Необходимость оценки баланса микроэлементов при использовании удобрений под различные культуры

Ляшко М. У.

Российский университет дружбы народов

Полное удовлетворение потребностей растений в макро и микроэлементах является основным условием получения высоких урожаев выращиваемых культур. Однако на практике не всегда соблюдается этот агрономический постулат. Как правило, основной акцент делается на более полном удовлетворении потребностей растений в основных элементах питания – азоте, фосфоре и калии за счет внесения соответствующих удобрений. При этом не рассчитывается баланс микроэлементов как с учетом содержания их в почве, растительных остатках предыдущей культуры, так и в применяемых минеральных удобрениях. Эту практику используют многие компании, производящие комплексные микроудобрения и предлагающие применять их на всем спектре сельскохозяйственных культур.

Примером этого являются некоторые рекомендации по использованию комплексных смесей микроэлементов под различные культуры в Краснодарском крае. В частности, одна из них под названием «Тенсо Коктейль», является смесью солей этилендиаминтетрауксусной кислоты (ЭДТА), которую предлагается использовать для предпосевной обработки семян. Другая смесь – «Кристалон особый» - предназначается для одно-двукратной внекорневой подкормки растений в сочетании с применяемыми гербицидами или инсектицидами или фунгицидами. В состав этой смеси входят минеральные соли азота, фосфора, калия, магния и соли ЭДТА микроэлементов. Все рекомендуемые дозы микроудобрений не учитывают реальный баланс этих элементов в применяемой системе удобрений.

При расчете баланса микроэлементов в случае применения упомянутых смесей складывается следующая картина:

Таблица 1. Потребность озимой пшеницы в микроэлементах для формирования урожая и поступление их с микроудобрениями

Микроэлементы	B	Cu	Mn	Fe	Zn	Mo
Вынос урожаем 4 т/га, г/га	28	37	400	550	155	3,2
Поступление при обработке семян, г/га	0,1	0,1	0,6	1,0	0,1	0,03
1-я подкормка в фазу кущения, г/га	5,2	5,3	25,7	3,8	5,3	1,3
2-я подкормка после цветения, г/га	5,2	5,3	25,7	3,8	5,3	1,3
Баланс, г/га	-17,5	-26,5	-348	- 440	-144	-0,3

Как следует из приведенных расчетов, предлагаемая схема, казалось бы, не обеспечивает потребность растений в микроэлементах. Однако, если учесть реальный баланс микроэлементов под культурой с учетом содержания их в почве и в минеральных удобрениях, то складывается совершенно иная картина и, соответственно, формулируются совершенно другие рекомендации.

Если бы в течение десятилетий повсеместно применялось только экстенсивное земледелие, то вполне вероятно, что содержание микроэлементов в почве могло снижаться, а дефицит их в питании растений отрицательно сказываться на продуктивности растений. Однако реальная практика растениеводства, и особенно в Краснодарском крае, убедительно свидетельствует о другом. В семидесятые и до девяностых годов прошлого столетия повсеместное применение минеральных удобрений постепенно увеличивалось, достигая 80-100 кг д, в. на 1 га или 250-350 кг/га в физической массе. И только в девяностые годы и в первой декаде теперешнего столетия применение удобрений резко снизилось до 20-30 кг/га.

В процессе промышленного производства основных удобрений, как правило, в них неизбежно остается небольшое количество сопутствующих солей, содержащих микроэлементы. Таким образом, с основными минеральными удобрениям в почву вносятся и микроэлементы в количестве, иногда превышающем потребность растений в них (см. табл. 2)..

Таблица 2. Содержание микроэлементов в основных минеральных удобрениях

Микроэлементы	B	Cu	Mn	Fe	Zn	Mo
Аммиачная селитра, мг/100 кг физ. массы	?	1000	3500	25000	1500	300
Суперфосфат-46,аммофос, мг/100 кг массы	?	1500	2800	50000	2000	400
Нитроазофоска, мг/100 кг физ. массы	?	1000	12000	50000	2500	500

Вполне очевидно, что при внесении даже только одного азотного или фосфорного удобрения в количестве 100 кг

физической массы, полностью можно покрыть потребность растений в микроэлементах. На практике же для получения урожая 4 т/га озимой пшеницы в Ставропольском и Краснодарском краях, как правило, вносят 300 кг/га аммиачной селитры и 100 кг/га аммофоса.

Таким образом, при систематическом применении минеральных удобрений под большинством выращиваемых культур может складываться положительный баланс микроэлементов, при котором отпадает необходимость в применении микроудобрений в различной форме.

Открытым остается вопрос о