

Сравнительные особенности гипса и удобрения «ВитаБент Агро», применяемые в качестве мелиорантов для снижения засоленности почв.

Как известно для мелиорации засоленных почв с повышенным или высоким показателем рН почвенного раствора $> 7,5$ традиционно применяют гипс. При внесении гипса в почву из гипса в почву выделяется катион Ca^{2+} и анион SO_4^{2-} .

Кальций вытесняет из ППК(почвенно-поглощающий комплекс) катион Na^+ и способствует структурированию почвы, натрий же вступая в реакцию с анионом SO_4^{2-} образует нейтральную соль – сульфат натрия, а анион Cl^- – будучи чрезвычайно подвижным элементом постепенно удаляется осадочной влагой. Однако процесс этот очень медленный и занимает порой несколько лет, во время которых плодородие почвы медленно восстанавливается. Кроме того после внесения гипса резко поднимается ЕС почвенного раствора за счёт увеличения концентрации SO_4^{2-} , что негативно сказывается на развитии корневой системы выращиваемых культур, резко снижая всасывающую способность корневых волосков и увеличивая энергозатраты на работу корневого насоса. К тому же анион SO_4^{2-} способствует связыванию молекул воды, что очень неблагоприятно сказывается на водном балансе сельскохозяйственных культур. Ещё одним неблагоприятным фактором является повышенная токсичность сульфатов, проявляющаяся при концентрации SO_4^{2-} выше 24 мг/кг почвы.

В отличие от гипса удобрение «ВитаБент Агро» создано на основе природных цеолитосодержащих пород, по особой технологии, позволяющей ускорить действие и усвояемость в 8- 10 раз в сравнении с природной породой в состав которого помимо кальция входит кремний в доступной для растений форме, а так же большой перечень микроэлементов. В добавление к этому цеолит обогащён аминокислотами, витаминами, а также специальным компонентом с высокой ёмкостью катионного обмена. Цеолиты способны производить ионообменные реакции как с большими, так и с малыми молекулами. Происходит «товарный обмен» ионами: токсичные ионы Na^+ связываются и затормаживаются в сетке сорбентов, взамен безопасные ионы (вид ионов варьирует в зависимости от сорбента: в нашем случае это K^+ и Ca^{2+}) выделяются в среду и не вредят растению. Таким образом, сорбенты блокируют доступ токсичным солям в клетку растения, из-за чего мы наблюдаем минимальное влияние солевого стресса. Активный кремний ограничивает накопление Na^+ и Cl^- в побегах, что имеет решающее значение для солеустойчивости многих видов, поскольку это может предотвратить нарушения метаболизма листьев, ионный дисбаланс и высыхание

листьев из-за осмотического стресса. Это особенно важно для риса, где существует выраженный транспирационный обходной поток.

О роли кальция как почвообразователя написано выше, что же касается кремния, то этот элемент очень важен для растений, поскольку придаёт прочность опорному скелету, увеличивая устойчивость к полеганию. Увеличивает силу и дружность цветения и плодоношения, участвует во многих физиологических процессах, интенсифицируя их. Ускоряет движение по сосудистой системе растений кальция, фосфора, калия и других веществ. Усиливает работу корневого насоса и стимулирует корнеобразование.

Но самое положительное воздействие кремния – это усиление собственного иммунитета растения. Это воздействие позволяет растения противостоять как абиотическим и биотическим факторам окружающей среды: возвратные холода весной, засуху, град, порывистый ветер и другие. Кремний создаёт механическую защиту листьев, листья становятся более жёсткими и менее охотно поедаются насекомыми. Кроме того усиливается иммунитет растения к грибным, бактериальным и другим заболеваниям.

Аминокислоты являются составляющими компонентами любого протеина, а потому необходимы для строительства любого живого организма. Конечно, растение само способно синтезировать аминокислоты для роста, но процесс этот весьма энерго и ресурсозатратный. Поэтому внесение аминокислот особенно эффективно для растения в критические фазы развития и состояния стресса. При внесении в почву аминокислоты способствуют быстрому и дружному прорастанию семян, мощному корнеобразованию, увеличению энергии роста. Витамины, как биологические катализаторы совместно с аминокислотами способствуют гармоничному развитию растений. Ещё один не маловажный фактор применения аминокислот и витаминов – это ускорение регенерации растений после биотического или абиотического стрессов. Если посмотреть аминокислотную диаграмму «ВитаБент Агро» то можно увидеть высокое содержание пролина. Эта аминокислота является основным регулятором водного баланса растений, способствуя устойчивости как к недостатку, так и избытку влаги.

Для особенно засоленных почв, либо для ускоренной мелиорации в удобрение добавляется компонент с очень высокой, более 1000, емкостью катионного обмена. Этот компонент позволяет в некоторой степени игнорировать засоление и позволяет выращивать культуры с момента внесения удобрения, не дожидаясь начала рассоления.

Таким образом удобрение «ВитаБент АГРО» новый высокотехнологичный продукт, в котором природный минерал получил новые уникальные свойства. Норма внесения на засоленных почвах 200 -500 кг/га в сравнении с гипсом 3000 -10000 кг/га