

дов (препараты на основе 2.4-Д, от однолетних злаковых – пума супер) и их совместное использование. Опыты проводились с 1976 года в севообороте кукуруза-пшеница-пшеница, а с 1996 г – на бессменной пшенице на маломощном малогумусном среднесуглинистом черноземе выщелоченном.

Самым эффективным по влиянию на урожай признан вариант N40 + 2.4ДА + пума-супер 10, обеспечивший достоверный прирост урожайности в большинстве опыто-лет. Применение гербицидов на неудобренных посевах, как и внесение азотных удобрений без применения гербицидов

признано нецелесообразным. Кроме того, в засушливые годы гербициды действовали угнетающе на культуру, и их вклад в урожай был крайне мал. Отмечено отсутствие отрицательного влияния систематического применения гербицидов на качество зерна и накопления их остаточных количеств в почве и растениях во всех вариантах, кроме варианта обработки препаратом 2.4Д без удобрений в засушливый год. Отмечена возможность накопления остатков гербицидов при условиях питания, недостаточных для формирования высокой урожайности.

Обзор научных публикаций **BETTER CROPS** with plant food, №2, 2011

Ежеквартальный журнал

Международного института питания растений

(онлайн в свободном доступе <http://www.ipni.net/bettercrops>)

Актуально как никогда: недостаток и избыток элементов питания у сельскохозяйственных культур

У.М. (Майк) Стюарт и У.Ф. Беннетт

В статье в краткой форме даны рекомендации и приведены источники информации, которые помогут в выявлении и распознавании проблем с минеральным питанием у сельскохозяйственных растений.

Содержание элементов питания в растениях какао в Папуа-Новой Гвинее

П. Нельсон, М. Вебб, С. Бертельсен, Г. Карри, Д. Йинил, К. Фиделис, М. Фишер и Т. Обертюр

На 63-х плантациях какао в Папуа-Новой Гвинее (ПНГ) исследовалось содержание элементов питания в почве и листьях растений для того, чтобы установить, лимитируется ли продуктивность растений недостатком элементов питания, и какие могут быть меры по его устранению. Дефицит азота и железа был выявлен в более чем 89% случаев, а недостаток фосфора – почти в 25% случаев. Для успешного развития сельскохозяйственной индустрии в ПНГ необходимо кардинально улучшить агротехнологию выращивания какао. Из-за комплексного сочетания социально-экономических и агрономических факторов эффективные агротехнологии должны разрабатываться с учетом полносистемного подхода. Для лучшего управления питанием растений потребуется развивать инстру-

менты, направленные на совершенствование листовой диагностики.

Снижение эмиссии парниковых газов с помощью рациональных систем применения азотных удобрений

Дж.В. ван Гроениген, О. Оенема, К.Дж. ван Гроениген, Г. Велтоф и К. ван Кессел

Сельскохозяйственные земли являются главным источником антропогенной эмиссии в атмосферу такого парникового газа, как оксид азота (N_2O). Эмиссия парниковых газов часто рассчитывается на единицу площади используемых земель или в процентах от доз внесенных азотных удобрений. В недавно опубликованной статье в научном журнале авторы предложили другой подход, согласно которому эмиссия N_2O должна увязываться с объемами сельхозпроизводства. Как было показано в проведенном мета-анализе данных 19-ти независимых исследований, в которых оценивалась как эмиссия N_2O , так и урожайность сельскохозяйственных культур, эмиссия N_2O на единицу собранной сельскохозяйственной продукции остается стабильной величиной до тех пор, пока азот вносится с сохранением небольшого положительного баланса. Авторы делают вывод о том, что задачи по оптимизации сельхозпроизводства и снижению эмиссии парниковых газов очень близки и должны решаться с помощью рациональных систем земледелия. Системы земледелия в свою очередь должны быть нацелены на повышение эффективности использования азота из удобрений, а

не просто на снижение доз применяемых азотных удобрений.

Появление проблем в питании растений, вызванных недостатком серы, при выращивании люцерны в Айове

Дж. Соьер, Б. Лэнг и Д. Баркер

Серу часто относят к «второстепенным» элементам питания в основном из-за того, что она требуется растениям в небольших количествах. Кроме того, сера реже вносится в составе удобрений по сравнению с N, P, и K. Так же было и в штате Айова, где исследования, проведенные ранее, не выявили недостатка серы у растений и потребности в применении серосодержащих удобрений для улучшения технологии выращивания сельскохозяйственных культур. Дефицит серы, однако, может оказывать негативное влияние на рост и продуктивность сельскохозяйственных культур. Это означает, что сера не должна считаться «второстепенным» элементом питания растений.

Отзывчивость кукурузы на применение серосодержащих удобрений в Айове

Дж. Соьер, Б. Лэнг и Д. Баркер

Исходя из положительных результатов, полученных при применении серосодержащих удобрений под люцерну (см. предыдущую статью), в 2006 г. были заложены опыты с кукурузой на полях, где в начале роста растений ранее проявлялись признаки недостатка серы или существовала вероятность их появления. Сульфат кальция (в форме гипса – $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) вносился вразброс поверхностно в начале вегетации кукурузы в дозах по сере 0, 11.2, 22.4 и 44.8 кг S/га. Внесение серы в дозе 44.8 кг S/га позволяло максимально реализовать потенциал урожайности кукурузы.

Влияние системы применения удобрений на урожайность сельскохозяйственных культур и плодородие почв в неорошаемых условиях Внутренней Монголии

Ю. Дуан, Д. Туо, П. Цяо, Х. Ли и Ш. Ли

При использовании традиционных систем применения удобрений в неорошаемых регионах Внутренней Монголии обычно наблюдаются низкая продуктивность сельскохозяйственных культур. В данном исследовании шесть последовательных сезонов выращивания сельскохозяйственных культур показали, что применение азотных, фосфорных и калийных удобрений способствует росту урожайности на 5-50%. Совместное внесение рекомендованных доз NPK с овечим навозом увеличивает урожай и повышает плодородие почв,

но в данном случае необходимо проявлять осторожность, чтобы избежать избыточного внесения фосфора и, соответственно, зафосфачивания почвы.

Принципы оптимизации азотного питания зерновых культур на уровне хозяйства

В.А. Романенков

Задачи оптимизации доз и соотношений минеральных удобрений, несмотря на длительный опыт и обилие расчетных методов, не становятся менее актуальными. Напротив, рост цен на материально-технические ресурсы и, как следствие, повышение себестоимости сельскохозяйственной продукции делают эту проблему ещё более острой.

Усвоение азота хлопчатником на Западе США

Дж.С. Сильвертуф, К.Ф. Бронсон, Е.Р. Нортон и Р. Миккелсен

Для успешного выращивания хлопчатника важно обеспечить достаточное питание растений азотом. При достаточной обеспеченности азотом в начале вегетации растений происходит быстрое развитие листьев и корней. В конце вегетации большая часть азота обнаруживается в семенах. Знание физиологии развития хлопчатника помогает эффективно управлять питанием растений.

Повышение продуктивности и рентабельности рисовых севооборотов с помощью систем применения удобрений, разработанных для конкретных почвенно-климатических условий

В.К. Сингх, К. Маджумдар, М.П. Сингх, Р. Кумар и Б. Гангвар

Для предотвращения истощения почв и появления недостатка целого ряда элементов питания на западе Индо-Гангской равнины необходимо выработать более совершенные стратегии применения минеральных удобрений. В данном исследовании изучалась система применения удобрений, разработанная для конкретных почвенно-климатических условий. Эта система способствовала росту урожайности сельскохозяйственных культур, а также продуктивности и рентабельности различных рисовых севооборотов в целом по сравнению с вариантами опытов, где использовались существующие рекомендации по применению удобрений или фермерская практика.

*Перевод с английского: В.В. Носов
Редакция: С.Е. Иванова*