

Обзор научных публикаций

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

Мониторинг плодородия пахотных почв Центрально-черноземных областей России

П.А. Чекмарев, С.В. Лукин, *Агрохимия*, №4, 2013

Отмечено снижение обеспеченности пахотных почв ЦЧО подвижными формами фосфора (по Чирикову) в результате отрицательного баланса фосфора в земледелии. Средневзвешенное содержание подвижного фосфора в почвах Курской и Белгородской областей (133 и 116 мг P_2O_5 /кг почвы соответственно), тем не менее, остается на уровне, близком к оптимальному. Содержание подвижных форм калия (по Чирикову) в пахотных почвах ЦЧО за последние годы существенно не изменилось. Для стабилизации калийного режима черноземов и обеспечения сбалансированного минерального питания сельскохозяйственных культур в перспективе рекомендуется увеличить поступление калия до уровня, обеспечивающего интенсивность баланса не менее 80%.

Влияние локального внесения калийных удобрений в чернозем на урожайность ячменя

К.В. Павлов, М.М. Новиков, *Агрохимия*, №4, 2013

Представлены результаты вегетационных опытов, проведенных в 2008-2011 гг. Почва – верхняя половина гумусо-аккумулятивного горизонта чернозема обыкновенного тяжелосуглинистого (отобранная из старовозрастной лесополосы Каменной Степи). Почва характеризуется повышенной обеспеченностью подвижным калием (по Чирикову) – 98 мг K_2O /кг почвы, а также повышенным содержанием обменного калия (по Масловой) – 195 мг K_2O /кг почвы и высоким содержанием необменного калия (по Пчелкину) – 1150 мг K_2O /кг почвы. В работе показаны преимущества локального внесения калийного удобрения (на глубину 4-5 см в виде раствора хлористого калия) по сравнению с его равномерным внесением в использованный в опытах объем почвы.

Урожайность кукурузы и содержание хлорофилла в растениях при внесении в почву кремниевых удобрений

В.В. Матыченков, А.А. Кособрюхов, Е.А. Бочарникова, *Агрохимия*, №5, 2013

В условиях 2-летнего микрополевого опыта на целинной дерново-подзолистой почве Московской обл. изучено влияние кремниевых удобрений на продуктивность кукурузы. Внесение аморфного кремнезема в почву приводило к увеличению содержания доступного фосфора и кремния в почвенном растворе и положительно влияло на накопление биомассы растениями как в 1-й, так и во 2-й год исследований. На-

пример, прибавка урожайности сухой зеленой массы кукурузы в 1-ый год внесения максимальной дозы кремния достигала 39%. Установлено, что величина биомассы кукурузы, а также содержание хлорофилла в листьях тесно коррелируют с содержанием монокремниевой кислоты в почве (актуальный кремний).

Удобрение арбуза на черноземе обыкновенном в условиях орошения

Е.В. Агафонов, С.А. Гужвин, А.Я. Чернов, В.С. Барыкин, *Агрохимия*, №6, 2013

Представлены результаты полевых опытов по применению минеральных удобрений и бактериальных препаратов под арбуз, проводившихся на черноземе обыкновенном в Ростовской обл. (2007-2009 гг.). В среднем за 3 года исследований наибольшая прибавка урожайности (31%) получена в варианте N120P160K160. Увеличение дозы азота до 160 кг/га было нецелесообразным, несмотря на низкую обеспеченность почвы нитратным азотом перед посевом (<50 кг $N-NO_3$ /га в слое почвы 0-60 см).

Сделан вывод о том, что при обеспеченности почвы (слой 0-20 см) подвижным фосфором ≤ 40 мг P_2O_5 /кг (по Мачигину) необходимо применение фосфорных удобрений в дозе 160 кг P_2O_5 /га, а при обеспеченности почвы >40 мг P_2O_5 /кг – в дозе 120 кг P_2O_5 /га. При повышенной обеспеченности чернозема обыкновенного подвижным калием необходимость применения калийных удобрений определялась условиями азотного и фосфорного питания растений. Калий рекомендуется вносить в дозе, равной дозе фосфора.

Наилучшие результаты были получены при совместном применении минеральных удобрений и бактериальных препаратов со штаммами ассоциативных азотфиксаторов. Использование данных препаратов позволяло сэкономить порядка 43-48 кг минерального азота/га.

Влияние удобрений на питательную ценность ячменя ярового на дерново-подзолистой почве

О.В. Чухина, К.А. Усова, Ю.П. Жуков, *Плодородие*, №3, 2013

Изучение влияния удобрений на урожайность и кормовые показатели зерна ячменя проводили в 2010-2012 гг. на базе длительного полевого опыта в Вологодской обл., развернутом как в пространстве, так и во времени. Почва – дерново-подзолистая среднесуглинистая. Севооборот: викоовсяная смесь – озимая рожь – картофель – ячмень. Показано, что минеральная с максимальной дозой азота (N120P40K60) и органоминеральная (N30P10K20 + последствие 40 т/га торфонавозного компоста) системы удобрения практически не различались по влиянию на продуктив-

ность ячменя. Прибавка урожайности зерна составила 0.75-0.78 т/га. Самый высокий сбор сырого белка (291 кг/га) наблюдался при минеральной системе удобрения с внесением максимальной дозой азота.

Влияние органических и минеральных удобрений на продуктивность севооборотов и плодородие почвы в условиях Северо-Запада

Л.В. Тиранова, Е.А. Тиранов, Плодородие, №3, 2013

Исследования проводили на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве в Новгородской обл. (2006-2010 гг.). В полевом опыте изучали эффективность применения минеральных, а также органических удобрений, включая солому зерновых культур, зеленую массу сидеральных паров (викоовсяной смеси, люпина узколистного) и промежуточных озимых культур (рожь и рапс). Опыт включал 4 модели 5-польных полевых севооборотов с насыщенностью бобовыми культурами 20%.

Показано, что применение органических удобрений растительного происхождения в короткоротационных полевых севооборотах обеспечивает прирост гумуса в пахотном горизонте почвы за ротацию севооборота. При этом рекомендуется внесение минеральных удобрений в дозах N51P60K60 в среднем за ротацию севооборота. Данная система применения органических и минеральных удобрений позволяет получать повышенную продуктивность агроэкосистем с удельной энергоемкостью производства менее 3 ГДж/т к.е.

Роль серы и микроэлементов в питании кукурузы, выращиваемой на серой лесной почве в условиях последействия макроудобрений

В.И. Никитишин, В.И. Личко, В.Е. Остроумов, Агрохимия, №6, 2013

Минеральное питание растений кукурузы изучалось в вегетационных опытах на серой лесной почве. Почва отбиралась с делянок многолетнего полевого опыта, получавших минеральные удобрения в дозе N120P80K60 на протяжении 2-х ротаций 9-польного севооборота (1979-2005 гг.). В дальнейшем (2006-2010 гг.) поле находилось в состоянии залежи.

В 2-х опытах из 3-х установлено положительное действие S и Zn на усвоение растениями макро- и микро-элементов, обеспечившее достоверное повышение продуктивности надземной биомассы. Усиление корневого питания и рост урожайности кукурузы под влиянием Mn, Mo и Se отмечены только в одном из опытов.

При выращивании кукурузы в условиях дефицита тепла применение Cu и Co вызывало ухудшение режима питания растений макроэлементами и снижение продуктивности надземной биомассы, а положительное действие цинка на продуктивность кукурузы ограничивалось вследствие выраженного дефицита фосфора. Формирование продуктивности кукурузы в большей степени определялось уровнем потребления растениями Zn и Mn и слабо зависело от поступления в них Cu.

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>)

Динамика поглощения элементов питания современными гибридами кукурузы

Р.Р. Бендер, Дж.В. Хаегеле, М.Л. Руффо и Ф.Е. Билоу

Биотехнологии, селекция и достижения в агрономии способствовали росту урожайности кукурузы. При этом уделяется мало внимания системе применения удобрений под современные гибриды кукурузы для максимального использования потенциала урожайности. Текущая практика применения удобрений, основанная на разработках десятилетней давности, может не отвечать потребностям в элементах питания современных гибридов, защищенных от насекомых-вредителей с помощью методов генной инженерии и возделываемых при более высокой густоте стояния, чем раньше. Переоценка динамики поглощения и распределения элементов питания по органам растений может стать основой для совершенствования текущей практики применения удобрений с целью максимального использования потенциала урожайности.

Стратегии по снижению эмиссии метана с рисовых полей в низинах Южной Бразилии

Ц. Байер, Т. Чорнак, Р.О. Соуса, Л.С. да Силва, В.Б. Сквивиттаро, П.Р.Ф. да Силва, С.Дж. Джакомини и Ф. де К. Кармона

Минимизация обработки почвы, снижение использования поливной воды и диверсификация растениеводства – это эффективные стратегии снижения эмиссии CH_4 с рисовых полей при одновременном повышении урожайности. Несмотря на то, что в период 1990-2005 гг. площади посевов риса выросли на 30%, и Межправительственная группа экспертов по изменению климата (IPCC) прогнозировала соответствующий 30-процентный рост эмиссии CH_4 , распространение технологий минимальной обработки почвы способствовало снижению общей эмиссии CH_4 на 4%. Эмиссия CH_4 на единицу производимого зерна при этом снизилась на 48%. Это пример того, как использование локальных показателей эмиссии парниковых газов