

УДК 631.452

ПРИМЕНЕНИЕ УДОБРЕНИЙ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ПАХОТНЫХ
ПОЧВ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
APPLICATION OF FERTILIZERS AND
PRODUCTIVITY OF ARABLE SOILS OF FOREST-
STEPPE ZONE OF BELGOROD REGION

В.Н. Перцев, С.В. Лукин

V.N. Pertsev, S.V. Lukin

*Белгородская государственная сельскохозяйственная академия
Belgorod state agricultural academy*

Consecutives of using of fertilizers and there influence on productivity and basic indicators on fertile of arable soils are examined in article on example of Grivoron district of Belgorod region.

Ценность земли как основного средства сельскохозяйственного производства определяется ее плодородием. Основоположник агрохимии Юстус Либих утверждал, что причина возникновения и падения наций одна и та же. Расхищение плодородия почвы обуславливает их гибель, поддержание этого плодородия – их жизнь, богатство и могущество. Интегральным показателем плодородия почв является урожайность сельскохозяйственных культур. Поэтому изучение закономерностей влияния удобрений на урожайность отдельных сельскохозяйственных культур и в целом на продуктивность пахотных почв задача, безусловно, актуальная.

Территория Белгородской области включает лесостепную и степную почвенные зоны. Лесостепная зона (около 75% площади области) представлена наиболее плодородными почвами – чернозёмами типичными, выщелоченными и серыми лесостепными почвами, а также в центральной её части чернозёмами карбонатными и солонцеватыми. В работе использованы материалы V-VIII циклов сплошного агрохимического обследования почв Грайворонского района Белгородской области за 1990-2005 гг., а также статистические материалы по использованию удобрений и урожайности сельскохозяйственных культур. Пахотные почвы района занимают площадь 49 тыс. га и представлены в основном черноземом типичным. Доля эродированных почв в районе составляет 20%. При расчетах средней продуктивности пашни валовые сборы сельскохозяйственных культур в районе переводили в кормовые единицы и суммировали, полученную величину делили на общую площадь пашни.

Средневзвешенное содержание органического вещества и обменного калия в пахотных почвах Грайворонского района за годы наблюдений практически не изменилось и составляет соответственно: 4% и 122 мг/кг. Средневзвешенное значение величины $pH_{\text{сол}}$ составляет 5,5, доля кислых почв - 63,2%. В 1990 г. средневзвешенное содержание подвижного фосфора составляло 142 мг/кг, однако к 2005 году, в результате сокращения использования фосфорных удобрений и формирования отрицательного баланса фосфора, величина этого показателя снизилась на 23% до 109 мг/кг.

Во всем мире ученые и практики давно признали, что без использования минеральных удобрений невозможно экономически целесообразное ведение сельскохозяйственного производства. За период 1984-1989 гг. на каждый гектар посевной площади в Белгородской области вносилось 185 кг минеральных и 6,2 т органических удобрений. Для сравнения в 1990 г. в России в среднем вносилось 83 кг/га минеральных удобрений, в США -116 кг/га, в Италии – 151 кг/га, в среднем в мире – 97 кг/га [3].

В начале девяностых годов прошлого века объемы применяемых удобрений стали резко сокращаться. В 1993-2007 гг. в Грайворонском районе уровень применения минеральных удобрений был почти такой же, как в среднем по Белгородской области в 1964-1970 гг. около 40 кг/га. В годы исследований зафиксировано минимальное использование органических удобрений, что в будущем может привести к сокращению содержания органического вещества и микроэлементов (в первую очередь цинка, марганца и меди) в почве [2].

Между продуктивностью пашни и уровнем применения удобрений в Белгородской области установлена достаточно тесная положительная зависимость ($r=0,85$) [1]. Однако если в 1964-1970 гг. продуктивность пашни составляла в среднем по области 2,46 тыс. корм. ед., то в 1993-2007 гг. в Грайворонском районе продуктивность составляла 3,03 тыс. корм. ед., что на 23% выше. Среди причин более высокой эффективности удобрений в начале 21 века можно выделить использование более интенсивных (отзывчивых на внесение удобрений) сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, применение более прогрессивных технологий возделывания и, в первую очередь, эффективных средств защиты растений.

На протяжении 1993-1997 гг. доля азотных удобрений в структуре используемых минеральных туков составляла 41,7%, фосфорных – 33,0%, калийных - 25,3%. В 1998-2007 гг. доля азотных удобрений увеличилась до 50,5-52,3%, фосфорных сократилась до 24,1-26,1%, а калийных осталась без особых изменений – 21,6-25,4%. В современных условиях значительное превалирование азотных удобрений над фосфорными и калийными характерно для российского земледелия. В земледелии Белгородской области в первом минимуме находится азот, что обуславливает более высокую эффективность азотных удобрений по сравнению с фосфорными и тем более с калийными (табл. 1).

Таблица 1. Структура использования удобрений в Грайворонском районе

Показатель	Годы			
	1993-1997	1998-2002	2003-2007	1993-2007
Органические удобрения, т/га пашни	2,5	1,1	1,1	1,57
Минеральные удобрения, кг/га пашни	42,7	28,3	42,8	37,9
В том числе: азотные	17,8	14,8	21,6	18,1
фосфорные	14,1	7,4	10,3	10,6

калийные	10,8	6,1	10,9	9,2
Продуктивность пашни, тыс. корм. ед./га	2,68	3,18	3,22	3,03

Традиционно в Белгородской области основные объемы минеральных и органических удобрений применяются под сахарную свеклу. Под эту культуру, которая в разные годы в Грайворонском районе занимала 4,7-11,8% площади пашни, вносилось 34,7-75,6% всех минеральных удобрений. За годы исследования количество удобрений, вносимых под сахарную свеклу, увеличилось на 16,7%, а урожайность – на 67,8% (табл.2).

Таблица 2. Структура использования удобрений под сахарную свеклу в Грайворонском районе

Показатель	Годы		
	1993-1997	1998-2002	2003-2007
Урожайность, т/га	14,5	17,1	24,3
Органические удобрения, т/га	4,9	0,7	0,5
Минеральные удобрения, кг/га	217,9	235,6	254,2
В том числе: азотные	88,7	75,2	114,2
фосфорные	82,3	70,2	52,7
калийные	46,9	90,2	87,3

Таким образом, для сохранения плодородия почв и повышения продуктивности земледелия, необходимо будет повторить уже пройденный десятилетия назад путь, связанный с увеличением применения удобрений, не допуская при этом очевидных ошибок, которые приводят к снижению эффективности агрохимических средств и загрязнению окружающей среды.

Литература:

1. Лукин С.В., Корнейко Н.И. Динамика использования удобрений и урожайность основных сельскохозяйственных культур в Белгородской области// Достижения науки и техники АПК. – 2008.- № 4. С.17-19.
2. Лукин С.В., Авраменко П.М. Микроэлементы в почвах Белгородской области// Земледелие. – 2008. - № 7. С.21.
3. Тютюнников А.И., Борзенков В.А. Основные принципы и методические подходы к энергетической оценке эффективности реализации материально-технических ресурсов и технологий в сельском хозяйстве. – М.: Россельхозакадемия, 1995. – 91 с.