

## РЕЗЕРВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

В статье обобщены результаты исследований резервного использования земельных ресурсов в сельскохозяйственном производстве. В результате проведенного автором мониторинга почвенного плодородия в СПК «Алга» Чекмагушевского района Башкортостана выявлены основные лимитирующие компоненты питательных веществ, что дает возможность направленно влиять на повышение урожайности сельскохозяйственных культур. Учитывая то, что данное хозяйство по характеристике почв является наиболее характерным для данной зоны, разработанная программа может быть внедрена в широком масштабе.

Одним из крупнейших секторов народного хозяйства страны является агропромышленный комплекс, от эффективности его зависит стабильность экономической, социальной и политической ситуации в обществе. Непременным условием продовольственной независимости является повышение устойчивости сельскохозяйственного производства и стабилизация производства продуктов питания для населения.

Вхождение в рынок изменило организационные формы хозяйств. Доминирующими стали СПК, акционерные общества, кооперативы, товарищества на вере с коллективно-долевой собственностью, крестьянско-фермерские хозяйства и их ассоциации. Государственные предприятия стали занимать незначительную долю в сельскохозяйственном секторе. Начала создаваться многоукладная экономика. Деятельность сельхозпредприятий приобрела характер предпринимательства, то есть бизнес стал основным двигателем получения большей прибыли, на основе которой обеспечивается производственное и социальное развитие предприятий, повышение личных доходов членов этих предприятий.

Успешное решение этих задач предполагает применение системного подхода путем разработки и внедрения научно обоснованных систем ведения агропромышленного производства. Эти системы могут служить базой для составления проектов внутрихозяйственного землеустройства, разработки программ и прогнозов сельского хозяйства, помогут руководителям и специалистам обеспечить научный подход к организации производства и повышению его эффективности.

В деле повышения урожайности зерновых, зернобобовых, кормовых и технических культур, увеличения валовых сборов зерна, кормов и повышения устойчивости производства продукции растениеводства важнейшим фактором является забота о повышении плодородия полей, воспроизводство продуктивного потенциала.

В этой связи возникает необходимость разработки модели устойчивого развития агропромыш-

ленного производства на основе его экологизации, то есть приведение его в соответствие с законами экологии. Суть данного положения заключается в том, чтобы исходя из биологических и агротехнических требований сельскохозяйственных культур, продукция которых имеет спрос на рынке, найти отвечающую им агроэкологическую обстановку или создать ее путем последовательной оптимизации лимитирующих факторов с учетом экологических ограничений техногенеза. При этом за счет оптимизации технологий и рациональной организации территорий должна быть обеспечена экологическая устойчивость агроландшафтов.

В свете вышеизложенного Чекмагушевский район Башкортостана является уникальным, так как здесь в определенной мере внедрена адаптивно-ландшафтная система земледелия.

Хозяйства района понесли незначительный урон от внедрения «перестроечных» механизмов, которые как смерч прошли по многим регионам России. Здесь практически не уменьшили поголовье скота, ежегодно увеличивается продуктивность полей и ферм. Район в числе первых использовал научный потенциал не только российских научных центров, но и имел долговременное сотрудничество с зарубежными учеными. Это дало возможность еще в годы «застоя» разработать свою стратегию ведения агропромышленного комплекса, которая не потеряла значения и на современном этапе.

Для подтверждения вышеизложенного приводим продуктивность полей по СПК «Алга», являющемуся ведущим хозяйством района (таблица 1).

С целью определения обеспеченности почв элементами питания, наблюдения за ходом изменения плодородия почв, организации его расширенного воспроизводства, планового внесения удобрений нами проведено периодическое агрохимическое обследование почв.

Установлено, что при сложившихся условиях накопления питательных веществ в почвах хозяйства можно получить урожайность зерновых по 20,1-21,3 ц/га по фосфорному питанию и 11,9-13,6

Таблица 1. Урожайность основных сельскохозяйственных культур за 1996–2000 гг.

Культура	Средняя площадь посева за 5 лет, га	Урожайность, ц/га	
		средняя	колебания
Озимая рожь	670	25,5	16,1-44,7
Яровая пшеница	1270	30,6	14,8-38,9
Ячмень	1109	29,3	18,0-43,9
Подсолнечник	116	13,1	12,5-14,8
Горох	116	15,7	3,0-23,2
Гречиха	46	14,2	12,7-16,3
Многолетние травы:			
на сено	311	24,7	10,6-33,6
на зеленый корм	346	141,0	122,0-183,0
Однолетние травы:			
на сено	33	10,2	9,4-11,5
на зеленый корм	860	130,0	71,8-170,3
Кукуруза, зел. масса	727	376,1	305,0-520,6
Свекла сахарная	266	193,8	172,2-262,7
Всего посевов	5927	-	-

ц/га по калийному, то есть фактическая урожайность на 38,2-125,0% превосходит урожайность по естественному плодородию. По другим культурам это превосходство более значимо и составляет по кукурузе 72-300%, сахарной свекле – 19,6-35,5%, по селу многолетних трав – 39,5-61,5%.

Следовательно, для восстановления выноса питательных веществ из почвы крайне необходимо внесение удобрений.

За пятилетний период было внесено 15 105 ц минеральных удобрений, в том числе 10 578 азотных, 3177 ц фосфорных и 1350 ц калийных (в пересчете на действующее вещество). Кроме того, за этот период было внесено 15 500 т органических удобрений. В расчете на 1 га пашни за пять лет было внесено 255 т минеральных удобрений в действующем веществе (без учета органики).

При средней урожайности яровой пшеницы за пять лет, равной 30,6 ц/га, вынос питательных веществ из почвы составит 210-220 кг с 1 га пашни в год, а за пять лет составляет 1050-1100 кг в виде азота, фосфора и калия, то есть соотношение вносимых удобрений и выход питательных веществ с урожаем выражается в величине 1,0:5,0. Поистине – земля – кормилица!

Что же происходит с динамикой питательных веществ в почве при данной технологии?

Исследования показали, что за 5-летний период содержание гумуса в почве снизилось с 8,0 до 7,6% и большая часть земель из третьего класса по этому показателю перешла во второй класс (соответственно 59,7-37,8 и 43,9-33,6%).

Следовательно, на каждый центнер урожая в почву возвращается только 15-20% основных элементов питания растений от вынесенных с урожаем и восстанавливается только 35-40% минерализованного гумуса. В этой связи особую значимость

приобретает внесение органических удобрений, но в нашем варианте их количество в размере 2,6 т/га практически не оказывает существенного влияния.

Содержание гумуса в почве прямо пропорционально освобождению из него солей фосфорной кислоты в наиболее доступной для растений форме фосфора, что обеспечивается действием различных микроэлементов.

Исследованиями установлено, что средневзвешенный показатель подвижного фосфора за 5 лет снизился на 6 мг/кг и составил 99 мг/кг почвы (по Чирикову), что соответствует третьему классу или среднему содержанию. Следовательно, внесение фосфорных удобрений в количестве 54 кг на 1 га пашни не восполняет вынос его с растениеводческой продукцией. Аналогичным образом происходит снижение показателя степени подвижности фосфора: за пять лет произошло уменьшение его с 0,14 до 0,12 мг/л, что также соответствует среднему содержанию.

Крайне неблагоприятная обстановка в почвенном плодородии хозяйства установлена по калию ( $K_2O$ ). С урожаем сельскохозяйственных культур калия выносятся гораздо больше, чем азота и фосфора, поэтому в режиме питания растений калий заслуживает большего внимания. По данным агрохимических исследований количество обменного калия в современном составе почвы находится на уровне 100 мг/кг, что соответствует повышенному его содержанию. Однако за последние 5 лет вследствие недостаточной компенсации выноса этого элемента с урожаем содержание обменного калия уменьшилось на 12,2%, а за последние 10 лет – на 25,2%.

Применение калийных удобрений на почвах хозяйства всегда целесообразно, особенно в неблагоприятные по влажности годы. Калий в значительной степени устраняет воздействие неблагоприятных внешних факторов, в частности, дефицита влажности.

Из комплекса исследованных микроэлементов в почвах хозяйства установлен большой дефицит цинка. Большая часть земель имеет низкое его содержание (менее 1,5 мг/кг). Недостаток цинка снижает не только урожайность зерна, но и его качество, особенно качество сильных сортов.

Исходя из вышеизложенного, применение удобрений является главным резервом повышения урожайности. По годам четко прослеживается высокая корреляция ее с дозой внесения удобрений (таблица 2).

Проведенный мониторинг состояния почвенного плодородия позволил нам разработать про-

Таблица 2. Урожайность зерновых культур и внесение удобрений, ц

Показатель	Год				
	1996	1997	1998	1999	2000
Внесено минеральных удобрений в действующем веществе	4052	3690	2666	2447	2250
Урожайность зерновых	34,3	36,0	20,4	22,5	25,5

грамму его повышения. Апробация данной программы проведена нами на поле площадью 77 га с типичным для данной зоны агрофоном, посев яровой пшеницы. В опыте были осуществлены все мероприятия, способствующие выполнению технологии возделывания и обобщающие имеющиеся разработки.

За вегетационный период в опытное поле было внесено по 506 кг/га минеральных удобрений (действующего вещества), в том числе 151 кг азота (N), 179 кг фосфора (P) и 176 кг калия (K). Кроме этого на каждый гектар опытного поля было внесено 150 г сернокислого цинка и 350 г сернокислой меди (данное поле имело дефицит и этого микроэлемента).

Проведена соответствующая обработка посева против сорняков и вредителей. Исследования

проводились в 1998 г., отличающемся особой засухой, о чем говорит показатель средней урожайности зерновых – 20,4 ц/га, а яровой пшеницы – 11,8 ц: самый низкий показатель за все предшествующие годы.

Средняя урожайность опытного поля составила 42,3 ц/га яровой пшеницы сорта Казахстанская 10 с клейковиной 30%. Рекордный показатель в республике!

Расчеты эффективности данной технологии показатели, что затраты на 1 га посева увеличиваются на 150-160%, себестоимость 1 ц пшеницы снижается на 39,5%, прибыль с одного гектара увеличивается в 5 раз, а рентабельность производства пшеницы увеличилась с 70,7 до 138,1%.

Следует отметить, что по результатам агрохимического обследования данного поля не установлено снижения почвенного плодородия.

Таким образом, проведенный мониторинг почвенного плодородия в хозяйстве позволил выявить основные лимитирующие компоненты питательных веществ, что дает возможность направленно влиять на его сохранение и повышение урожайности сельскохозяйственных культур. Учитывая то, что данное хозяйство по характеристике почв является наиболее характерным для данной зоны, разработанная программа может быть внедрена в широком масштабе.

**Список использованной литературы:**

1. Боголепов С.В., Мушинская Р.С. Припосевное внесение фосфорных удобрений под яровую пшеницу в сухой степи Оренбургской области / Труды ВНИИМС. – Вып. 14, Оренбург. – 1970. – С. 344-352.
2. Вагнер Ф. Техника полевых опытов. Перевод с нем. М.: Колос, 1965. – 128 с.
3. Востриков Н.И., Заводчиков Н.Д. По пути интенсификации. Южно-Уральское книжное издательство. – Челябинск, 1977. – 180 с.
4. Гридасов И.И., Андреев В.М. Удобрение яровой пшеницы в Оренбургской области. Челябинск: Южно-Уральское книжное издательство, 1977. – 93 с.
5. Кислов А.В., Аникеев Е.П., Пашенко П.Д., Долматов А.П. Биологические методы восстановления плодородия почв и управления продуктивностью агроэкосистем в условиях Южно-Уральского региона. Юбилейный сборник трудов ученых ОГАУ. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2000. – С. 167-171.
6. Кравченко В.Н., Елисеев В.И. Влияние систематического применения минеральных удобрений в севообороте на пищевой режим почвы и урожайность яровой сильной пшеницы. Юбилейный сборник трудов ученых ОГАУ. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2000. – С. 222-225.
7. Степанов А.И. Экономика производства зерна. М.: Экономика, – 1974. – 76 с.