует + 61,8 % к контролю). Урожай корнеплодов также показал стимулирующее действие эпина. Средняя масса корнеплода одного экземпляра, подвергнувшегося обработке, составила 0,356 кг, в то время как необработанные экземпляры весили 0,218 кг (среднее значение). Таким образом, выращенная на участке свёкла, обработанная биостимулятором по длине и массе превосходит длину и массу свёклы, выращенной на домашнем участке без обработки, что свидетельствует также о эффективности эпина на развитие и формирование корнеплодов, и, соответственно, их урожайность.

На основании эксперимента мы можем утверждать, что использование эпина влияет на выживаемость, развитие, продуктивность сахарной свеклы.

В заключение отметим, что эпин не токсичный препарат, безвреден для людей и животных и не загрязняет окружающую среду. Помимо этого, его эффективность достаточно может изменить урожай корнеплодов сахарной свёклы и других культур, что позволит нашему государству занять ведущее место в реализации такого продукта питания как сахар.

Список использованных источников

1. Арматов В.Н. Занимательная физиология растений. – М.: Агропромиздат, 1992.-282 с.
2. Выращивание лекарственных растений в культуре/ составитель: Круглова Е.Е. – Барнаул: АКДЭЦ 2003 – 16 с.
3. Галынская Н.А. Правильно – биостимуляторы, а не фитогормоны./ Цветок (изд. Толока) – 2004. - № 4. – с. 10; № 5. – с. 11

4. Жуковский В.С. Ботаника. – М.: Колос, 1980. – 516с.
5. Куликов В.В. Лекарственные растения Алтайского края. – Барнаул: Алт. Кн. Изд-во, 1975. – 208 с.
6. Поляковска М. Лекарственные растения. – Варшава: государственное издательство сельскохозяйственной литературы, 1986. – 252 с.
7. Рейвн П., Эверт Р., Айкхорн С. Современная ботаника: в 2-х томах. – М.: Мир, 1990
8. Садовая аптека. Эпин./Времена года – 2000. - № 4, с.25
9. Сотник В.Ф. – Кладовая здоровья. – М.: Лесная промышленность, 1986. – 41 с.
10. Травянистые растения СССР. – М.: Мысль, 1971. – 460 с.
11. Чиков П.С., Павлов О.М. Фармакогнозия или наука о лекарственных растениях. – М.: Знание. 1981. – 159 с.