

Гектар на полуголодном пайке

Как не снизить урожайность при нехватке минеральных удобрений

Если наши аграрии получают высокие урожаи, в немалой степени это заслуга работников агрономических служб. А вот если собрали его меньше, в оправдание тому можно услышишь сто причин: погода, нехватка удобрений, техники, словом, все, кроме так называемого человеческого фактора.

Но всегда ли земля получает необходимое количество питательных веществ, взамен вынесенных урожаем? Или высококачественные компосты. Оказывается, нет и она беднеет, не дает должной отдачи. В республике почти четверть почв с низким содержанием фосфора, около семи процентов – гумуса. Некоторые пытаются компенсировать недостаток минеральных удобрений органикой. Это замена далеко не адекватная, к тому же в большинстве случаев органику вносят не осенью, а весной.

Каждый из этих факторов по-своему сказывается на плодородии, отдаче сельхозугодий. Сколько туков необходимо для получения стабильных урожаев? Как сельхозугодия реагируют на дефицит минеральных удобрений? Достаточно ли вносится органики? Зачем долемиту тендер? Над этими проблемами в конференц-зале «СГ» размышляют сотрудники Института почвоведения и агрохимии НАН – заместитель директора по науке Михаил Рак и заведующая лабораторией органического вещества почвы Таисия Серая.

«СГ»: — В прошлом году зерна собрано меньше запланированного. Одни специалисты грешили на погоду. Другие говорили, что климатический фактор второстепенен. Главное — недостаток минеральных удобрений. Насколько они правы? Не повторится ли ситуация в 2017-м? И, самое главное, можно ли как-то компенсировать нехватку туков?

М. Рак: — Потребность страны в минеральных удобрениях в 2016 году составляла 1733 тысячи тонн действующего вещества. Фактически было внесено 777 тысяч — 45 процентов от потребности. На гектар пашни пришлось 158 килограммов, что на 51 меньше уровня предыдущего года. Применение туков под зерновые и зернобобовые культуры по сравнению с 2015 годом снизилось: в Брестской области на 24, Витебской — 73, Гомельской — 59, Гродненской — 75, Минской — 28, Могилевской — 26 килограммов на гектар. В среднем по республике на 45 килограммов, что привело к недобору урожайности зерна на 2,8 центнера с гектара.

Т. Серая: — Максимальное количество минеральных удобрений в республике внесено в 2011 году — в среднем на гектар пашни 313 килограммов NPK. Снижение началось с 2012-го, и к 2016-му доза удобрений уменьшилась практически в два раза. Если так пойдет и дальше, боюсь, что это приведет к значительному снижению элементов питания в почве.

М. Рак: — Но ситуация пока не опасная. В среднем за прошлую пятилетку на гектар вносилось по 263 килограмма NPK. Это не только способствовало повышению запасов элементов питания в почвах, но и увеличению их продуктивности — в среднем 44,9 центнера кормовых единиц с гектара. Средневзвешенное содержание подвижного фосфора в пахотных почвах теперь 191 миллиграмм на килограмм. По отношению к предыдущему туру обследования оно увеличилось на 7 единиц и превышает максимальный показатель, достигнутый в 1990 году, — 188. Такая же благоприятная динамика отмечается и по содержанию калия — 206 миллиграммов на килограмм почвы в среднем, и за четыре последних года возросло на 10, что соответствует нижней границе оптимальной зоны. Содержание гумуса — 2,24 процента — по отношению к предыдущему туру обследования не изменилось.

Т. Серая: — Это в среднем по стране. Но немало полей в хозяйствах, где ситуация плачевная. Например, 23,7 процента почв с низким содержанием фосфора, 6,9 — гумуса.

М. Рак: — Значит, надо обеспечивать восполнение. Особенно фосфора. Если в 2011—2015 годы в среднем на гектар его вносилось 42 килограмма, то в 2016-м — только 15. Если такая тенденция продолжится и дальше, эффективность азотных и калийных удобрений значительно снизится. Ведь все три элемента должны быть сбалансированы. Поэтому в перспективе каждый гектар должен получать не менее 25 килограммов, чтобы поддержать уровень подвижных фосфатов в почве и обеспечить более-менее приемлемое соотношение элементов минерального питания.

«СГ»: — Пожелание хорошее, но как его воплотить в жизнь? Ведь упало содержание полезных веществ почвы в экономически слабых хозяйствах из-за того, что у них не было денег на закупки минеральных удобрений. Нет их и сейчас, решение проблемы застопорилось. Может быть, надо искать другие подходы? Например, компенсировать нехватку туков органикой.

М. Рак: — Но ее тоже не хватает. С учетом поголовья скота и соломы на подстилку можно заготовить 46,2 миллиона тонн навоза, а также 11,2 миллиона тонн условного навоза за счет запашки соломы. Всего — 57,4 миллиона тонн органических удобрений, или 11,3 тонны на гектар. Однако при сложившейся структуре посевных площадей, когда на гектар пропашных культур приходится 0,71 гектара многолетних трав, для поддержания бездефицитного баланса гумуса в пахотных почвах средняя доза должна быть 12,3 тонны. Реально же в последние годы вносится примерно по 10 тонн. За год-два количество значительно не нарастишь.

Т. Серая: — Да, количеством не возьмешь, но можно частично изменить ситуацию за счет улучшения качества органики и совершенствования технологии внесения. Так сложилось, что к органическим удобрениям относятся только как к основному источнику пополнения запасов почвенного гумуса. Однако это еще и источник азота, зольных макро- и микроэлементов, т.к. в экскременты животных поступает примерно 40—50 процентов органического вещества, столько же азота и 60—70 процентов фосфора и калия от исходного содержания их в корме. Однако на дерново-подзолистых почвах влияние органических удобрений на урожайность в основном определяется содержанием в них азота и, в первую очередь, его аммонийной формы. В подстилочном навозе ее доля 20—30 процентов, жидком — 50—70, свиных навозных стоках — до 90 от общего содержания. Эта форма азота хорошо усваивается растениями в первый год. А для твердых удобрений характерно пролонгированное влияние на урожайность в течение 3—5 и более лет. Содержащиеся в жидком навозе фосфор и калий также легко усваиваются растениями. Куриный помет по своим удобрительным качествам превосходит навоз, а по скорости действия не уступает минеральным удобрениям. В целом по стране для расчета содержания элементов питания приняты средние величины на тонну условного навоза: азот — 3,5, фосфор — 1,8, калий — 3,4 килограмма действующего вещества. При условии, что вся заготовленная органика будет внесена под урожай 2017 года, с 46,2 миллиона тонн условного навоза в почву поступит 161,8 тысячи тонн азота, 83,2 тысячи — фосфора и 157,2 тысячи — калия.

Но это в теории. На практике же возникают проблемы. Свинокомплексы, фермы КРС и птицефабрики с гидросмывом накапливают много жидкого навоза. К сожалению, его нередко вывозят на ближайшие поля. В результате расположенные на расстоянии 1—2 километра получают избыток органики, нитратов, а на 8—10 километров — ничего.

М. Рак: — Сложности не только в этом. Наша техника не позволяет качественно вносить жидкую органику. Важно обеспечить равномерность распределения по полю, рекомендуемое дозирование и своевременную заделку, чтобы гарантировать высокую эффективность. К сожалению, так поступают лишь единичные хозяйства. Нужных агрегатов нет даже у лучших сельхозпредприятий.

Т. Серая: — Не забывайте и о проблемах твердой органики. Если навоз не забуртован, он зимой промерзает, и при весеннем внесении нет равномерного разбрасывания, на полях видны глыбы. Вместе с соломой попадает шпагат, которым связывались тюки. Он наматывается на битеры, в результате не обеспечивается равномерность внесения навоза и снижается его эффективность.

М. Рак: — Хочу заметить, что для обеспечения высокой эффективности ряд хозяйств вносит органику только с осени.

Т. Серая: — Но подобной практики придерживаются не все. А у экономически слабых предприятий просто нет средств для реализации таких подходов.

«СГ»: — В сельхозпредприятиях появились биогазовые установки. Каково качество органики после того, как из нее забрали метан? Что нужно сделать для ее эффективного использования?

Т. Серая: — Эти удобрения называются эффлюентом. Они технологичны для внесения, и элементы питания хорошо доступны для растений, поэтому могут заменять минеральные удобрения. Но для разбрасывания эффлюента также используется несовершенная техника, отсутствуют хранилища. В результате его вывозят на поля даже зимой, разливают по снегу и, соответственно, вместо пользы наносится вред окружающей среде. Эффективность падает в разы. Если решить проблему хранения и равномерного внесения, то при использовании эффлюента можно обойтись без минеральных удобрений. Для хозяйств, имеющих биогазовые установки, это большой резерв экономии.

«СГ»: — Какое влияние на эффективность минеральных удобрений может оказать известкование?

Т. Серая: — Для большинства культур на дерново-подзолистых почвах благоприятная реакция 6,0—6,2 единицы рН. Как показывают данные последнего тура крупномасштабного обследования почв, повсеместно идет их подкисление (средневзвешенный показатель кислотности — 5,84 единицы рН).

М. Рак: — Ежегодно в известковании нуждаются 474 тысячи гектаров, а реально мелиоранты вносятся только на 220 тысячах — менее половины от потребности. Это может негативно сказаться на плодородии, так как при подкислении почвы снижается эффективность применения минеральных удобрений, что ведет к недобору урожая.

Т. Серая: — Но слабокислая реакция благоприятна в основном для льна и картофеля.

М. Рак: — Их удельный вес небольшой. Поэтому в перспективе надо увеличивать финансирование на известкование кислых почв.

Т. Серая: — Дело не только в финансировании. Раньше известкованием централизованно занимались райагросервисы. Теперь хозяйствам надо проводить тендеры. Уходит много времени и сил. Зачем? Ведь других организаций со специальной техникой практически нет.

«СГ»: — После уборки кукурузы на зерно поля усеяны листостебельной массой. Есть ли от нее польза?

Т. Серая: — Несомненно. В зависимости от урожайности и содержания элементов питания в листостебельной массе можно снизить дозы под следующую культуру: фосфора до 20 килограммов на гектар, калия — до 80.

М. Рак: — А почему только кукуруза? Есть еще и ботва сахарной свеклы. Если после нее сеять, допустим, ячмень, то можно вносить на 30 килограммов меньше азота, 20 — фосфора и 90 — калия. Но при урожайности корнеплодов 500 и выше центнеров с гектара.

«СГ»: — Спасибо вам обоим за интересный разговор. Хочется надеяться, что руководители и специалисты хозяйств, райсельхозпродов извлекут из него пользу для себя, попробуют свести к минимуму негативное влияние нехватки минеральных удобрений, умело использовать другие факторы, способствующие росту урожайности.