

Китайской академии сельскохозяйственных наук (КАСХН); e-mail: jjin@ipni.net.

Д-р Хэ – заместитель регионального директора МИПР по Китаю (программа на Севере Центрального Китая), профессор ИСХРиПП КАСХН; e-mail: phe@ipni.net.

Д-р Лиу – научный сотрудник ИСХРиПП КАСХН; e-mail: liuxu@caas.ac.cn

Авторы благодарны проф. К. Цянгу, проф. Кс. Вонгу и проф. К. Цзиню из Цзилиньской академии сельскохозяйственных наук за помощь в проведении полевых опытов и изучении распространения стеблевых гнилей кукурузы.

## Обзор научных публикаций

В этом разделе приводится краткий обзор наиболее интересных, на наш взгляд, публикаций в отечественных научных изданиях

### Последствие удобрений на физико-химические и агрохимические свойства чернозема типичного

Б.С. Носко, В.И. Бабынин, Е.Ю. Гладких, *Агрохимия*, №4, 2012

Обобщены результаты исследований в многолетнем стационарном опыте, который проводится на черноземе типичном тяжелосуглинистом с целью изучения закономерностей последствия удобрений. Почвенные образцы отбирались с 11-ти вариантов, включая залежь (более 75 лет), абсолютный контроль и внесение минеральных удобрений в различных дозах ежегодно, а также в запас на фоне внесения 140 т/га навоза.

При распашке залежи содержание гумуса в пахотном слое уменьшалось на 0.7-1.3%. Внесение навоза и минеральных удобрений снижало интенсивность минерализации гумуса, при этом эффект от систематического внесения был заметнее, чем от внесения в запас.

Практически во всех вариантах опыта снижалась сумма поглощенных катионов (с 30 в залежи до 20-25 мг•экв/100 г почвы на удобренных фонах). При систематическом внесении минеральных удобрений снижение показателя было интенсивнее.

За 6 ротаций 6-польного севооборота во всех вариантах опыта сложился отрицательный баланс азота и калия. Тем не менее, в вариантах с запасным и особенно систематическим внесением минеральных удобрений установлено повышение запасов минерального азота и обменного калия по отношению к контролю соответственно на 15-18 и 14%. Дефицитный баланс фосфора наблюдался только в контрольном варианте опыта и на фоне внесения навоза.

Последствие минеральных удобрений, внесенных в запас, наблюдалось в течение 25-летнего

## Литература

- Ash, G.J. and J.F. Brown. 1991. *Australasian Plant Pathology*, 20: 108–114.
- Heckman, J.R. 1998. *Journal of Plant Nutrition*, 21: 149–155.
- Jia, N.X. 2004. *Journal of China Agricultural Resources and Regional Planning* 25: 38–42. (in Chinese with English abstract).
- Liu et al. 2007. *Plant Nutrition and Fertilizer Science*, 13(2): 279–284. (in Chinese with English abstract).
- PPI/PPIC Beijing Office. 1992. *Systematic Approach for Soil Nutrient Evaluation*. Beijing: China Agricultural Sciencetech Press, 54–70. (in Chinese).
- Sanogo, S. and X.B. Yang. 2001. *Canadian Journal of Plant Pathology*, 23: 174–180.

Перевод с английского и адаптация: В.В. Носов.

периода. Под влиянием систематического применения удобрений был сформирован антропогенно измененный почвенный профиль с повышенным содержанием подвижных форм гумуса, фосфора, азота и калия. При этом изменение структуры и фракционного состава питательных веществ в почве способствовало повышению продуктивности звена севооборота на 20–30% в вариантах с запасным внесением удобрений (25-й год последствия) и на 78–88% в вариантах с систематическим применением удобрений.

### Роль гранулометрических фракций почв в сорбции и десорбции калия

В.Л. Петрофанов, *Почвоведение*, №6, 2012

В статье изложены результаты анализа сорбционной и десорбционной способностей дерново-подзолистой среднесуглинистой почвы и чернозема типичного легкосуглинистого по отношению к калию. Образцы почв отбирались из длительных полевых опытов с удобрениями. Наибольшая способность как к закреплению, так и к высвобождению калия отмечена у фракций менее 10 мкм. При этом фракции <0.2 мкм наиболее обогащены легкодоступным калием. Более крупные фракции (>10 мкм) легко десорбируют калий в раствор, а илистые фракции удерживают калий прочнее. Поэтому растения в первую очередь используют калий, десорбируемый из крупных фракций. Однако основная роль в калийном питании растений принадлежит фракциям <10 мкм.

Отмечено, что использование различных систем применения удобрений не влияет на изменение коэффициентов скорости десорбции калия из коллоидной фракции, тогда как для фракций 0.2-1.0 и 1-10 мкм были заметны различия по вариантам опытов.

После инкубирования образцов гранулометрических фракций с раствором, содержащим хлористый калий, перераспределение в высвобождении калия происходило главным образом между фракциями <10 мкм: доля коллоидных частиц в калийсодержащей способности почв уменьшалась, а более крупных фракций – увеличивалась.

## **Структура урожая и урожайность сои в зависимости от уровней минерального питания в условиях Центрального Нечерноземья**

*Т.Д. Сихарулидзе, В.К. Храмой, Плодородие, №3, 2012.*

Выявлено влияние калийных, борных, молибденовых и разных доз азотных удобрений на структуру урожая и урожайность сои. Исследования проводили на дерново-подзолистой супесчаной почве с сортом сои Магевва в 2007-2010 гг. Схема опыта включала 8 вариантов: 1) Абсолютный контроль; 2) K60; 3) K60+ВМо (Фон); 4) Фон + N30; 5) Фон + N60; 6) Фон + N90; 7) Фон + N30 + N30; 8) Фон + N60 + N30.

Согласно результатам опыта, соя в условиях Центрального Нечерноземья способна формировать высокие урожаи (1.8-3.5 т/га) только в годы с повышенным температурным режимом и средним или повышенным количеством осадков в период цветения-налива семян (июль). Увеличение урожайности сои под влиянием минеральных удобрений происходило в основном за счет увеличения количества бобов и семян на 1 растении. Наиболее стабильными показателями признаны количество семян на 1 боб и масса семян.

Калийные удобрения в среднем за 4 года исследований повышали по сравнению с контролем количество бобов на 9%, массу 1000 семян на 13%, урожайность на 0.25 т/га (19% к контролю). Прибавка за счет микроэлементов составила 0.26 т/га, или 20%. Внесение азотных удобрений в дозах 30 и 90 кг/га в основное удобрение, а также азотные подкормки в фазе ветвления в дозе 30 кг/га не дали прибавки урожая семян сои по сравнению с фоном K60ВМо и только в дозе 60 кг/га увеличили урожайность на 0.14 т/га, или на 8%.

## **Влияние минеральных удобрений на сортовую отзывчивость картофеля**

*А.В. Ивойлова, А.А. Танин, Агрехимия, №3, 2012*

Результаты 3-летних полевых опытов, проведенных на черноземе выщелоченном среднесуглинистом в условиях юга Нечерноземья, показали, что отзывчивость трех изученных сортов картофеля (Жуковский ранний – ультраскороспелый, Удача – раннеспелый и Петербургский – среднеспелый) на удобрения зависела как от особенностей сорта, так и от метеорологических условий вегетационного периода. В среднем за 3 года исследований наибо-

лее урожайным во всех вариантах опыта был сорт Удача, а наименее урожайным – Жуковский ранний. Картофель сорта Удача лучше отзывался на внесение минеральных удобрений в большинстве вариантов опыта – урожайность клубней повышалась на 22-32%. У сортов Жуковский ранний и Петербургский самая высокая прибавка урожайности относительно контроля получена при внесении N145P60K120 (соответственно 5.3 и 9.1 т/га или 26 и 35%). Для картофеля сорта Удача лучший эффект давало применение N135P135K135 (прибавка урожайности составила 9.5 т/га или 32%).

Применение минеральных удобрений (N45P45K45 и N145P60K120) способствовало росту содержания сухих веществ в клубнях картофеля сорта Удача. У сортов Жуковский ранний и Петербургский влияние удобрений на содержание сухих веществ в клубнях было недостоверным. Внесение удобрений достоверно увеличивало содержание крахмала в клубнях у сорта Удача – на 0.9, 1.3 и 0.6 абсолютных % соответственно в вариантах с внесением N45P45K45, N90P90K90 и N145P60K120. У сортов Жуковский ранний и Петербургский внесение N135P135K135 достоверно снижало содержание крахмала в клубнях картофеля – на 1.0% в абсолютных величинах. В целом, применение минеральных удобрений за счет прироста урожайности способствовало увеличению сбора сухих веществ и крахмала с единицы площади.

Средние показатели по затратам элементов питания на формирование 1 т клубней с соответствующим количеством ботвы (азота – 3.7-4.5, фосфора – 0.7-0.8, калия – 5.9-6.1 и кальция – 1.3 кг/т) отличались от справочных данных. Наименьшим коэффициентом использования основных элементов питания из удобрений отличался сорт Жуковский ранний (30, 6 и 42% соответственно для N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и K<sub>2</sub>O), наибольшим – сорт Удача (66, 13 и 80%), а сорт Петербургский занимал промежуточное положение (35, 8 и 52%).

Установлена достоверная тесная зависимость между урожайностью и продолжительностью периода цветения-отмирание ботвы (для интервала 24-51 сут.) Удлинение периода цветения-отмирание ботвы на 1 сутки обеспечивало увеличение сбора клубней в среднем на 0.84 т/га. В свою очередь, продолжительность этого периода напрямую зависела от удобрений, применение которых продлеvalo период цветения-отмирание ботвы на 5-12 суток в зависимости от года возделывания и особенностей сорта.

## **Эффективность почвенных удобрений при возделывании зернового озимого тритикале на южных черноземах**

*А.И. Грабовец, К.Н. Бирюков, И.В. Ляшков, Агрехимия, №4, 2012*

По результатам исследования, проведенного в условиях недостаточного и неустойчивого увлажне-

ния на южных среднemocных черноземах, выявлены наиболее оптимальные и рентабельные способы использования сложных удобрений при возделывании озимого тритикале в степной части Дона и определена степень отзывчивости на них новых высокопродуктивных сортов. Наиболее эффективным агроприемом признано внесение фосфорсодержащих удобрений под основную обработку почвы и проведение ранневесенних азотных подкормок. В любой год, в том числе и при острых засухах, отмечена высокая эффективность использования ЖКУ в виде внекорневых подкормок в фазе выхода в трубку на фоне внесения аммофоса и ранневесеннего внесения азота. Максимальные прибавки урожайности зерна на этом же фоне были получены при подкормке мочевиной в фазе начала колошения. Выявлена повышенная реакция озимого тритикале на удобрения. Из 4-х изученных сортов в условиях увеличения аридности климата возделывание сортов Бард и Консул было более рентабельным, чем сортов Зимогор и Трибун.

### **Изучение географических закономерностей действия удобрений на продуктивность зерновых культур с учетом агрометеорологических условий на территории Нечерноземной зоны**

*В.А. Романенков, М.В. Беличенко, М.П. Листова, В.Н. Павлова, Агрoхимия, №4, 2012.*

На примере отдельного хозяйства (Московская область) и при усредненных данных (Нижегород-

ская и Владимирская области) построены модели, позволяющие исследовать динамику продуктивности озимой пшеницы и ярового ячменя и зависимость прибавки урожайности зерновых от доз азотных удобрений от условий увлажненности весеннего периода. Модель позволяет составлять прогноз окупаемости азотных удобрений на ранних этапах вегетации, зная условия увлажненности весеннего периода. Максимум окупаемости для озимой пшеницы пропорционален апрельским осадкам, которые способствуют повышению прибавки урожая озимых на 0.6-1.5 кг зерна/кг N на каждые 10 мм осадков, для ярового ячменя этот показатель составил 0.5-0.9 кг зерна/кг удобрений.

Устойчивое управление прибавками урожая и окупаемостью удобрений для зерновых культур на территории Нечерноземной зоны возможно в диапазоне доз азотных удобрений N60-90, при этом варьирование, связанное с изменением окультуренности почвы, сопоставимо с влиянием погодных условий. В годы с благоприятными погодными условиями оптимальная доза азотных удобрений возрастает до N120-180, и ее ежегодная корректировка требует обязательного учета степени окультуренности почв. Также установлено, что за счет повышения окультуренности почв можно в определенных пределах компенсировать неблагоприятные для зерновых агроклиматические условия. При отсутствии надежных динамических азотных моделей, обеспечивающих требуемую точность агрохимических расчетов, предлагаемая методика расчетов представляется доступной для практического использования.

## **Обзор научных публикаций BETTER CROPS with plant food, № 1, 2012**

Ежеквартальный журнал  
Международного института питания растений  
(онлайн в свободном доступе <http://www.ipni.net/bettercrops>)

### **Накопление элементов питания в плодах авокадо сорта Хасс**

*Р. Розекранс, Б. Фабер и К. Ловатт*

Применение удобрений в соответствии с потребностью растений в элементах минерального питания повышает эффективность использования элементов питания из удобрений, является экономически выгодным и к тому же помогает сохранить окружающую среду. Для изучения накопления элементов питания плоды авокадо отбирали в течение 2-летнего периода, и полученные данные использовали для установления

оптимальных сроков применения удобрений.

### **Повышение эффективности использования азотных удобрений в рыбных прудах**

*А. Такур, А. Банерджи и Г.Н. Чаттопадья*

Для рыбных прудов обычно рекомендуются высокие дозы азотных удобрений, чтобы стимулировать рост естественных кормовых организмов, и,

