

Исследовательский проект

Тема: «Сок алоэ, как биостимулятор роста и развития растений»

Выполнила:

ученица 9 класса

МОУ «СОШ №3»

г.Южноуральска

Курдюкова София

Руководитель:

учитель биологии

МОУ «СОШ №3»

г.Южноуральска

Колмакова Н.С

Южноуральск, 2024 год

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТЕНИЯ АЛОЭ НАСТОЯЩЕЕ	
1.1. Общая характеристика алоэ настоящего	4
1.2. Химический состав алоэ настоящего.....	5
1.3. Приготовление биостимулятора из растения алоэ настоящее.....	6
ГЛАВА 2. БИОСТИМУЛИРУЮЩИЕ СВОЙСТВА АЛОЭ НАСТОЯЩЕГО.....	7
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	8
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	9
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	10

ВВЕДЕНИЕ

Современные садоводы уже не могут представить свою деятельность без использования дополнительных стимулирующих рост веществ, которые в последнее время набирают особую популярность. В наши дни применение стимуляторов роста растений настолько распространено, что каждый уважающий себя дачник или огородник слышал об их уникальных свойствах. Может ли сок алоэ быть биостимулятором для роста корней луковицы.

Гипотеза: Предположим, что сок алоэ является биостимулятором для роста корней луковицы.

Цель работы – изучить биостимулирующие свойства сока алоэ.

Задачи работы:

1. Изучить литературу по теме исследования.
2. Выяснить химический состав алоэ настоящего.
3. Доказать биостимулирующие свойства сока алоэ на клетки корней и зародыши семян растений.

Объект исследования: сок алоэ.

Предмет исследования: биостимулирующие свойства алоэ.

Методы исследования: анализ литературы по теме, эксперимент, сравнение.

Новизна данного исследования заключается в получении экологически чистого стимулятора роста растений.

Практическая значимость работы: материалы исследования можно использовать для выращивания растительных продуктов питания.

ГЛАВА 1. ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТЕНИЯ АЛОЭ НАСТОЯЩЕЕ

1.1 Общая характеристика алоэ настоящего

Алоэ – это многолетнее травянистое растение родом из засушливых областей Африканского континента. Относится к семейству Лилейные. Алоэ как род объединяет около 260 видов. Очень устойчив к засухе.

Алоэ представляет собой розетку, из которой растут гладкие и довольно мясистые листья. На некоторых видах растения присутствуют шипы, налёт на листьях. Некоторые виды имеют гладкие, светло-зелёные и упругие листья. Крайне редкое цветение алоэ сопровождается бутонами красного, оранжевого или жёлтого цветов [3].

1.2 Химический состав алоэ настоящего

Химический состав алоэ вера представляет собой:

- Витамины А, В, С, Е.
- Минеральные соединения - Cl, K, Ca, Zn, P, Se, Li, Mg, Ba, Cu.
- Антрахиноны: алоэ-эмодин, алоэтовая кислота, алоин А, алоин В и др.
- Сахариды: чистый маннан, глюкоза, галактоза, манноза и арабиноза и др [5].
- Флавоноиды: апигенин, лютеолин, изовитексин, сапонарин, и др.
- Фитостеролы - циклоартанол, 24-метилен-циклоартанол, лофенол, 24-метил-лофенол и др.
- Хромоны - алоэзин, алоэрезин Е, изоалоэрезин D, алоэрезин Ди др.
- 7 незаменимых аминокислот (изолейцин, лейцин, лизин, валин, треонин, метионин и фенилаланин).
- 9 заменимых аминокислот (гидроксипролин, глютамин, аланин, пролин, гистидин, аргинин, аспарагин, серин, глицин, тирозин).
- Вода [1]

1.3 Приготовление биостимулятора из растения алоэ настоящее

Для приготовления органического стимулятора первым делом необходимо срезать листья у основания ствола алоэ. Можно использовать как старые листья, так и совсем молодые. Необходимо обратить внимание, что в старых листьях содержится больше полезных веществ по сравнению с молодыми [6]. Затем их следует протереть куском ткани, предварительно смоченным обычной теплой водой, или промыть под краном. Листья укладываются в миску или кастрюлю. Следует учесть, что края посуды должны быть достаточно высокими, чтобы жидкость в процессе работы не разбрызгивалась. С помощью толкушки или другого подходящего приспособления необходимо хорошо размять листья в жидкую однородную кашицу. Далее берется один стакан проточной воды, в него добавляется одна столовая ложка получившейся смеси и все хорошо перемешивается. Средство пока что не готово, его нужно накрыть крышкой и поставить в прохладное темное помещение. Через одну неделю настой разбавляется водой до такой консистенции, чтобы в итоге получилось 5 л готовой жидкости. Воду перед добавлением следует предварительно прокипятить и дать остыть до комнатной температуры. Только теперь можно выполнить подкормку корней растений, черенков, семян и луковиц растений. Длительность замачивания для луковиц, черенков и растений составляет около 5 часов. После этого можно доставать их и высаживать прямо в землю, промывать водой их не нужно. Через время они покажут отличные результаты роста [4].

ГЛАВА 2. БИОСТИМУЛИРУЮЩИЕ СВОЙСТВА АЛОЭ НАСТОЯЩЕГО

Место проведения исследования – г. Южноуральск, Челябинская область.

Условия при проведении эксперимента – температура комнатная, повышенная влажность, непрямые солнечные лучи.

Оборудование: 10 стаканов, контейнер для замачивания семн, 2 луковицы репчатого лука, семена фасоли, семена томатов, вода, листья алоэ, толкушка.

Дата проведения эксперимента - март 2024 года.

Методика:

1. Приготовление биостимулятора в домашних условиях (приложение 1)
2. Закладка опыта (приложение 1).

После настойки биостимулятора, луковица и семена были выдержаны в течение 5 часов в растворе биостимулятора, а затем были помещены в стаканы и контейнеры для проращивания корней и роста зародышей семян.

3. Наблюдения (приложение 2, 3).

У луковицы, которая была выдержана в соке алоэ, корни появились на 5 день наблюдений. У простикулированных семян тыквы зародышевый корешок появился на 4 день, а у томатов на 5.

4. Анализ результатов, формулирование выводов (приложение 4).

Приготовленный раствор на основе растения алоэ настоящее является биостимулятором для роста клеток корней и зародышей семян.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Алоэдревовидное — вечнозелёное суккулентное растение. Листья алоэ содержат оксиметилантрахинон - алоэ-эмодин (около 2%) и другие антрапроизводные - алоин, наталоин, гомоната-лоин. Кроме того, из растения выделены антрагликозиды, дикарбоновые кислоты, оксикислоты жирного ряда, ароматические кислоты. Витамины, ферменты, фитонциды.

Ткани листьев алоэ вырабатывают особые вещества, которые оказывают стимулирующее действие на клетки корней и зародыши семян растений, т.е. биогенные стимуляторы.

Таким образом, гипотеза была подтверждена, сок алоэ является биостимулятором для роста корней луковицы.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Верзилин Н.Н. Путешествие с домашними растениями. М., «Педагогика – Пресс», 2011.
 2. Иванов В.И. Лекарственные средства в народной медицине. М., «Военное издательство», 2014
 3. Исмаилова С.А. Энциклопедия для детей. Биология. Том 2. Под ред. С. А. Исмаиловой. М., «Аванта +», 2012
 4. Машковский М.Д. Лекарственные средства, М. 6 изд., т.2, М., 1967
5.Б.
 5. 5..История применения алоэ .
 6. Сок алоэ как стимулятор роста растений.
-



Рис.1.

Приготовление
биостимулятора из растения

алоэ



Рис.2. Проведение эксперимента

Приложение 2

Таблица 1

«Результаты исследования. Биостимулирующие свойства алоэ на
клетки корней»

Дни	1 стакан (без раствора)	2 стакан (с раствором)
1 день	-	-
2 день	-	Появились корешки- 0,2см
3 день	-	0,9 см
4 день	Появились корешки-0,2 см	1,9 см
5 день	0,8 см	3 см
6 день	1,2 см	4,4 см
7 день	1,7 см	5,5 см

Приложение 3

Таблица 2

«Результаты наблюдений за проращением семян тыквы и томата»

Дни	Семена томата (без биостимулятора)	Семена томата (с биостимулятором)	Семена тыквы (без биостимулятора)	Семена тыквы (с биостимулятором)
1 день	-	-	-	-
2 день	набухание	набухание	набухание	набухание
3 день	набухание	Появился корешок	набухание	набухание
4 день	набухание	Рост корешков	набухание	Появился корешок
5 день	Появился корешок	Рост корешков	набухание	Рост корешков
6 день	Рост корешков	Рост корешков	набухание	Рост корешков
7 день	Рост корешков	Рост корешков	Появился корешок	Рост корешков



Рис. 3. «Результаты влияния биостимулятора на клетки корня и зародышей семян»

