

Рис. 1. Влияние стартовых доз N на поглощение P растениями в фазу 6-ти листьев (на фоне P и K, внесенных в дозах 16,8 кг P₂O₅/га и 5,6 кг K₂O/га) в среднем за 3 года.

Результаты настоящего исследования показали, что добавление препарата AVAIL® повышает эффективность применения P-удобрений. В данной работе контрольный вариант без стартового удобрения сравнивался с вариантами, в которых жидкое стартовое удобрение, содержащее N и P, вносилось без препарата AVAIL® и с данным препаратом. Применение стартового удобрения повышало урожай зерна кукурузы на 1,19 т/га по сравнению с контролем (рис. 2). Добавление полимера AVAIL® в стартовое удобрение повысило урожай зерна еще на 0,56 т/га. Содержание P в листьях, в пазухах которых развиваются початки, было выше на делянках, получавших стартовое удоб-

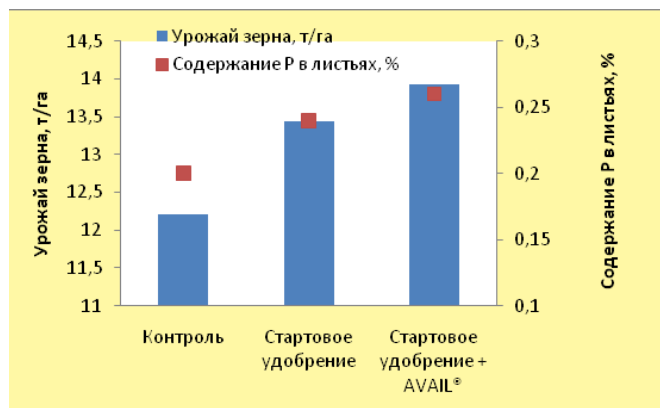


Рис. 1. Влияние применения стартового удобрения совместно с AVAIL® на урожай зерна кукурузы и содержание P в листьях, в пазухах которых развиваются початки, в среднем за 3 года.

рение с полимером, по сравнению с контрольными делянками или делянками, получавшими стартовое удобрение без полимера. Это свидетельствует о том, что применение препарата AVAIL® способствует увеличению поглощения P растениями и, в конечном итоге, получению более высокого урожая зерна.

Д-р Гордон – исследователь кафедры агрономии Университета штата Канзас, г. Коуртленд, штат Канзас (США); e-mail: bgordon@ksu.edu.

Перевод с английского и адаптация: В.В. Носов. Редакция: С.Е. Иванова

Обзор научных публикаций:

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

Внутрипольная вариабельность элементов питания в почвах и ее влияние на урожайность озимых зерновых культур

Шафран С.А., Леонова Е.В., Пупынин В.М., 2011. Агротехника, 2: 15-23.

Изучено пространственное варьирование содержания минерального азота, подвижных форм фосфора и калия внутри полей на наиболее типичных почвах трех крупных сельскохозяйственных регионов: дерново-подзолистых и серых лесных почвах Нечерноземной зоны, черноземах выщелоченных Среднего Поволжья и черноземах типичных Северного Кавказа. Оценку внутрипольной вариабельности проводили по материалам сплошного и локального агрохимического обследования пахотных земель сельскохозяйственных предприятий и научно-исследовательских учреждений. При локальном обследовании выбирали типичные для зоны поля, на которых возделывали рожь или озимую пшеницу.

Показано, что наибольшей вариабельностью содержания N, P и K отличаются дерново-подзолистые почвы, где подавляющее большинство полей (78-93%) характеризовались двумя и более уровнями обеспеченности почвы элементами питания, с коэффициентом вариации 22-99% для подвижного фосфора, 12-64% для подвижного калия, 32-69% для минерального азота.

Внутрипольная вариабельность на черноземах (выщелоченном и типичном) проявлялась в меньшей степени. Поля, расположенные на черноземе выщелоченном принадлежали преимущественно к одной группе по обеспеченности фосфором и калием (14 из 17, на остальных отмечены 2 группы обеспеченности), при этом обеспеченность полей минеральным азотом была весьма неоднородна, коэффициент вариации составил 24-52%. В черноземе типичном пространственная неоднородность была выражена сильнее, чем в выщелоченном, значительное (до трети) количество полей характеризовалось более чем двумя уровнями обеспеченности подвижными формами калия и фосфора. Коэффициенты

вариации содержания подвижных фосфора и калия составили 20-25 и 8-12% соответственно.

Обнаружена значительная неоднородность урожайности и качества продукции на участках поля с различающимися агрохимическими показателями – коэффициент вариации урожайности озимых культур составил 21-29% на дерново-подзолистых почвах, а на черноземе типичном – 10-36%. Качество урожая (содержание белка, клейковины, общего азота) в наибольшей степени зависело от содержания минерального и нитратного азота и в меньшей степени – от содержания подвижных калия и фосфора.

Агрофизические исследования почвы для технологий точного земледелия: постановка задачи и метод

Баденко В.Л., Терлеев В.В., Латышев Н.К., Крылова И.Ю., Муравьева Л.С., 2011. Плодородие 1: 29-31.

Предложен метод поэтапного определения агрофизических показателей с предварительной оценкой имеющихся данных и проведением минимального достаточного количества полевых и лабораторных исследований для получения требуемой дискретности данных по площади поля и профилю почвы. Данный метод позволяет пересчитывать агрофизические показатели, занесенные на соответствующие тематические слои базы данных в среде геоинформационных систем, в требуемые по технологиям точного земледелия характеристики для любой заданной точки поля. Если данные прямых измерений недоступны, оценка показателей осуществляется с помощью педотрансферных функций и разработанного авторами оригинального приема.

Эффективность прямого действия и последствия длительного применения удобрений на серой лесной почве.

Никитишин В.И., Личко В.И., 2011. Агрохимия, 1: 11-19.

В стационарном полевом и вегетационном опытах на серой лесной среднесуглинистой почве изучалась степень потребления растениями фосфора и азота в прямом действии и последствии минеральных удобрений и оценивалось их влияние на продуктивность сельскохозяйственных культур. В полевом опыте после 2-х ротаций 9-польного севооборота (викоовсяная смесь – озимая пшеница – кукуруза – ячмень с подсевом клевера – клевер 1-го года пользования – клевер 2-го года пользования – озимая пшеница – кукуруза – ячмень) выращивали озимую пшеницу по черному пару (1998, 2000, 2003), повторно после озимой пшеницы (2001) и после содержания поля в залежном состоянии (2005). Данные опытов показали, что последствие азотных удобрений проявлялось незначительно - в 2-2,5 раза ниже, чем прямое действие, на протяжении 3 лет, по-

степенно снижаясь. При высоком уровне фосфорного питания усвояемость растениями азота из удобрений возрастала примерно в 1.5 раза, и в расчете на 1кг усвоенного растениями азота формировалось 27-37 кг з.е./га. При оптимальном балансе азота и фосфора культуры использовали 45-56% азота, внесенного с удобрениями, при дефиците фосфора – только 31-32%, среднегодовое потребление азота составило 24-38 и 14-26 кг/га соответственно. Недостаток фосфора существенно ограничивал усвоение азота из удобрений кукурузой и озимой пшеницей и менее заметно влиял на посевы ячменя. При высокой обеспеченности азотом посевами усваивалось более чем в 2 раза больше фосфора из удобрений, чем при недостатке азота, а среднегодовое потребление фосфора увеличивалось с 3-5 до 9-11 кг P_2O_5 /га.

Влияние некорневой подкормки на продуктивность и химический состав сахарной свеклы

Жердецкий И.Н., 2011. Агрохимия 4: 45-51.

При сравнении эффективности некорневой подкормки сахарной свеклы микроудобрениями (В, Мо, Мп, Сu, Zn, Со) в хелатной форме с микроудобрениями в форме солей и H_3BO_3 , а также сочетания хелатных форм микроудобрений с полным и неполным наборами макроэлементов, установлено, что наиболее эффективна некорневая подкормка микроудобрением в форме хелатов в сочетании с полным набором макроэлементов (N15P20K10), которая дала прирост урожайности в 7.0 т/га, а сахаристости – на 1.4%. Одновременно снижалось содержание азота, фосфора и калия в корнеплодах на 0.03, 0.00 и 0.08% соответственно, что способствовало улучшению технологического качества корнеплодов и увеличивало синтез органического вещества в листьях. Подкормка только хелатным микроудобрением дала прирост урожайности 2.9 т/га, сахаристости – 0.7% и уменьшение содержания в корнеплодах NPK на 0.14, 0.05 и 0.15% соответственно при одновременном росте содержания макроэлементов в листьях. Внесение микроэлементов в форме солей не дало достоверного роста урожайности, но обеспечило увеличение сахаристости на 0.5% и снижение содержания NPK в корнеплодах по сравнению с контролем на 0.07, 0.01 и 0.09% соответственно.

Эффективность азотных удобрений в зависимости от агрохимических свойств черноземных почв ЦФО РФ

Козичева Е.С., Иванова О.М., Чернова Л.С., Прокшин В.А., 2011. Плодородие 2: 12-14.

Оценка характера влияния агрохимических показателей (содержание гумуса и подвижных форм фосфора и калия в почве, реакция почвенной среды) и доз азота на эффективность азотных удобрений на

черноземных почвах ЦФО РФ показала, что эффективность азотных удобрений на черноземных почвах зависит, главным образом, от содержания в почве подвижных форм фосфора и калия, и в меньшей степени – от содержания гумуса и pH почвы. Наибольший эффект был достигнут на черноземе выщелоченном - прибавка урожайности озимой пшеницы составила 7.2ц/га при дозе внесения азота 120 кг/га. На типичном и обыкновенном черноземах при той же дозе азота зарегистрирован прирост в 5.6 и 4.5 ц/га соответственно.

Использование элементов питания из минеральных удобрений яровым ячменем и зерновым сорго на черноземе обыкновенном

Агафонов Е.В., Каменев Р.А., 2011. Агрoхимия 1: 20-27.

Изучено влияние азотных, фосфорных и калийных удобрений, вносимых до посева вразброс и локально при посеве, на урожайность ярового ячменя и зернового сорго на основании 3-летней серии полевых опытов на черноземе обыкновенном. Определение зависимости величины коэф-

фициентов использования удобрений от степени влияния основных условий их применения (доз, сроков, способов внесения, влагообеспеченности) показало, что усвоение элементов питания из удобрений яровым ячменем в условиях достаточного увлажнения не зависит от способа внесения удобрений. При недостатке продуктивной влаги (< 150мм в метровом слое) достоверное преимущество в усвоении азота давал локальный метод внесения удобрений (коэффициент использования азота удобрений составил 49%) по сравнению с разбросным (КИУ азота составил 31%). Фосфор при всех способах использования усваивался ячменем слабо (КИУ в среднем был равен 10%). Для сорго общие закономерности были аналогичны. В сухой год локальный метод внесения удобрений был более эффективен (КИУ фосфора составил 39%, КИУ азота – 73%), чем разбросный (КИУ фосфора был равен 24%, КИУ азота – 45%). Использование калия удобрений растениями ярового ячменя мало зависело от способа применения удобрений. Во влажные годы поглощение элемента из удобрений достигало 33, а в сухой год – 24%. Сорго при разных уровнях увлажнения почвы и способах применения удобрений использовал из них калий очень интенсивно – в среднем 77%.

Обзор научных публикаций:

BETTER CROPS with plant food, № 1, 2011

Ежеквартальный журнал

Международного института питания растений

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

Влияние пространственной неоднородности почвенного плодородия, применения навоза и севооборота на продуктивность кукурузы и ее отзывчивость на применение удобрений

Ш. Зингоре

Исследования в Африке к югу от Сахары показывают, что применение удобрений намного эффективнее и рентабельнее на полях с плодородными почвами. На деградированных почвах для достижения высокой продуктивности сельскохозяйственных культур необходимо восстановление почвенного плодородия посредством сбалансированного применения минеральных удобрений и поступления органического вещества из растительных остатков. Такие дополнительные приемы управления плодородием почв, как внесение навоза, севообороты и занятые пары наиболее эффективны, когда комбинируются с применением минеральных удобрений.

Снижение бедности посредством сбалансированного применения удобрений под кукурузу и интегрированного развития фермерских семей

Х. Эспиноза, А. Мелвилле и К. Хилтон

Высокий процент сельского населения Гватемалы живет в бедности. Подобная ситуация наблюдается в большей части хозяйств, и необходимы шаги по выводу сельских семей из этого состояния, ведущие к стабильности и процветанию. При таком высоком уровне бедности чрезвычайно важно, чтобы сельские бедняки зарабатывали деньги. Сельское хозяйство в гористой местности Гватемалы специализируется на выращивании кукурузы и является фундаментальной составляющей истории и культуры региона. Для решения проблемы голода и недоедания и будущей экономической независимости необходима мощная программа устойчивого аграрного развития. Применение удобрений в соот-