

УДК 631.55(470.621)

ББК 41.4

А – 98

Ашинов Юнус Нухович, доктор биологических наук, профессор, директор филиала института экономики и управления в медицине и социальной сфере;

Схашок Фатима Юсуфовна, аспирантка факультета аграрных технологий Майкопского государственного технологического университета, т.: 89627653171;

Карпачевский Лев Оскарович, доктор биологических наук, профессор МГУ им. М.В. Ломоносова;

Зубкова Татьяна Александровна, доктор биологических наук, профессор МГУ им. М.В. Ломоносова.

ДИНАМИКА УРОЖАЙНОСТИ ЗЕРНОВЫХ И ВНЕСЕННЫХ УДОБРЕНИЙ В РАЙОНАХ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ

(рецензирована)

В статье представлена динамика количества внесенных удобрений и урожая зерновых в разных районах Республики Адыгея.

Ключевые слова: *Адыгея, зерновые, урожайность, качество зерна, выращиваемые культуры, азотные удобрения, динамика удобрения.*

Ashinov Yunus Nukhovich, professor, Director of the branch of the Institute of Economics and Management in Medicine and Social Sphere;

Skhashok Fatima Yusufovna, post-graduate of the Faculty of Agricultural Technologies, Maikop State Technological University, tel: 89627653171;

Karpachevsky Leo Oskarovich, Doctor of Biology, professor of M.V. Lomonosov Moscow State University.

Zubkova Tatiana Alexandrovna, Doctor of Biology, professor of M.V. Lomonosov Moscow State University.

DYNAMICS OF PRODUCTIVITY OF GRAIN CROPS AND APPLIED FERTILIZERS IN THE DISTRICTS OF THE REPUBLIC OF ADYGHEA

(reviewed)

The paper presents the dynamics of the quantity of applied fertilizers and grain crop yields in different regions of the Republic of Adyghea.

Keywords: *Adyghea, grain crops, yield, grain quality, growing crops, nitrogen fertilizers, the dynamics of fertilizer.*

Введение. Все современные почвы в России насыщены удобрениями, их вносили для повышения урожайности повсеместно: в 1975 году – в среднем 50 кг/га, 1980 - 60 кг/га, 1985 – 75-80 кг/га, 1990 – 80 кг/га (Петриков, Галас, 2001). Однако внесение удобрений не всегда приводит к повышению урожайности. И это связано с видом выращиваемой культуры, со свойствами самой почвы, с дозами удобрений и другими факторами. Так, например, внесение удобрений в количествах, превышающих физиологическую потребность растений, не ведет к увеличению урожайности и даже может сопровождаться ухудшением качества продукции. Из удобрений наибольшее влияние на

качество урожая оказывают азотные. Однако высокие дозы азотных удобрений могут вызвать полегание пшеницы, снижение урожайности и ухудшение качества зерна. Внесение одного вида удобрений, например, исключительно калийных на черноземах, не повышает урожайность подсолнечника, так как черноземы в достаточной мере обеспечены этим элементом. Внесение навоза повышает урожайность пшеницы, но не всегда положительно сказывается на качестве зерна. Таким образом, внесение удобрений приводит к повышению урожайности культур, в среднем не более 20%, однако не всегда это заметно и может быть связано с другими факторами.

В России в результате исторических перемен (90-е гг) был поставлен великий агрономический эксперимент – внесение удобрений резко сократилось. Если в 70-е - 80-е годы вносилось 50-80 кг/га, то в 90-е годы - в среднем 10-20 кг/га и менее. Вопрос последствий удобрений становится актуальным. Насколько удобрения влияют на урожай зерновых, показывает динамика урожайности и дозы внесенных удобрений.

Цель представленной работы – определить степень зависимости урожайности зерновых в разных районах Адыгеи от количества внесенных удобрений, и в каких случаях этого не происходит.

Объекты и методы. Использовали данные из Госкомстата по урожайности зерновых и количеству внесенных удобрений в каждом районе Республики Адыгея за 15-летний период с 1995 по 2010 гг. Дозу удобрений рассчитывали на 1 га пашни. Для удобства анализа данных были выделены 3 варианта совместной динамики урожайности зерновых и дозы удобрений: Вариант 1 – когда количество внесенных удобрений увеличивается или же уменьшается, при неизменности урожайности, или наоборот: урожайность может возрастать или снижаться при постоянной дозе удобрений. Вариант 2 – однонаправленная динамика, когда урожайность и количество внесенных удобрений меняются в одном направлении: урожайность зерновых возрастает с увеличением количества внесенных удобрений или же снижается, если уменьшается количество удобрений. Вариант 3 – разнонаправленная динамика, когда с увеличением дозы удобрения урожайность снижается и наоборот.

Результаты и обсуждения. Результаты показали следующее (рисунок). Чаще встречается однонаправленная динамика удобрений и урожайности зерновых, что соответствует повышению урожайности с увеличением дозы удобрений, причем в каждом районе такие варианты составляли 27-47% (таблица). Более контрастная картина встречаемости варианта 3 (разнонаправленная динамика) по районам. Таких вариантов минимум в Кошехабльском районе (13%) и максимум в Гиагинском, Тахтамукайском, Теучежском и Шовгеновском. Встречаемость варианта 1, в котором один из параметров (урожайность или доза удобрений) остается без изменения при изменяющемся другом параметре - 26%.

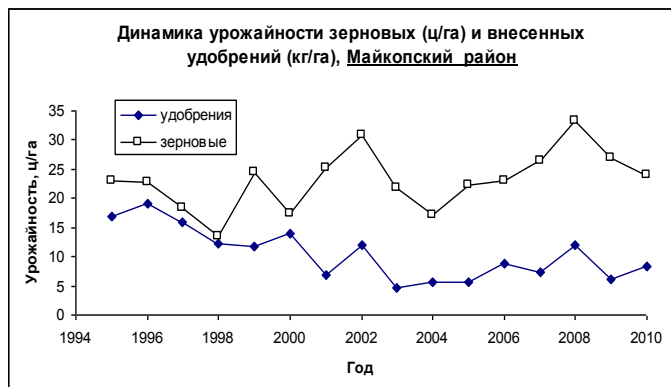
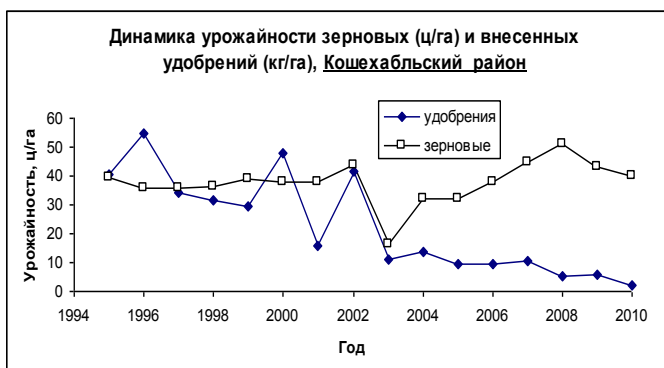
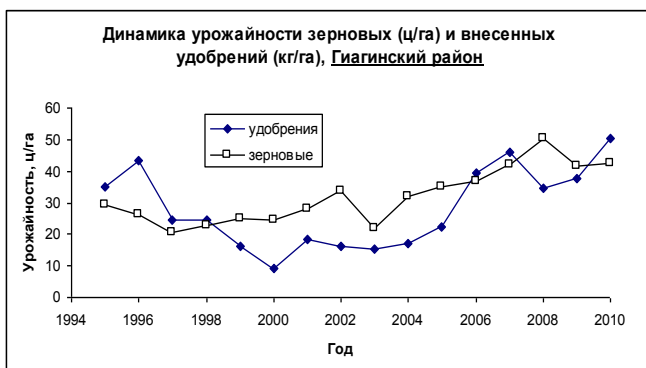
Таблица 1. Встречаемость вариантов 15-летней динамики урожайности зерновых и дозы внесенных удобрений по районам Адыгеи.

Район	Встречаемость вариантов, %		
	1	2	3
Гиагинский	20	33	47
Кошехабльский	53	34	13
Красногвардейский	40	40	20
Майкопский	26	47	27
Тахтамукайский	7	27	66
Теучежский	13	47	40
Шовгеновский	27	33	40
г. Майкоп	20	47	33
Средняя по Республике Адыгея	26	38	36

Примечание: Вариант 1- количество внесенных удобрений увеличивается или уменьшается, однако урожайность не меняется, или наоборот: урожайность может возрастать или снижаться при постоянной дозе удобрений. Вариант 2 – однонаправленная динамика, когда урожайность и количество внесенных удобрений меняются в одном направлении. Вариант 3 – разнонаправленная динамика, когда при увеличении дозы удобрений урожайность снижается и наоборот.

Таким образом, результаты внесения удобрений не всегда приводят к увеличению урожайности зерновых. Слишком часто (в среднем по Республике Адыгея – 36%) встречается разнонаправленный вариант динамики: рост урожайности при снижении дозы удобрений и наоборот.

Высокий процент такого варианта (№3) говорит о последствии удобрений. Так, после максимальной дозы, например 34 кг/га в Шовгеновском районе (1998 г), в следующие годы количество внесенных удобрений снижается за 5 лет в 3 раза, а урожайность, напротив, растет с 25 до 35 ц/га (рисунок).



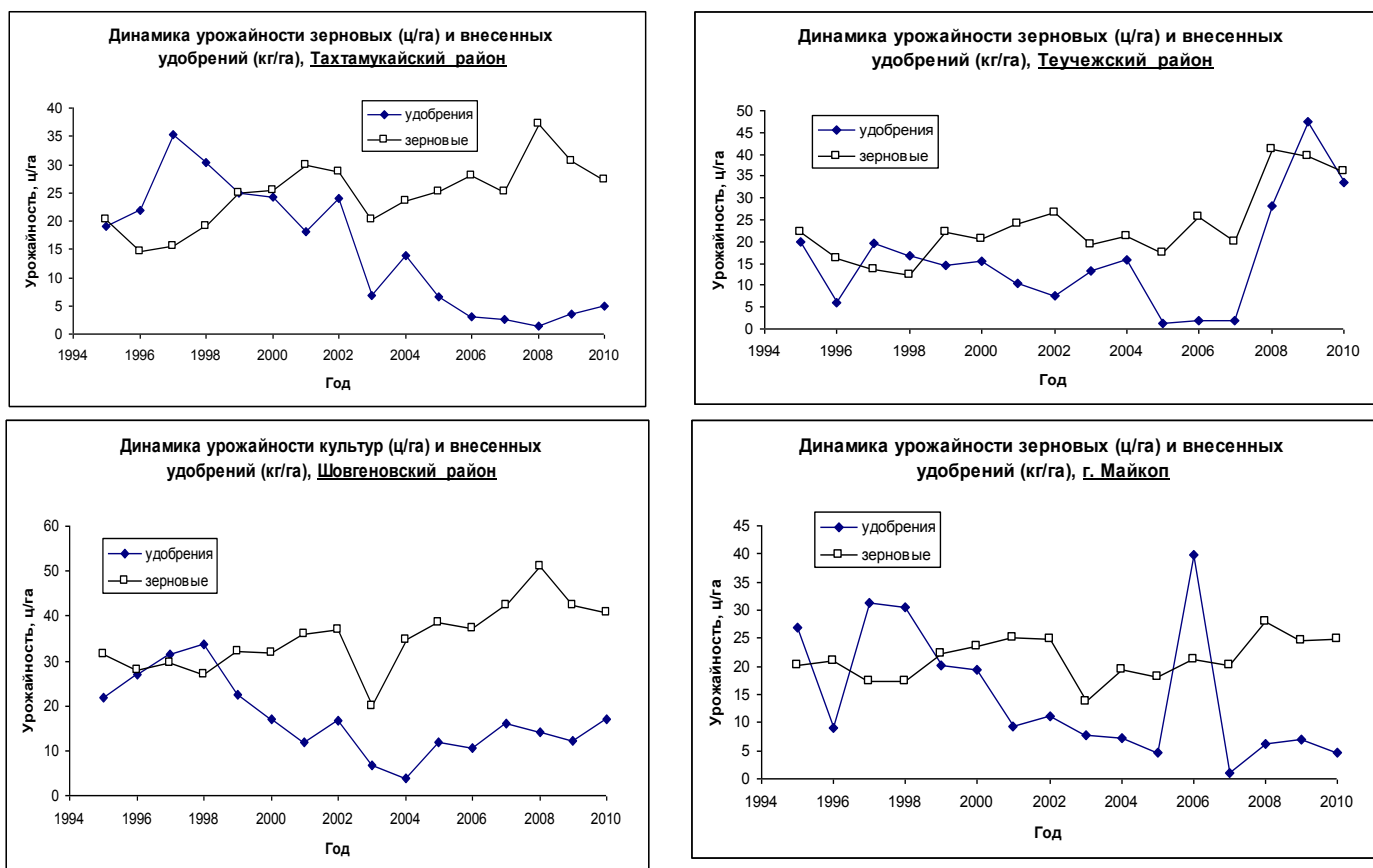


Рис. 1. Динамика урожайности зерновых и количества внесенных удобрений в районах Республики Адыгея

Аналогично и для г. Майкопа: с 97-98 гг внесение удобрений снижается с 32 до 8 кг/га за 5 лет, а урожайность зерновых за этот же период увеличивается на 7 ц/га. В Гиагинском районе в 1996 году внесено максимальное количество удобрений 42 кг/га, за 6 лет доза уменьшилась до 17 кг/га, а урожай зерновых повысился на 10 ц/га. В Кошехабльском районе за 6 лет с 2002 по 2008 гг (рисунок) наблюдался рост урожайности зерновых в 2-3 раза на фоне снижения общего количества внесенных удобрений.

Однако при колебании низких доз удобрений (около 10 кг/га) чаще встречается вариант №2, т.е. однонаправленная динамика удобрений и урожая: Шовгеновский район период с 2004 по 2010 гг, Красногвардейский – с 2003 по 2010 гг.

Заключение. Варьирование величины урожая независимо, на первый взгляд, от дозы внесенных удобрений. Это может быть только в одном случае, если почва в достаточной мере насыщена доступными растениям удобрениями. Многолетнее внесение удобрений привело к тому, что почвы достаточно обогащены питательными веществами и часто не реагируют на удобрения. В целом, можно сказать, что долговременное внесение удобрений приводит к общему обогащению почвы питательными веществами. Варьирование отзывчивости на удобрения, возможно, связано с погодными условиями, или с другими условиями использования почв. Данный анализ показывает, что взаимодействие удобрений и растений как-то регулируется почвой и не совсем прямолинейно, как это обычно отмечается в разных изданиях. Поэтому следует подумать о том, что многолетнее

удобрение почв приводит к меньшей отзывчивости растений на удобрения, что имитирует как бы независимость растений и урожая от удобрений. На самом деле происходит некоторое предельное насыщение почв, и в данных условиях растения как бы не реагируют на удобрения. Но изменяются условия (температура, влажность почв) и реакция вновь проявляется. Это явление (предположение) нуждается в более детальном анализе. С другой стороны, длительное удобрение почв может привести к «кажущейся» независимости урожая от удобрений. Существуют данные об отсутствии связи между удобрением и урожаем, они были приведены в докладах съезда почвоведов еще Чехословакии (Карпачевский, 1987). Многолетние наблюдения за применением удобрений в сельскохозяйственной практике, основанные на объективном анализе результатов позволяют по-новому оценить реальные успехи применения удобрений на кубанских черноземах.

Выводы

1. Вариантов с однонаправленной динамикой количества внесенных удобрений и урожая зерновых встречается от 27 до 47% в зависимости от района Республики Адыгея. Существенную долю составляют варианты с разнонаправленной динамикой – 13-66% за 15-летний период с 1995 по 2010 гг. реже встречается вариант, когда урожай зерновых слабо реагирует на изменения дозы удобрений.

2. Отмечен 5-6- летний период последействия высоких доз удобрений (30-40 кг/га), когда в последующие годы наблюдается рост урожая зерновых при снижении количества внесенных удобрений. Установлен период последействия низких доз удобрений (10 кг/га) 1-2 года.

Литература:

1. Карпачевский Л.О. Успехи почвоведов Чехословакии / Л.О. Карпачевский // Почвоведение.- 1987. -№ 3.- С. 151-154.

2. Петриков А.В. Сельское хозяйство России в XX веке / Петриков А.В., Галас М.Л. // Россия в окружающем мире.- М.: МНЭПУ, 2001.- С. 1-28.

References:

1. Karpachevsky L.O. *Advances of Soil Science in Czechoslovakia/ L.O. Karpachevsky // Soil Science.- 1987. № 3. P. 151-154.*

2. Petrikov A.V. Galas M.L. *Agriculture in Russia in the XX century/ Petrikov A.V., Galas M.L // Russia in the outside world. – M.:MNEPU, 2001.- P. 1-28.*