

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Кельмаксалинская средняя общеобразовательная школа»

Районная научно-практическая конференция
«Менделеевские чтения»

Влияние стимуляторов роста на проращивание семян томатов



Выполнили:
Загайнова Дарья,
Яковлева Ксения,
ученицы 7 класса

Актуальность

Задача современной агрономии — получение качественных семян, дружных всходов, красивых и сильных растений. Основные культуры садоводы выращивают через рассаду. Для получения раннего и большого урожая необходима дополнительная предпосевная подготовка семян.

На пакетах с семенами рекомендуют применять стимуляторы роста и развития растений. А какой лучше применить не указывают.

Проблема исследования

- Действительно ли имеющиеся в продаже стимуляторы роста, а точнее было бы их назвать регуляторами роста, которые в последнее время приобретают все большую популярность, оказывают значимое влияние на всхожесть и энергию прорастания семян растений.

Гипотеза:

обработка семян стимуляторами роста эпин-экстра и циркон приведет к увеличению лабораторной всхожести и энергии прорастания.

Цель и задачи:

Цель: изучение влияния биологически активных веществ эпин-экстра и циркон на всхожесть семян томатов.

Задачи:

- собрать и изучить информацию о стимуляторах роста;
- выяснить какие стимуляторы роста пользуются спросом у дачников;
- провести опыты с семенами томата;
- сформулировать предложения по результатам исследовательской работы.

Объект и методы исследования

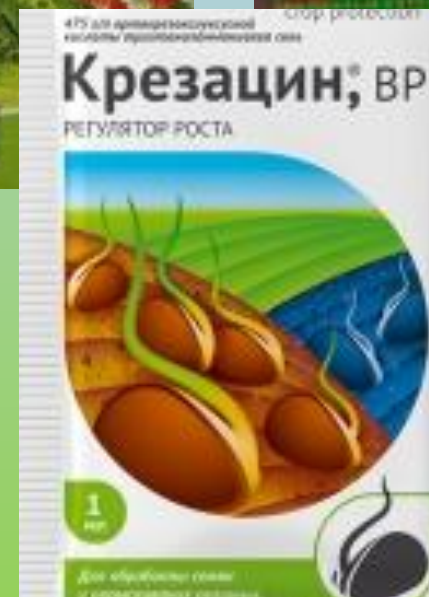
- **Объект исследования:** стимуляторы роста.
- **Предмет исследования:** семена томатов.
- **Методы исследования:** работа с литературой, анкетирование, проведение опытов по определению всхожести семян томатов.
- **Практическая значимость:** данные материалы можно использовать для получения данных и информирования об эффективных способах предпосевной обработки семян; на основании проделанной работы можно составить брошюры, как для учащихся школы, так и для местного населения.

Способы подготовки семян к посеву

- сортировка полноценных семян в солевом водном растворе;
- ручная калибровка, в том числе с применением сит;
- протравливание в химических растворах;
- обработка горячей водой;
- обработка биоактивными веществами;
- прокалка на солнце;
- барботирование;
- замачивание, проращивание;
- закаливание.



Стимуляторы роста растений



Социологический опрос

- При выполнении исследовательской работы нами было проведено анкетирование среди учителей школы, родителей с последующей статистической обработкой и анализом полученных данных. В анкетировании приняли участие 20 человек.

Вопросы анкеты:

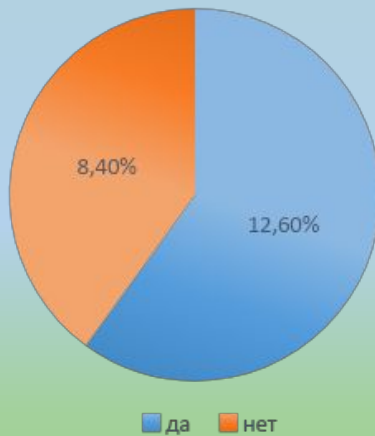
- Пользуетесь ли вы стимуляторами роста?
А) да; Б) нет;
- Какими стимуляторами роста вы пользуетесь?
- При использовании данных препаратов наблюдали ли разницу при обработке семян стимуляторами роста?



Обработка данных
анкетирования

Результаты анкетирования

Пользуетесь ли Вы стимуляторами роста для растений?



Какие стимуляторы роста растений Вы используете?



Влияют ли стимуляторы роста на всхожесть семян?



Ход исследования

- Исследования проводилось в кабинета биологии школы в феврале-марте месяце.
- В качестве растения для эксперимента брали семена томата «Персей»
- Изучались следующие регуляторы роста: Эпин-экстра, и Циркон по схеме:
 1. Контроль (обработка водой).
 2. Эпин-экстра (замачивание семян на 2-4 часа, 2 капли препарата на 100 мл воды)
 3. Циркон (замачивание семян на 2-4 часа, 1 капля препарата на 100 мл воды)



Ход исследования

- **Опыт 1. Влияние обработки семян стимуляторами роста на энергию прорастания, всхожесть семян томатов.**

Гипотеза: семена, обработанные стимуляторами роста, прорастут быстрее, чем в простой воде.



Через 3 суток



Через 6 дней

Ход исследования

- **Опыт 1. Влияние обработки семян стимуляторами роста на энергию прорастания, всхожесть семян томатов.**

Гипотеза: семена, обработанные стимуляторами роста, прорастут быстрее, чем в простой воде.



Через 10 дней

Результаты исследования

Показатели всхожести и энергии прорастания от способа обработки семян (шт.)

№	Дата наблюдения	Семена томата		
		контроль	эпин - экстра	циркон
1	10.03.2019	2	6	13
2	13.03 2019	11	15	19
3.	16.03.2019	14	16	19
	Энергия прорастания(%)	10	30	65
	Всхожесть семян (%)	70	80	95

Вывод: Гипотеза подтвердилась. Лучше прорастание семян происходило в обработанных стимуляторами роста.

Ход исследования

- **Опыт 2. Определение средней длины корешков проростков**

Ход работы: линейкой измеряли длину каждого корешка через 10 дней после закладки опыта. Данные заносили в журнал, средний показатель длины занесли в таблицу.



Результаты исследования

Определение средней длины корешков проростков (в мм)

№	Вариант опыта	Средняя длина корешка
1.	Контроль	8 мм
2.	Эпин-экстра	12 мм
3.	Циркон	16 мм

Вывод: наибольшая длина корешков проросших семян томатов была в варианте с цирконом – 1,6 см, что на 0,8 см больше контроля.

Выводы

- Проблема актуальна и практически значима.
- Методики исследования приемлемы для исследовательской работы обучающихся.
- Стимуляторы роста – это группа органических веществ, которые оказывают влияние на рост и развитие растений.
- Обработка семян томатов испытуемыми стимуляторами роста оказала существенное влияние на посевные качества семян (энергию прорастания и всхожесть), а также интенсивность их прорастания.
- Обработка семян томатов регуляторами роста Эпин-экстра и Циркон позволило повысить всхожесть от 10 до 25 % по сравнению с контролем.
- Стимуляторы роста влияют на длину корешка. Наибольшая длина корешков проросших семян томатов в варианте с цирконом.
- Разработали памятку использования стимуляторов роста растений

Рекомендации по применению Эпин-экстра и Циркона

- Эпин - это регулятор роста + устойчивость к болезням + устойчивость неблагоприятным условиям.
- Циркон - это регулятор роста + защита от болезней, вирусов + устойчивость к неблагоприятным условиям + стимулятор корнеобразования + стимулятор цветения.
- Оба эти вещества разрушаются в щелочной среде. Поэтому для получения раствора нужно использовать только чистую кипяченую воду и подкислить ее лимонной (уксусной) кислотой.
- Эпин-экстра и циркон требуется хранить в темноте, обрабатывать ими растения лучше вечером (они разрушаются на свету).
- Препараты хранят сутки: они окисляются и приходят в негодность (окисляются кислородом, растворенным в воде). После вскрытия ампулы препарат лучше набрать в шприц.

Заключение

- В процессе исследования мы провели ряд экспериментов и определили процент всхожести семян в зависимости от действия предполагаемых стимуляторов, измерили длину корешков под действием изучаемых веществ.
- Наибольшие показатели всхожести, длины корешка отмечаются нами на вариантах с использованием препарата Циркон. Для предпосевной обработки семян достаточно использовать 1 каплю на 100 мл воды.
- В дальнейшем мы планируем исследовать природные стимуляторы на рост и развитие растений. Возможно, их действие будет иным.