

Казахский Национальный Аграрный Университет



Тема: Влияние элементов на состав растений.
Содержание тяжелого металла в растениях. Нитраты в
растениях.

Выполнила: Сагымбаева Самал ПА-307
Проверила:

Содержание

- 1. Влияние питательных элементов на состав растений.**
- 2. Содержание тяжелого металла в растениях.**
- 3. Нитраты в растениях.**
- 4. Использованные литературы.**

Влияние элементов на состав растений

Элементы питания растений

Макроэлементы
(нужны в большом количестве)

- Азот
- Фосфор
- Калий

Микроэлементы
(нужны в малых количествах)

- Медь
- Бор
- Марганец
- Цинк
- Молибден
- Кобальт

Макроэлементы

Азот N

- Основной питательный элемент для всех растений: без азота невозможно образование белков и многих витаминов, особенно витаминов группы В.
- Недостаток азота сказывается в первую очередь на росте растений: ослабляется рост боковых побегов, листья, стебли и плоды имеют меньшие размеры.



Пожелтевшие нижние листья у табака — признак недостатка азота.

Макроэлементы



Фосфор P

- Ускоряет развитие растений, стимулирует цветение и плодоношение, благоприятствует интенсивному нарастанию корневой системы.
- При недостатке фосфора наблюдается угнетенный рост (особенно у молодых растений), короткие и тонкие побеги, мелкие, преждевременно опадающие листья.



Признаки
недостатка
фосфора на
листьях томата.



Макроэлементы



Калий К

- Ускоряет процесс фотосинтеза, поддерживает водный режим в растениях, повышает устойчивость к заболеваниям, способствует обмену веществ и образованию углеводов – повышает засухоустойчивость и морозостойкость растений.
- Недостаток калия вызывает обычно задержку роста, а также развития бутонов или зачаточных соцветий.



Пожелтение и отмирание кончиков листьев — признаки недостатка калия.

Микроэлементы

| Элемент | Влияние на растение |
|----------|--|
| БОР | Работает на соцветие, а в дальнейшем и на плодоношение. Именно этот микроэлемент дает прибавку в урожайности. |
| МАГНИЙ | Улучшает усвоение фосфора и калия. |
| СЕРА | Укрепляет плотность клеточных стенок и предотвращает полегание зерновых. Способствует накоплению сахара в растениях. |
| МОЛИБДЕН | Отвечает за фиксацию азота. |
| КОБАЛЬТ | Отвечает за поступление витамина В ₁₂ |
| ЦИНК | Заставляет растения устоять против засухи и жары (те погодные условия, которые тормозят вегетацию). |
| ЖЕЛЕЗО | Участвует в синтезе хлорофилла. |
| МЕДЬ | Отвечает за проявление фунгицидных свойств. |

Содержание тяжелого металла в растениях

ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ В РАСТЕНИЯХ

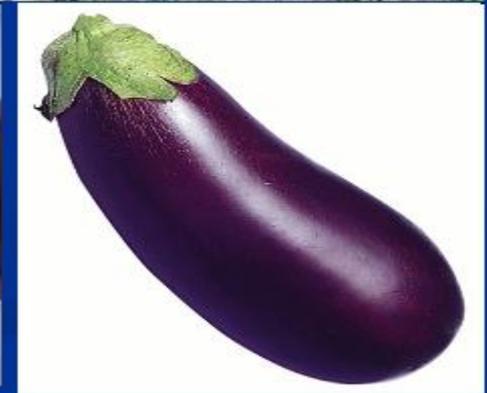
- Растительная пища является основным источником поступления ТМ в организм человека и животных - с ней поступает от 40 до 80 % ТМ, и только 20-40 % - с воздухом и водой.
- Поэтому от уровня накопления металлов в растениях, используемых в пищу, в значительной степени зависит здоровье населения.
- Химический состав растений, как известно, отражает элементный состав почв - избыточное накопление ТМ растениями обусловлено, прежде всего, их высокими концентрациями в почвах.
- В своей жизнедеятельности растения контактируют только с доступными формами ТМ, количество которых, в свою очередь, тесно связано с буферностью почв.
- Однако, способность почв связывать и инактивировать ТМ имеет свои пределы, и когда они уже не справляются с поступающим потоком металлов, важное значение приобретает наличие у самих растений физиолого-биохимических механизмов, препятствующих их поступлению.

ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ В РАСТЕНИЯХ

- Механизмы устойчивости растений к избытку ТМ могут проявляться по разным направлениям:
- одни виды способны накапливать высокие концентрации ТМ, но проявлять к ним толерантность;
- другие виды стремятся снизить поступление ТМ путем максимального использования своих барьерных функций:
- Для большинства растений первым барьерным уровнем являются корни, где задерживается наибольшее количество ТМ,
- следующий – стебли и листья,
- последний – органы и части растений, отвечающие за воспроизводительные функции - семена и плоды, а также корне- и клубнеплоды и др.
- Биоаккумуляция элементов имеет групповую тенденцию:
 - 1) Cd, Cs, Rb – элементы интенсивного поглощения;
 - 2) Zn, Mo, Cu, Pb, As, Co – средней степени поглощения;
 - 3) Mn, Ni, Cr – слабого поглощения
 - 4) Se, Fe, Ba, Te – элементы, труднодоступные растениям.

Нитраты в растениях

Нитраты - важнейший компонент питания растений, поскольку входящий в них азот – главный строительный материал клетки. Способность накапливать нитраты у различных культур неодинакова. Наибольшее накопление отмечается у зеленых культур: укропа, петрушки, зеленого лука (от 400 до 2500 мг/кг). Значительно меньшей способностью к накоплению нитратов обладают томаты (10-190 мг/кг), перец сладкий (40-330 мг/кг), баклажаны (80-270 мг/кг).



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НИТРАТОВ ПО ОРГАНАМ РАСТЕНИЙ

| Культура | Содержание нитратов | | |
|--------------|--------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| | низкое | среднее | повышенное |
| Картофель | мякоть клубней | ботва, глазки клубней | корни, кожура клубней |
| Капуста | листья без кроющих | черешки листьев | кочерыга, кроющие зеленые листья |
| Морковь | мякоть корнеплода | розетки листьев | нижняя часть корнеплода |
| Огурец | мякоть плода | Листья | стебли, корни, основание плода |
| Свекла | средняя часть корнеплода | верхняя и нижняя часть корнеплода | корни, верхушка корнеплода |
| Укроп | Листья | стебли, черешки листьев | Корни |
| Томат | Плоды | стебли, черешки листьев | Корни |
| Лук репчатый | луковица | наружные чешуи | донце луковицы |

Накопление нитратов в растениях зависит от комплекса причин

Нитратов больше
в ранних овощах,
чем в поздних.

Содержание нитратов
возрастает
при использовании
нитратных
удобрений

От факторов
окружающей
среды (температуры,
влажности воздуха,
почвы,
интенсивности и
продолжительности
светового освещения)

Спасибо за внимание!