

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вологодская государственная молочно-
хозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»

Магний для растений

ВЫПОЛНИЛА: КОМИССАРОВА ЮЛИЯ АНДРЕЕВНА

СТУДЕНТКА 412 ГР.

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: К.Т.Н, ДОЦЕНТ ПОЛЯНСКАЯ ИРИНА
СЕРГЕЕВНА

22.05.20 Г. ДОКЛАД ОНЛАЙН

Вологда – Молочное
2020

Актуальность

Магний участвует во многих ключевых метаболических реакциях, таких как выработка энергии, синтез нуклеиновых кислот и белков, в окислительных реакциях. Это делает актуальным анализ роли биоэлемента и методов количественного учета в почве, удобрениях и растениях.



Цель, объект, предмет, гипотеза и задачи исследования:

- **Цель** данной работы является подтверждение важной роли магния в жизнедеятельности растений
- **Объектом** исследования является проблема дефицита магния у растений.
- **Предметом** исследования является биоэлемент магний.
- **Гипотеза:** дефицит магния отрицательно влияет на жизнедеятельность растения.
- **Задачи:**
 1. Изучить литературу по данной теме
 2. Изучить методы определения магния в почвах
 3. Определить пользу магния для растений



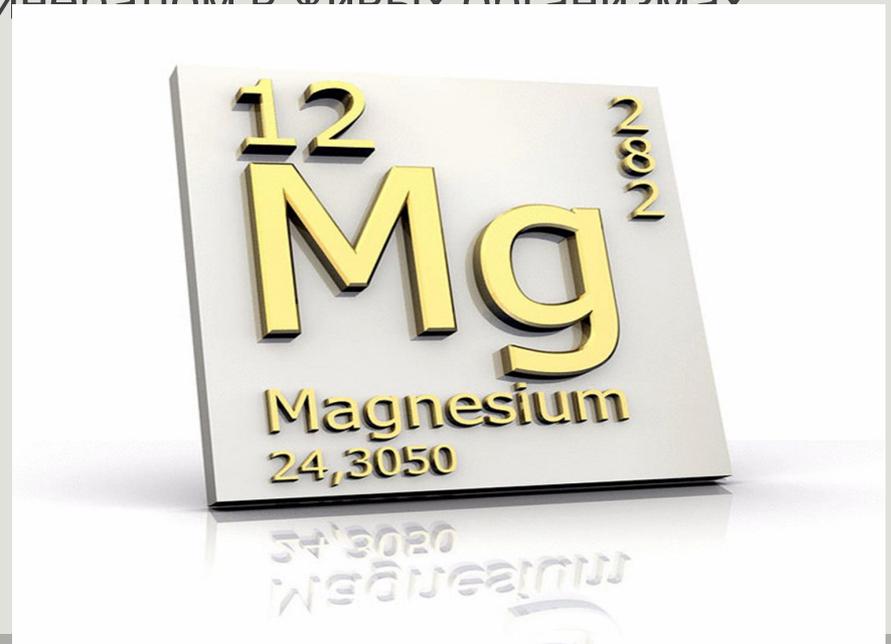
Методы исследования

1. Комплексонометрический метод – титриметический метод, основанный на реакции образования комплексных соединений металлов с этилендиаминтетрауксусной кислотами.
2. Фотометрический метод – Интенсивность светового прошедшего через вещество или его раствор.
3. Атомно-абсорбционный метод – селективное поглощение электромагнитного излучения определённой длины волны свободными от всех молекулярных связей нейтральными атомами определяемого элемента.
4. Теоретический метод – изучение литературы и других источников информации

Магний

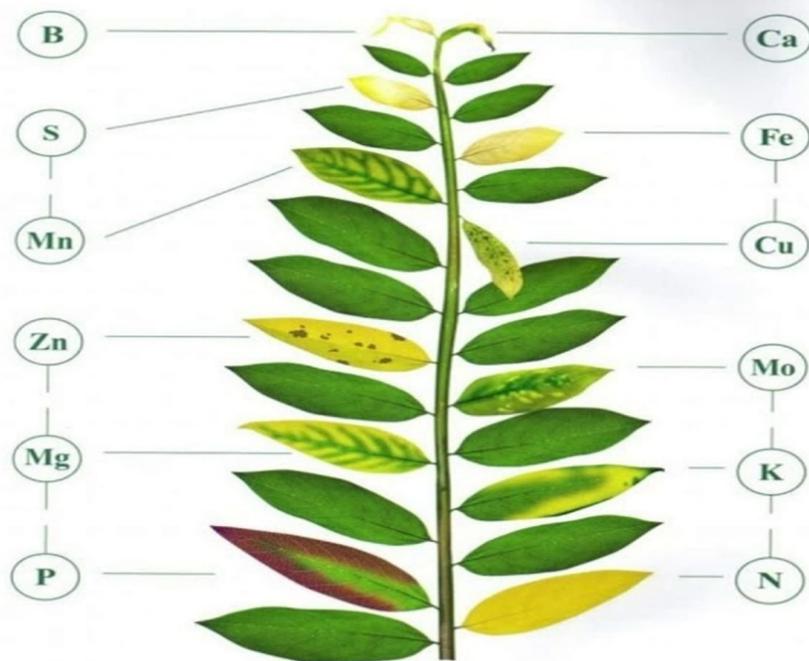
Магний — элемент второй группы, третьего периода периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, с атомным номером 12.

Магний (Mg) является одним из самых распространенных минералов в природе и четвертым по количеству минералом в живых организмах.



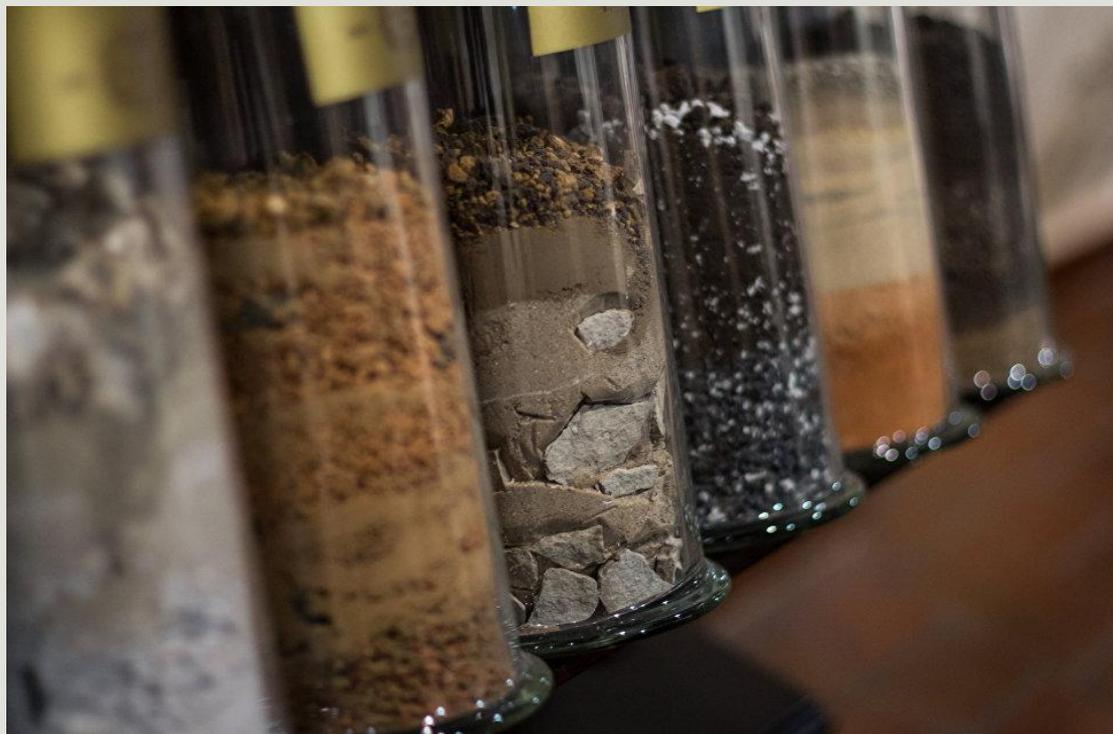
Магний

Магний относится к высокоподвижным элементам, и легко перемещается внутри растения от более старых в более молодые ткани, поэтому его дефицит заметен в первую очередь на старых листьях. При обнаружении дефицита магния, восполнить его недостаток можно путем корневых подкормок



Магний

Общее содержание магния в почвах колеблется в пределах от 0,1 до 1%, содержание обменного магния составляет сотые и десятые доли процента.



Магний

Основным источником для производства магниевых удобрений являются природные соединения и минералы этого элемента. Магний входит в состав более 200 минералов, многие из которых используются непосредственно как источник магния или перерабатываются на магниевые удобрения: сульфаты, хлориды, карбонаты, силикаты, гидроксиды, алюмосиликаты. Существуют магниевые, известково-магниевые и калийно-магниевые удобрения.



Магниевая подкормка различных культур

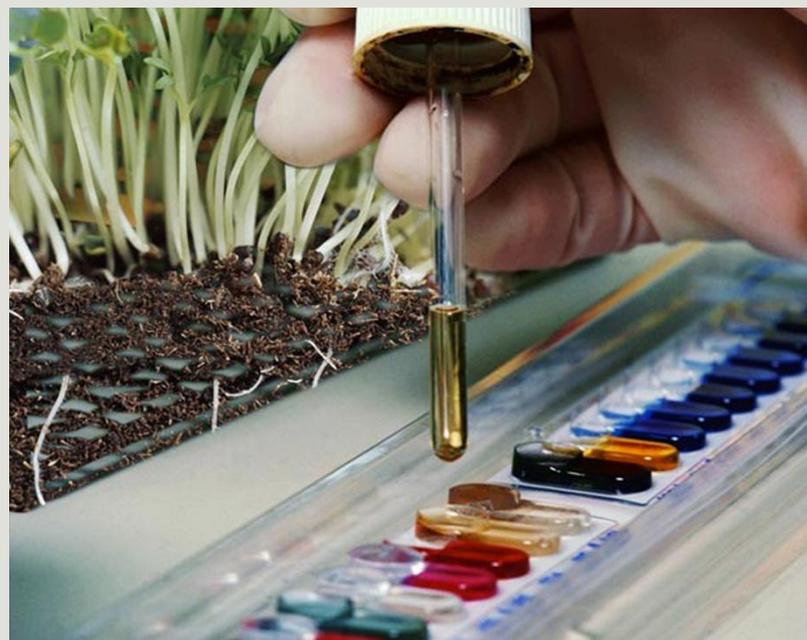
Выращиваемая культура	1-я подкормка	2-я подкормка
Зерновые	начало кущения	период выхода в трубку
Рапс	начало весенней вегетации	период зеленого бутона (начало)
Картофель	интенсивный рост и развитие	период бутонизации
Сахарная свекла	4-8 листов	через 15-20 дней после 1-й подкормки
Кукуруза	4-7 листов	через 10-15 дней после 1-й подкормки
Горох	6-8 листов	период бутонизации

Содержание магния в зелени, травах, листьях и в салатах

№	Наименование	Количество (мг)	Доля от суточной нормы (%)
1	Майоран (специя в виде порошка)	346,0 мг	86,5%
2	Орегано	270,0 мг	67,5%
3	Тимьян	160,0 мг	40,0%
4	Лавровый лист	120,0 мг	30,0%
5	Щавель	103,0 мг	25,8%
6	Мята Перечная	80,0 мг	20,0%
7	Шпинат (свежий)	79,0 мг	19,8%
8	Ботва свекольная	70,0 мг	17,5%
9	Бasilik	64,0 мг	16,0%
10	Укроп	55,0 мг	13,8%
11	Петрушка	50,0 мг	12,5%

Магний

Обменный магний в почвах можно определить комплексометрическим методом. Однако из-за незначительного содержания магния в почвах для его определения лучше применять фотометрические методы: с титановым жёлтым, 8-оксихинолином и бриллиантовым жёлтым.



Определение кислотности
почвы

Извлечение обменного магния и содержание его в стандартных растворах

Экстрагенты	Метод исследования	Измерения
1М нейтральный раствор $\text{CH}_3\text{COONH}_4$	Комплексонометрический метод (фотометрический)	Измеряют оптическую плотность на фотоколориметре при 540 НМ.
2М раствор $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ и т.д.	Атомно-абсорбционный метод.	Распыляют в пламя и фотометрируют.

Стандартные растворы должны содержать 0-100 мкг Mg/мл.

Магний (Mg)



- Магний входит в состав хлорофилла. Без магния нет хлорофилла, а без хлорофилла была бы невозможна жизнь.
- В хлорофилле 2,7%
- 1.5 – 2 г в сутки требуется растению.
- Участвует в построении тканей растений, в обмене веществ.
- Недостаток магния
- Пестрота листьев,
- Ткань обесцвечивается, желтеет пятнами,
- У томатов коричневые пятна, у огурцов бурют края листьев.
- Рост и развитие растений приостанавливается

Вывод.

Магний в почвах определяется методами:

1. Комплексонометрический метод –Фотометрический метод
2. Атомно-абсорбционный метод
3. Теоретический метод

При снижении доступности магния в почвах, где $pH < 5,8$ или $pH < 5,8$, рекомендуется внести магниевые удобрения: сульфаты, хлориды, карбонаты, силикаты, гидроксиды, алюмосиликаты. Существуют магниевые, известково-магниевые и калийно-магниевые удобрения.

Список используемой литературы

1. Стенина Н.Г. Природа органо-минерально-водного единства почвы: концепция и приложения [Текст] / Н.Г. Стенина // Материалы Международной научной конференции XIX Докучаевские молодежные чтения «Почва – зеркало ландшафта» / Под ред. Б.Ф. Апарина. – СПб., 2017. – 390 с.
2. Полянская И.С. Нутрициологическая химия s-элементов. – Вологда-Молочное. 2010. –
3. Тупикин Е.И. Химия в сельском хозяйстве. М.: Юрайт. – 2018. – 184 с.
4. Полянская И.С. Новая классификация биоэлементов в биоэлементологии / - Молочнохозяйственный вестник. 2014. -№ 1 (13). - С. 34-42.
5. Таврыкина О.М., Богдевич И.М., Ю.В. Путятин Ю.В. и др. Диапазон оптимального уровня содержания Обменного магния в дерново-подзолистых легкосуглинистых почвах и эффективность серосодержащих удобрений при возделывании кукурузы // Почвоведение и агрохимия № 1(52) 2014. – С. 268-278

Спасибо за внимание!

