Создано природой

ПРК „Черный Жемчуг Гумус"

+ ГидроКомплекс

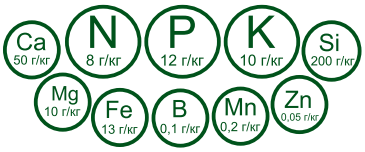




Уникальный комплекс элементов питания природного происхождения нового поколения для антистрессового длительного питания сельскохозяйственных и декоративных растений на засоленных и бедных почвах, для удержания влаги.

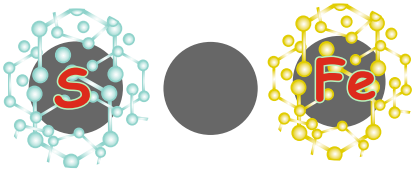
Органо-минеральное удобрение на основе смеси торфа нейтрализованного, бентонита и минеральных макро- и микроэлементов, состоящее из базовых и окрашенных гранул с напылением вулканической Серы и Железа.

Состав: в силу сырьевых компонентов природного происхождения (торф, смесь минералов группы монтмориллонитов, смектитов, цеолитов, морских кораллов) имеет репрезентативные показатели:



N (общий) - 0,8%; P_2O_5 - 1,2%; K_2O -1,0%; SiO_2 - 20,0%; CaO - 5,0%; MgO -1,0%; Fe_2O_3 - 13 000 ppm; Na_2O- 3000 ppm; B - 100 ppm; Mn - 200 ppm; Zn - 50 ppm.
pH 5,0-8,0.

Гранулированная тукосмесь



- Для засоленных почв
- Для бедных почв
- Для удержания влаги

Способ внесения:



Сеялка

Норма расхода:

- При посеве и посадке, 30-90 кг/га
- Для корневых подкормок 100-150 кг/га

Механизм действия:

- Обладает повышенной влагоудерживающей способностью;
- Увеличивает содержание гумуса до 1%;
- Улучшает структуру почвы;
- Способствует снижению уровня pH почвы (благоприятно на щелочных и засоленных почвах);
- Значительно усиливает микробиологическую активность;
- Переводит недоступные формы элементов питания в доступные для растений. Повышает эффективность внесенных минеральных удобрений в 2-3 раза;
- Длительное время обеспечивает сбалансированное питание доступными формами фосфора, калия, азота, серы, железа, марганца, меди и других микроэлементов, даже в условиях щелочных почв, засухи или длительного переувлажнения (защищает от вымывания);
- Повышает устойчивость растений к дефициту влаги, засолению почвы, неблагоприятным температурным условиям, почвенным патогенам;
- Способствует поддержанию стабильного фотосинтеза;
- Увеличивает урожайность и выход товарной продукции.

Высокая эффективность в системной программе ПРК «Черный Жемчуг Гумус» + ПРК «Белый Жемчуг».

Внесение с заделкой в почву: при посеве и посадке, для подкормки



Преимущества вулканической Серы

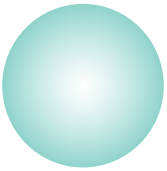


Вулканическая сера, благодаря наимельчайшему размеру частиц обладает уникальными свойствами:

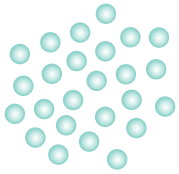
- 100%-ная доступность для растения в неблагоприятной среде;
- Длительный период эффективного действия;
- Экологичность для почвенной биоты, растений и человека.

В растениях достаточное количество серы способствует:

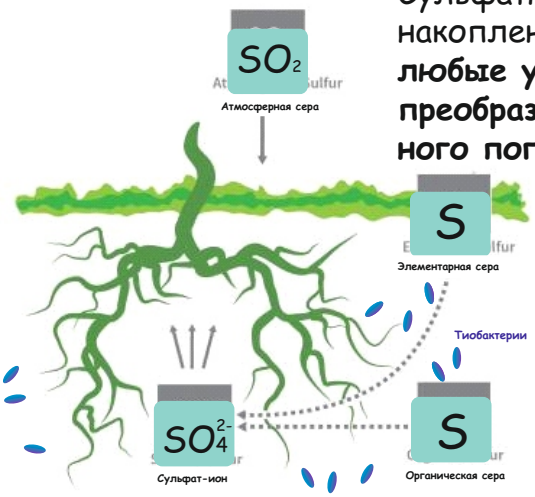
- Усвоению питательных веществ и производству хлорофилла;
- Повышению устойчивости к температурному стрессу;
- Способствует увеличению поглощения растениями азота, фосфора, калия, так и микроэлементов: железа, марганца и меди известковой почве
- Высокой устойчивости к бактериальным и грибным инфекциям;
- Улучшению белкового и углеводного обмена, что способствует накоплению протеина в зерне зернобобовых культур и пшеницы,
- Увеличению масличности семян подсолнечника, рапса, горчицы, льна;
- Увеличивает количество антоцианов и ароматических веществ, способствует улучшению окраски и запаха плодов, винограда, овощей, цветов.



Макрочастица «почвенной» серы



Частицы вулканической серы, размер микрочастиц от 800 до 60 нм



Сульфатный путь является основным путем накопления серы в растениях. **Поэтому любые удобрения на основе серы требуют преобразования в сульфат для оптимального поглощения и использования**

Меньшие частицы вулканической серы обеспечивают большую площадь поверхности для бактерий Thiobacillus, которые питаются серой и окисляют ее до сульфата (SO_4).



гранула ЧЖ

Вулканические минералы под воздействием воды способны набухать в 15 раз больше по сравнению с сухим объемом, значительно увеличивая водоудерживающую способность **«ЧЖ Гумус + ГидроКомплекс»**, что благоприятно как для растений, так и для почвенных микроорганизмов.

Хемосинтетики – единственные организмы на Земле, не зависящие от энергии солнечного света. Наибольшее значение имеют нитрифицирующие, железо- и серобактерии, участвующие в повышении доступности этих элементов для питания растений.



Thiobacillus — палочковидная бактерия, потребляющая серу в процессе хемосинтеза

Сходство с фотосинтезом

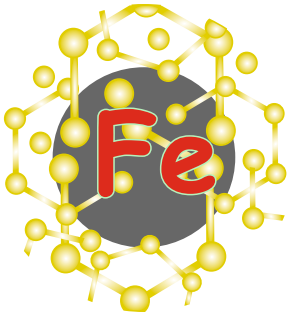
$$CO_2 \xrightarrow{АТФ} C_6H_{12}O_6$$

1.Продукт реакции ⟶ органическое вещество (глюкоза).
2.Исходным веществом в обоих процессах является углекислый газ.

Различия между хемо- и фотосинтезом

Источник образования органического вещества	Источник получения энергии	Организмы	Место протекания
Фотосинтез	Свет	Растения	Хлоропласты
Хемосинтез	Окисление неорганических в-в	Почвенные бактерии	Выросты плазматической мембраны

Преимущества вулканического Железа



- В условиях дефицита влаги вулканическое железо оказывает влияние на выделение растениями и микроорганизмами, присутствующими в почве, лимонной кислоты или протонов, обеспечивающее более стабильное потребления железа растениями и вегетативный рост, даже в условиях дефицита влаги.

- **В условиях переувлажнения почвы** вулканическое Железо обладает значительно более высокими антивыщелачивающими свойствами, чем $FeSO_4$. Связано это с уменьшенным углом контакта, повышенной смачивающей способностью и повышенной адгезией к поверхности растений. **Сцепление с почвой у вулканического железа** почти **в три раза выше**, чем у традиционных железосодержащих удобрений.

- Высокое содержание железа в листьях может быть достигнуто за счет значительно меньшего количества вулканического Железа, чем $FeSO_4$, в связи с высокой активностью его передвижения по ксилеме и флоэме. Эффективно предотвращает развитие хлорозов в растениях.

- Внесение вулканического железа в почву благоприятно влияет на бактериальную активность почвы, так как не только растения, но также и микроорганизмы используют его из того же источника (запаса).

- Положительным следствием интенсификации деятельности микроорганизмов в почве, в том числе железобактерий, при внесении вулканического Железа является то, что при этом **повышается доступность других питательных элементов (таких как фосфор, азот) и увеличивается количество необходимых органических веществ для поддержания стабильного фотосинтеза.**

- При внесении в почву вулканическое железо снижает потери газообразного аммиака и тормозит процессы денитрификации, увеличивая эффективность азотных удобрений на поливных почвах, в том числе повышают эффективность карбамида при выращивании риса.

Высокий эффект Fe:

В условиях засухи



На щелочных и засоленных почвах



При частом развитии хлорозов

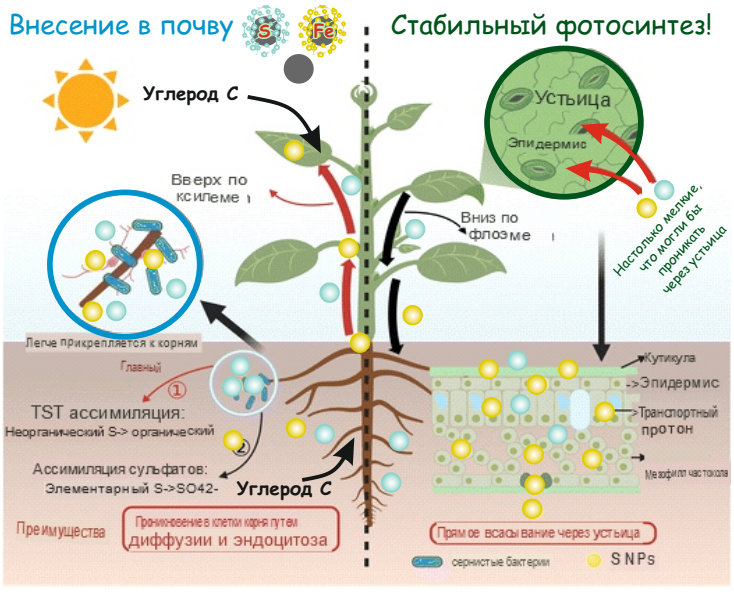




На капельном орошении, поливных участках и РОС

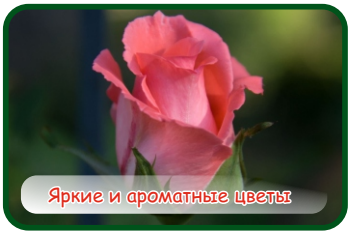






Вулканическое Железо и переработанная бактериями вулканическая Сера активно транспортируются по ксилеме и флоэме, включаются в обмен веществ растений

Влияние ПРК «ЧЖ Гумус» + Гидрокомплекс на защитные механизмы растений и качество продукции


Яркие и ароматные цветы


Яркая зелень у газонов, отличное состояние у хвойников, гортензий, вересковых культур


Высокая устойчивость к заморозкам и вымыванию элементов питания из почвы при орошении


Рост и плодоношение растений в условиях, дефицита влаги, засоления и защелачивания почвы


Вулканическа Сера увеличивает содержание фитонцидов


Вулканическая Сера способствует предотвращению развития парши и других бактериально-грибных заболеваний на картофеле и корнеплодах


Яркие плоды с натуральным ароматом - фрукты, ягоды, овощи

- Сера и Железо являются калатизаторами многих процессов в клетках растений, участвуют в процессах фотосинтеза и дыхании, в синтезе жиров, в азотном и углеводном обмене.
- **Сера** отвечает за синтез лигнина - строительного элемента клеточных стенок. Чем выше насыщеность клеточной стенки лигнином, тем выше устойчивость растений к атакам патогенов.
- Продукты распада **серы** (H_2S) приводят к разрушению гифов патогенных грибов. Почвенное внесение серы снижает поражение рапса Pyrenpeziza brasicae, Sclerotinia sclerotiorum, винограда Uncinula necator, картофеля Rhizoctonia solani, кукурузы Bipolaris maydis и озимой пшеницы Rhizoctonia cerealias.
- Благодаря процессам окисления **серы**, так как подкисление почвы уменьшает пораженность клубней картофеля грибом Streptomyces scabies и R. Solani (обыкновенная и черная парша).
- Растения, в ответ на атаку патогена, при достаточном уровне биодоступной серы запускают метаболический механизм, называемый «индуцированная устойчивость серы» – SIR (Sulphur Induced Resistance). Механизм устойчивости растений, стимулируемый серой, охватывает ряд органических соединений с ее участием: H_2S, глютатион, сульфолипиды, глюкозинолаты, фитоалексины, аллиины. Эти вещества выполняют в растении роль повышения устойчивости на воздействие патогенов и вредителей.
- **Сера** положительно влияет на синтез природных фенольных антиоксидантов и антоцианов. Витамины, гликозиды, органические кислоты, ароматические вещества, микроэлементы, содержащиеся в антоцианах, обладают множеством полезных свойств – снижают уровень холестерина, препятствуют образованию тромбов, повышают эластичность сосудов, ускоряют заживление ран, благоприятно влияют на зрение, способствуют профилактике онкологических заболеваний. Антоцианы обладают антирадикальной активностью и защищают клетки не только растений от разрушения вследствие стрессов, но и клетки людей после употребления плодов с высоким содержанием этих веществ в пищу.

Не является классическим пестицидом! Не имеет периода ожидания. Высокая эффективность препарата **ПРК «ЧЖ Гумус + Гидрокомплекс** в системе питания «Черный Жемчуг» + «Белый Жемчуг».

ООО «Группа Компаний АгроПлюс»
www.agroplus-group.ru
350072, г. Краснодар, ул. Шоссейная (Тополиный жилой массив тер.), № 2/2,
тел.: +7-918-436-36-49, +7-918-076-21-05
+7-918-076-21-01, +7 (989) 854-10-06
E-mail: info@agroplus-group.ru

Подписывайтесь, чтобы оставаться на связи:
удобрения, технологии питания растений, диагностика