**ХЕЛАТНЫЕ МИКРОУДОБРЕНИЯ В ВОПРОСАХ И ОТВЕТАХ.
ХЕЛАТНЫЕ  МИКРОЭЛЕМЕНТЫ РЕАКОМ.**

Тема микроудобрений в последнее время очень популярна и число публикаций в прессе постоянно растет. Причиной этому является высокая эффективность и рентабельность применения микроэлементов. Естественно у читателя возникает целый ряд вопросов, для получения ответов на которые приходится просматривать множество различных публикаций. Данная статья поможет дать ответы на наиболее частые вопросы потребителей микроудобрений.

**1. Что такое «микроэлементы»?**

Микроэлементами называют элементы питания, необходимые для нормальной жизнедеятельности растений и животных в относительно небольших количествах по сравнению с основными компонентами питания. Однако их роль не менее важна, ведь недаром их еще называют **«элементами жизни»**. Для растений принято выделять семь основных микроэлементов (железо - Fe, марганец - Mn, медь - Cu, цинк - Zn, бор - B, молибден - Mo, и кобальт  - Co).

**2. В каких формах могут находиться микроэлементы и что такое «хелат»?**

Микроэлементы могут находиться в неорганических солях и в органическом хелатном комплексе.

«Хелат» (от греч. «chele» – клешня) – химическое соединение микроэлемента с хелатирующим агентом циклического характера.



**3. Что такое «микроудобрения»?**

Микроудобрения – это удобрения содержащие микроэлементы. Хелатные микроудобрения содержат микроэлементы в хелатной форме.

**4. В чем преимущества хелатов по сравнению с неорганическими солями?**
По своей структуре хелаты близки к природным, поэтому обладают биологической активностью и хорошо усваиваются (в 2-10 раз лучше солей). Более того, многие природные вещества также являются хелатными соединениями (например, витамин В12, хлорофилл).



 **5. Зачем нужны микроэлементы растениям?**

Микроэлементы принимают самое непосредственное участие в биохимических процессах в растениях. Они активизируют ферменты, фотосинтетическую активность, участвуют в биосинтезе хлорофилла, влияют на углеводный и азотистый обмен, транспорт сахаров. Микроэлементы играют важнейшую роль в повышении засухо- и морозоустойчивости, стойкости к болезням, ускоряют рост и развитие растений. Все это в конечном итоге способствует  повышению урожайности и, особенно, качества продукции.



 **6. Можно ли микроэлементы заменить другими веществами?**

Микроэлементы не могут быть заменены другими веществами, и их недостаток обязательно должен быть восполнен, т.к. с каждым сбором урожая из почвы выносится значительное количество микроэлементов, которое не восполняется внесением минеральных удобрений. Более того, даже внесение десятков тонн навоза на гектар не всегда компенсирует вынос микроэлементов. Поэтому рационально выполнят подкормки микроудобрениями.

**7. Что будет с растением, если его не подкармливать микроудобрениями?**Недостаток микроэлементов в почве является причиной снижения скорости и согласованности протекания процессов, ответственных за развитие организма. В конечном итоге растения не полностью реализуют свой потенциал и формируют низкий и не всегда качественный урожай, а иногда и погибают. К примеру, такое заболевание как хлороз (пожелтение листьев), устраняется только внесением хелата железа.

**8. Какие методы использования микроудобрений наиболее эффективны?**

**- предпосевная обработка семян** (увеличивает энергию прорастания, полевую всхожесть, устойчивость к болезням и неблагоприятным погодным условиям. Эта операция обеспечивает наилучшие условия микроэлементного питания растений на начальном этапе роста, что является очень важным для последующего развития. Такая предпосевная обработка семян позволяет полнее использовать элементы питания из почвы проросшими растениями);
**- внекорневая подкормка растений** (микроэлементы при этом усваиваются приблизительно на 80-90%, тогда как при корневой лишь на 20-30%. При внесении микроудобрений по вегетирующим растениям микроэлементы, попадая на поверхность листа, проникают в его ткани и включаются в биохимические реакции обмена в растении);
**- капельное орошение** (внесение микроудобрений через системы капельного полива при выращивании овощей и фруктов особенно эффективно, поскольку позволяет непосредственно доставить микроэлементы к корням растений).

**9. Как разрабатываются составы микроудобрений**

Составы микроудобрений разрабатываются Научно-производственным центром в сотрудничестве с профильными институтами, с учетом потребностей отдельных культур в микроэлементах и почвенно-климатических условий. Не имеют аналогов на российском рынке.

**10. Почему нужно обрабатывать и семена, и вегетирующее растение. Может достаточно одного?**

Микроэлементы необходимы растению на протяжении всего периода развития, начиная с прорастания семян. Обработка семян микроудобрениями увеличивает энергию прорастания, всхожесть, устойчивость к болезням и неблагоприятным погодным условиям. Внекорневая обработка способствует более полному усвоению питательных веществ растением, ускорению цветения, улучшению опыления, увеличению качественных показателей. Поэтому наибольший эффект дает применение микроудобрения для обработки семян с последующей внекорневой подкормкой.

**11. Можно ли использовать микроудобрения в одной баковой смеси с ядохимикатами и другими удобрениями?**Можно. Но перед приготовлением питательных растворов, содержащих другие вещества, необходимо проверить их на совместимость.

**12. В чем преимущества микроудобрений в жидкой форме?**

Удобство приготовления рабочего раствора (отсутствует необходимость готовить маточный раствор), можно вливать микроудобрения прямо в бак. Легко отмерять нужные количества по объему.

**13. Разве бывает хелат бора?**

Микроэлементы неметаллы – бор и кремний, могут образовывать хелатные соединения за счет возможности переходить в катионную форму под воздействием специальных комплексообразующих агентов, не кислотного, а осн*о*вного, взаимодействуя с ними с помощью валентной и донорно-акцепторной связи.

**14. Могут ли микроудобрения заменить макроудобрения? (Что даст лучший эффект: внесение микроудобрений или макроудобрений?)**

Нет. Каждый элемент питания выполняет свои функции в период роста и развития растения. Оптимальным является одновременное поступление макро- и микроэлементов, т. к. микроэлементы улучшают усвоение основных элементов питания (N:Р:К).

**15. На сколько в среднем повышается урожайность от использования микроудобрений**

Зерновых – на 30%, овощных – на 20-30 %. При этом значительно улучшаются качественные показатели продукции (класс зерна, сахаристость сахарной свеклы и винограда, снижение уровня нитратов в плодах, повышение количества витаминов).

**16. Возможно ли использование  микроудобрений в органическом земледелии?**

Хелатные микроудобрения с успехом применяются в органическом земледелии их применение не только безвредно, но и способствует снижению уровня нитритов, нитратов в плодах

**17. Чем обусловлен большой ассортимент микроудобрений**

Универсальные составы (что зачастую встречается в зарубежных препаратах) не всегда достаточно эффективны, поскольку отдельные культуры имеют разные потребности в том или ином микроэлементе. Поэтому необходимо подбирать для каждой культуры свое оптимальное соотношение микроэлементов.

**18. КАКОВЫ ОСОБЕННОСТИ ВИНОГРАДА (в отношении микроэлементов)?**
Виноград очень отзывчив на применение внекорневых подкормок микроэлементами.  Микроэлементы способствуют накоплению сахаров, ароматических и красящих веществ в ягодах, ускоряют ферментативные процессы и созревание урожая, улучшают его вкусовые качества.
При удобрении винограда кобальтом перед цветением повышается урожай ягод, их сахаристость и снижается кислотность. Применение бора способствует перемещению сахаров из листьев в ягоды и препятствует образованию “мелкогорошинных” ягод. Медь способствует накоплению в растении аскорбиновой кислоты, сахаров. Входя в состав некоторых ферментов и витаминов, активизирует их деятельность. Молибден способствует синтезу углеводов и органических кислот, повышает скорость использования растением поглощённого азота для синтеза белка. Важная роль принадлежит марганцу в процессах ассимиляции азота. Поступающие в растение нитраты при отсутствии марганца не восстанавливаются.

**19. Применение микроудобрений для винограда способствует:**1.Повышению урожайности (на 15-20%).
2.Лучшему развитию корневой системы саженцев.
3.Улучшению срастания привоя с подвоем.
4.Повышению устойчивости к заболеваниям, засухе и холоду.
5.Усилению процессов плодообразования.
6.Полному усвоению растениями питательных веществ.
7. Повышению сахаристости (на 1,5-2,0% абс.) и снижению кислотности (на 0,9-1,0 г/л).
8.Улучшению вкусовых качеств ягод и сока.