

# Влияние стимуляторов роста на рост и развитие микрорзелени

Исполнитель: Милова Валерия -  
10Б класс МАОУ СОШ №7

Наставники: старший  
преподаватель ФГБОУ ВО  
Уральский ГАУ Чусовитина К.А.  
учитель биологии ВКК МАОУ  
СОШ №7 с.Патруши Сысертского  
СГО Перевощикова Е.Л

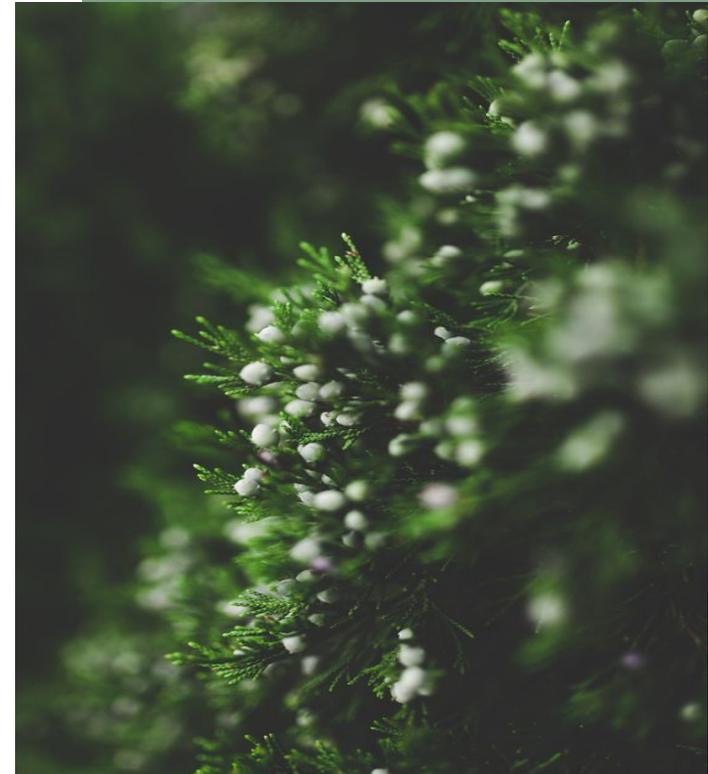
# ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

- ИЗУЧИТЬ ВЛИЯНИЕ  
СТИМУЛЯТОРОВ НА  
ЭНЕРГИЮ  
ПРОРАСТАНИЯ И  
ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН  
МИКРОЗЕЛЕНИ  
(кресс-салата)



# ЗАДАЧИ

- изучить вопрос о стимуляторах роста, их роли на морфологические и физиологические процессы микрозелени
- -подобрать методику и составить схему опыта.
- -провести фенологические и морфологические наблюдения и выявить роль стимуляторов на энергию прорастания и всхожесть семян, рост и развитие микрозелени
- -проанализировать полученные результаты и на их основании сделать выводы и разработать рекомендации для жителей нашего села, занимающихся овощеводством.



# ГИПОТЕЗА ПРОЕКТА

- при использовании стимуляторов роста можно будет ускорить рост и развитие овощных растений, повысить энергию прорастания микрозелени.



# Актуальность работы

- Исследований по изучению сортов и элементов технологий выращивания микрозелени кресс-салата недостаточно, а потребность населения в данной культуре возрастает, значит урожайность ее надо повышать. Поэтому изучение элементов технологий и сортов, пригодных для выращивания микрозелени кресс-салата в зимний период – проблема очень актуальная. Это послужило нам основанием для выбора данной темы исследований.

# ВЫБОР КУЛЬТУРЫ

КРЕСС-САЛАТ



# Кресс-салат

Свежие листья богаты минеральными солями калия, кальция, фосфора, йода, железа, магния, серы, меди и др. Содержат аскорбиновую кислоту, витамины группы В, каротин, тиамин, рутин, рибофлавин, горчичное эфирное масло, включающее гликозид пропсолин и придающее ему специфический запах и вкус. Корни и надземная часть растения содержат горькое вещество лепидин, семена — до 50—60 % полувывсыхающего жирного масла



# Влияние кресс-салата на организм человека

- улучшает пищеварение, сон
- возбуждает аппетит
- имеет противогрибковое действие
- оказывает антимикробное и мочегонное действие
- снижает кровяное давление
- содержит витамины группы В, рутин, рибофлавин, каротин, тиамин и немалое количество аскорбиновой кислоты.

# Роль регуляторов роста в жизни растений

- Ауксины
- Гиббереллины
- Цитокинины
- Стимуляторы успешно применяют в домашних условиях и промышленных масштабах на полях, оранжереях, теплицах.

# Стимулятор роста растений

## **ЦИРКОН**

-улучшает или нормализует гомеостаз растений (обменные процессы).

-обеспечивает защиту от потенциальных вирусных и грибковых болезней, а также от влияния вредных веществ.

-поддерживает здоровый баланс внутренней микрофлоры любого культурного растения.

-предотвращает стрессовые ситуации при пересадке рассады в почву и ухудшении условий выращивания.



# Стимулятор роста растений

## **Корневин**

-стимулятор  
корнеобразования  
-аналог гетероауксина  
-используют для укоренения  
саженцев деревьев и  
кустарников -  
черенкования различных  
культур -улучшения  
приживаемости рассады  
при пересадках,выведения  
из состояния покоя  
луковиц и клубнелуковиц  
тюльпанов, бегоний и других.



# Стимулятор роста растений

## **Гетероауксин**

- черенкование;
- стимуляция формирования корневой системы;
- обработка рассады перед высадкой на грядки;
- улучшение приживаемости растений после пересадки;
- усиление регенеративных процессов после травмирования растений;
- защита черенков от поражения фитофторой и плесенью;
- реанимация погибающих растений.
- Фитогормон модулирует иммунную систему саженцев, помогает противостоять болезням и активно усваивать питательные вещества.

# Закладка опыта

- Опыт был заложен в трехкратной повторности с вариантами:
- Вода (контроль)
- Корневин
- Гетероауксин
- Циркон



Взвешивание  
микрозелени



Микрозелень-кресс  
салат



# Данные фенологических наблюдений

Ростовое вещество	Даты			
	посев	прорастание семян	появление ростка	сбор продукции
<b>Сорт «Ажур»</b>				
Вода (к)	23.12	27.12	28.12	10.01
Корневин	23.12	25.12	26.12	10.01
Гетероауксин	23.12	24.12	25.12	10.01
Циркон	23.12	26.12	28.12	10.01
<b>Сорт «Бутерброд»</b>				
Вода (к)	16.01	19.01	21.01	11.02
Корневин	16.01	18.01	19.01	11.02
Гетероауксин	16.01	17.01	18.01	11.02
Циркон	16.01	18.01	23.01	11.02

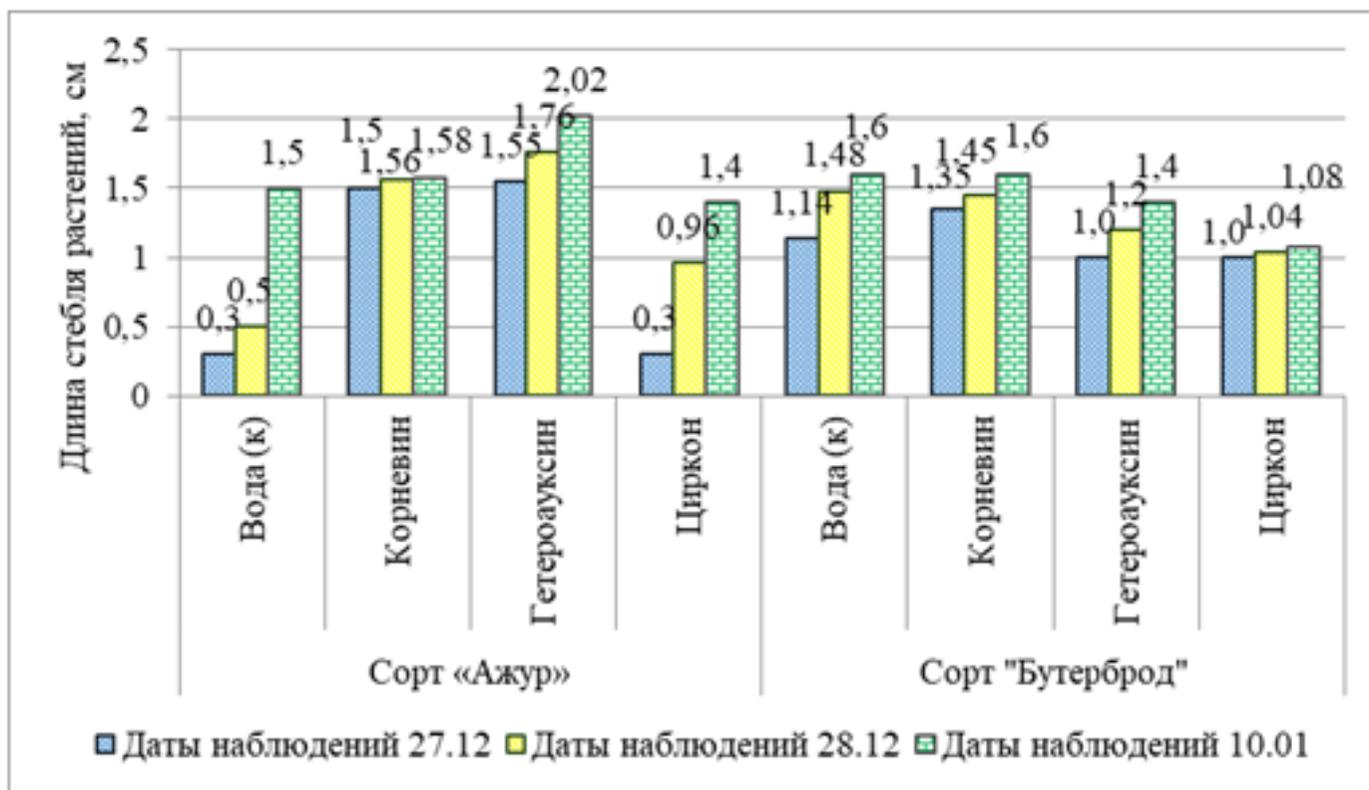
# Продолжительность периодов прохождения фенофаз изучаемых сортов в зависимости от применения ростовых веществ

Ростовое вещество	дата посева	Число дней от посева до..., дни		
		прорастания семян	появления ростка	уборки
<b>Сорт «Ажур»</b>				
Вода (к)	23.12	5	6	17
Корневин	23.12	3	4	17
<b>Сорт «Бутерброд»</b>				
Гетероауксин	23.12	2	3	17
Циркон	23.12	4	6	17
<b>Сорт «Бутерброд»</b>				
Вода (к)	16.01	4	6	25
Корневин	16.01	3	4	25
Гетероауксин	16.01	2	3	25
Циркон	16.01	3	8	25

# Динамика роста стеблей ростков кресс-салата в течение вегетации, в зависимости от применения ростовых веществ, см

Ростовое вещество	Даты наблюдений		
	27.12	28.12	10.01
<b>Сорт «Ажур»</b>			
Вода (к)	0,3	0,5	1,5
Корневин	1,5	1,56	1,58
<b>Продолжение табл.3</b>			
Гетероауксин	1,55	1,76	2,02
Циркон	0,3	0,96	1,4
<b>Сорт «Бутерброд»</b>			
Вода (к)	1,14	1,48	1,6
Корневин	1,45	1,35	1,6
Гетероауксин	1,0	1,2	1,4
Циркон	1,0	1,04	1,08

# Скорость роста стеблей



# Итоговая урожайность и структура урожая

Ростовое вещество		Средняя урожайность, г		Доля нетоварных растений в общей массе урожая, %	Средняя вкусовая оценка
		с делянок	с 1м <sup>2</sup>		
Сорт «Ажур»	Вода (к)	0,7	0,14	15,67	3,1
	Корневин	0,5	0,102	14,09	3,0
	Гетероауксин	1,5	0,306	12	3,5
	Циркон	0,4	0,08	18,03	3,2
Сорт "Бутерброд"	Вода (к)	5,58	1,14	12	3,2
	Корневин	5,24	1,07	13,5	3,3
	Гетероауксин	7,2	1,47	10,04	3,6
	Циркон	2,1	0,43	17	3,1

## ВЫВОДЫ

Из всех изучаемых вариантов препаратов на сортах Ажур и Бутербродная можно рекомендовать препарат Гетероауксин на нем в наших исследованиях была получена большая урожайность и высокая вкусовая оценка.



# Вывод

- Из всех изучаемых вариантов препаратов на сортах Ажур и Бутербродная можно рекомендовать препарат Гетероауксин на нем в наших исследованиях была получена большая урожайность и высокая вкусовая оценка.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- <http://g.janecraft.net> – Микрозелень дома без прорастителя (Опубликовано 26.01.2015г.).
- Электронный ресурс:  
<https://foodandhealth.ru/travy/kress-salat/>
- Электронный ресурс:  
<http://sibniit.tomsknet.ru/sibnmain.php?topic=gumostim> и др.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

