

ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВ И ПРИМЕНЕНИЕ УДОБРЕНИЙ КАК ОСНОВА ИНТЕНСИФИКАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ЛАПА В.В., доктор сельскохозяйственных наук

Институт почвоведения и агрохимии, Республика Беларусь, г. Минск

Основным фактором, обуславливающим продуктивность и устойчивость земледелия, является состояние плодородия почв. Одним из главных составляющих факторов высокой продуктивности аграрного комплекса страны за период 1986-1990 гг. было существенное повышение плодородия почв, достигнутое в результате интенсивного применения органических и минеральных удобрений в предшествующие годы. На преобладающих в Республике Беларусь дерново-подзолистых почвах развитие сельского хозяйства может основываться только на условиях расширенного воспроизводства плодородия почв, которое должно базироваться на принципах самокупаемости, энергосбережения и экологической безопасности почвоулучшающих мер.

Почвоулучшающие мероприятия должны проводиться с расчетом на достижение и поддержание оптимальных параметров основных агрохимических свойств почв, при которых обеспечиваются высокие уровни урожаев сельскохозяйственных культур и окупаемость удобрений, а также приемлемый уровень экологической безопасности.

Наиболее объективно характер ведения сельскохозяйственного производства отражают агрохимические свойства почв. Научно-обоснованное применение минеральных и органических удобрений, соблюдение всех звеньев технологий возделывания сельскохозяйственных культур являются основными факторами, позволяющими целенаправленно воздействовать на процесс воспроизводства почвенного плодородия.

В результате реализации комплекса агрохимических мероприятий в хозяйствах Республики практически оптимизирована почвенная кислотность, положительные тенденции обозначились и в состоянии обеспеченности пахотных почв подвижным калием.

За период до 1990 г. в результате научно-обоснованного интенсивного известкования в Республике был достигнут практически близкий к оптимальному уровень реакции почвенной среды. Средневзвешенный показатель почвенной кислотности на пахотных землях составил 5,81, а количество почв с рН менее 5,0 уменьшилось до 11,8% площади.

Известкование почв отнесено к числу важнейших приоритетов хозяйственно-экономической деятельности. Это позволило поддержать достигнутый уровень состояния почвенной кислотности и довести средневзвешенное значение рН от 5,81 в 1990 г до 5,98 в настоящее время

(табл. 1), средневзвешенное содержание подвижного фосфора в пахотных почвах составляет 179 мг/кг, и по отношению к 9 туру агрохимического обследования оно снизилось на 2 мг/кг.

Основными источниками поступления фосфора в почву являются фосфорные и органические удобрения. В 1986-1990 гг. на пашне Республики применялось 65 кг/га д.в. фосфорных удобрений, кроме того, 26 кг/га фосфора вносилось с органическими удобрениями. В сумме это обеспечивало положительный баланс фосфора и, как следствие, накопление его в почвах. Однако в дальнейшем объемы применения фосфорных удобрений значительно уменьшились. С 1997 г. благодаря государственной поддержке агропромышленного комплекса уровень применения фосфорных удобрений несколько увеличился и в настоящее время составляет 42-44 кг/га д.в. Однако постоянный рост цен на фосфорные удобрения на мировом рынке значительно усугубляет проблему оптимизации фосфатного режима почв.

Таблица

Динамика кислотности пахотных почв Республики Беларусь

Область	рН в КС1	Содержание, мг/кг почвы		Гумус, %
		P ₂ O ₅	K ₂ O	
Брестская	5,82	151	179	2,42
Витебская	6,09	177	177	2,45
Гомельская	5,91	224	205	2,29
Гродненская	5,97	173	168	2,01
Минская	6,03	170	214	2,41
Могилевская	6,02	190	193	1,97
Республика	5,98	179	191	2,26

Пахотные почвы Республики характеризуются средней обеспеченностью подвижным калием. В 2005 г. средневзвешенное содержание подвижного калия в пахотных почвах Республики составляло 191 мг/кг.

Содержание гумуса в пахотных почвах в настоящее время составляет 2,26%. Основным источником пополнения запасов гумуса в почвах являются органические удобрения, пожнивные и корневые остатки сельскохозяйственных культур

По данным наших исследований, в качестве одного из возможных источников органического вещества для почв может быть заплата соломы зерновых, зернобобовых, крестоцветных совместно с жидким навозом или минеральным азотом в качестве органических удобрений.

Дополнительный азот в этом случае необходим для того, чтобы обеспечить интенсивное разложение соломы, для которого требуется

иметь соотношение C:N как 20:1. В соломе количество углерода по отношению к азоту несравненно большее и колеблется – в зависимости от типа соломы – от 60:1 до 100:1. Вместо жидкого навоза в качестве дополнительного источника азота могут применяться минеральные азотные удобрения. При существующем уровне урожайности в почву может вноситься до 3 т/га соломы, так как её соотношение с зерном составляет в среднем 0,8:1. Для создания хороших условий минерализации соломы и её гумификации в почву необходимо внести с минеральными удобрениями 8-10 кг д.в. азота на одну тонну соломы. В качестве добавки лучше использовать аммонийную форму азота, так как она в большей мере ускоряет разложение соломы и лучше усваивается микроорганизмами. В наибольшей степени для этой цели пригоден сульфат аммония, который является самым дешевым азотным удобрением в Республике.

При использовании соломы на удобрение происходит обогащение почвы элементами питания и повышается содержание гумуса. С одной тонной соломы в почву возвращается 4,2 кг азота, 1,7 кг фосфора, 8,3 кг калия, 4,2 кг кальция, 0,7 кг магния, и ряд микроэлементов, которые больше накапливаются в соломе, чем в зерне. Удобрение соломой повышает доступность фосфора и калия почвы за счет растворяющего действия веществ кислой природы, образующихся при ее разложении. Это особенно важно при дефиците минеральных удобрений, имеющем место во многих хозяйствах республики. Запашка одной тонны соломы в сочетании с жидким навозом или минеральным азотом по своему действию равноценна 3,5-4,0 т/га солоमистого навоза.

Важным фактором воспроизводства плодородия почв является применение минеральных удобрений. За последние годы применение минеральных удобрений в республике значительно возросло и составляет в настоящее время на пахотных угодьях 247-236 кг/га д.в. В связи с этим основной агрохимической задачей становится повышение эффективности использования минеральных удобрений. На каждый килограмм NPK необходимо получить не менее 7 кг зерна, а в целом на пашне – не менее 9 кормовых единиц. Для этого существующая в Республике система применения удобрений адаптирована к почвенным условиям и структуре посевных площадей. Расчет доз минеральных удобрений производится таким образом, чтобы компенсировать вынос фосфора и калия с планируемым урожаем на почвах с оптимальным содержанием этих элементов (200-300 мг/кг) и частично повысить их содержание на почвах, слабо обеспеченных подвижными формами фосфора и калия.

Ресурсосберегающим приемом, способствующим снижению затрат на внесение и повышению окупаемости туков, является производство и применение их в форме комплексных удобрений со сбалансированным соотношением элементов питания для отдельных культур. В настоящее время разработаны марки комплексных удобрений для льна, озимого

рапса, сахарной свеклы, в стадии разработки находится еще ряд форм удобрений для других культур.

Основные преимущества применения этих удобрений заключаются в том, что макро-, микроэлементы, регуляторы роста включены в одну гранулу с наиболее приемлемым соотношением элементов питания для выращиваемой культуры и с учетом почвенного плодородия. Вносятся комплексные удобрения за один проход техники с более равномерным распределением по площади поля, что сокращает энергетические затраты на их внесение, уменьшаются уплотнение и антропогенная нагрузка на почву и окружающую среду, при этом повышаются урожайность и качество продукции.

В связи с интенсификацией земледелия в последние годы важную роль приобретает применение микроудобрений в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. Фоновое содержание многих микроэлементов в почвах Беларуси не соответствует потребности для нормального роста и развития растений, здоровья человека и животных. Основные массивы почв характеризуются низкой и средней обеспеченностью бором, медью и цинком. Поэтому применение микроудобрений в настоящее время должно быть обязательным приемом при возделывании практически всех сельскохозяйственных культур.

Soil fertility and fertilization as a base of intensification of agricultural production in the Republic of Belarus
Lapa V.V.

The data on dynamics of agrochemical properties changes of arable soils in the Republic of Belarus have been presented: soil acidity, content of mobile forms of phosphorus, potassium and humus. It is noted that the soil acidity state in the republic is practically optimized, the positive dynamics on soil supply by mobile potassium is ensured. Methods of humus regime improvement of arable soils have been shown. Reserves of increase of mineral fertilizer effectiveness are the growth of production volumes and theirs application in complex forms, as well as more intensive microfertilizer use in consideration of biological features of cultivated crops.