

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ПОД ЗЕРНОВЫЕ И ЗЕРНОБОБОВЫЕ КУЛЬТУРЫ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ

В.С. ПЕЧЕНЬ

*Бобруйский филиал Белорусского государственного экономического университета,
г. Бобруйск, Республика Беларусь*

ВВЕДЕНИЕ

Все больше и больше внимания уделяется проблеме развития сельского хозяйства. Главная задача сельскохозяйственного производства – обеспечение Республики Беларусь основными видами продовольствия по научно-обоснованным нормам и сохранение экспортного потенциала страны. Для этого необходимо иметь производство основных видов сельскохозяйственной продукции по научно-обоснованным нормам. Государственная программа возрождения и развития села на 2005–2010 гг. ставит задачи по производству экономически целесообразных объемов сельскохозяйственной продукции [1].

Вопросы, связанные с реализацией программы, возможные пути достижения основных показателей обозначенных в данном документе и первые результаты реформирования сельскохозяйственного производства широко обсуждаются в средствах массовой печати [2–5].

Одной из задач сельскохозяйственного производства является достижение производства зерна к 2010 г. до 8400 тыс. т. По прогнозу на 2005 г. этот показатель должен был достигнуть уровня 6700 тыс. т, в 2006 г. – 6900 тыс. т. В 2007 г. прогнозируется производство зерна на уровне 7210 тыс. т [1].

В 2006 г. валовой сбор зерна в целом по Республике Беларусь составил 5923,1 тыс. т при урожайности – 24,9 ц/га, в 2007 г. – соответственно 7216,8 тыс. т и 28,5 ц/га [6–7].

В связи с тем, что при выполнении плановых заданий по валовому производству растениеводческой продукции размеры посевных площадей являются ограничительным фактором, то основное внимание при выполнении плановых заданий должно уделяться повышению урожайности сельскохозяйственных культур. Основным фактором, регулирующим урожайность растениеводческой продукции, являются минеральные и органические удобрения. Для зерновых и зернобобовых культур особое значение приобретает применение минеральных удобрений по научно обоснованным нормам, как наиболее доступного регулятора урожайности. В исследованиях Института почвоведения и агрохимии НАН Беларуси разработаны уравнения регрессии, где отражена зависимость урожайности основных культур (картофель, ячмень, свекла) от уровней удобрений. Главным фактором формирования урожая являются органические и азотные удобрения, оказывающие достоверное влияние на урожайность всех культур [8].

Вопросы влияния различных доз и сочетаний минеральных удобрений на урожайность и качество получаемой растениеводческой продукции также находят свое отражение в других научных исследованиях названного института. Так, установлено, что внесение минеральных удобрений на фоне последствий органических удобрений наряду с повышением урожайности увеличивало содержание белка, лизина, критических и незаменимых кислот в зерне озимой ржи разных сортов [9].

МЕТОДИКА И ОБЪЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Выполнение прогнозных показателей по производству зерна в целом по Республике Беларусь определяется урожайностью и объемами производства зерновых и зернобобовых культур сельскохозяйственными организациями. При этом достижение прогнозной урожайности в каждом конкретном хозяйстве определяется рядом таких факторов как внесение минеральных и органических удобрений, внедрение высокоурожайных сортов, семян высшей репродукции, использование новых технологий обработки почв, сева, ухода за посевами и др.

Объектом исследования являются сельскохозяйственные организации Бобруйского района. Цель исследования – изучение эффективности производства зерновых и зернобобовых культур в целом по Бобруйскому району и в конкретных сельскохозяйственных организациях. При анализе эффективности применения минеральных удобрений под зерновые и зернобобовые культуры использовали методы, которые основаны на анализе имеющейся отчетной информации. Оценку проводили на основе рекомендаций по агрохимическим регламентам для повышения плодородия почв и эффективного использования удобрений [10]. Прогнозирование урожайности зерновых и зернобобовых культур основано на определении потенциального плодородия почв

и возможной прибавки урожая от применения удобрений. При этом в наших расчетах учтено потенциальное плодородие почв и дозы вносимых минеральных удобрений.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Для сельскохозяйственных организаций Бобруйского района наблюдается положительная тенденция роста урожайности зерновых и зернобобовых культур (табл.).

Данные таблицы показывают, что в последние три года происходит увеличение применения минеральных удобрений в хозяйствах района под зерновые и зернобобовые культуры. Если в 2000 г. по отношению к предшествующему году отмечено увеличение применения минеральных удобрений на 23,6%, то в 2001 г. произошло снижение доз применения минеральных удобрений в целом по району на 6,5% к предшествующему периоду. В 2002 г. характерно дальнейшее снижение применения минеральных удобрений под зерновые культуры. В это год было внесено 175 кг/га действующего вещества NPK. Это на 5,9% ниже, чем в предшествующем году и на 12,1% чем в 2000 г.

Таблица. Динамика эффективности применения минеральных удобрений под зерновые и зернобобовые культуры в сельскохозяйственных организациях Бобруйского района

Показатели	Годы							
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Внесено NPK, кг/га	161	199	186	175	176	182	213	356
Урожайность, ц/га								
прогнозная	23.5	38.6	24.2	23.6	29.1	29.5	31.6	41.1
фактическая	15.2	26.3	20.2	21.4	22.2	27.7	33.2	32.7

В 2005 г. применение минеральных удобрений под зерновые и зернобобовые культуры в хозяйствах района увеличилось в 1,22 раза по отношению в 2002 г. и в 1,17 раза к предшествующему году и впервые за период проведения исследования превысило показатель 200 кг действующего вещества минеральных удобрений на 1 га пашни. Максимальное количество минеральных удобрений за исследуемый период было внесено в 2006 г. и составило 356 кг действующего вещества NPK на га. Это в 1,67 раза выше предшествующего года. В целом же программа возрождения и развития села в целях повышения плодородия почв предусматривает к 2010 г. внесение 270 кг действующего вещества минеральных удобрений на 1 га пашни в целом по Республике Беларусь [1].

Увеличение доз вносимых минеральных удобрений способствовало увеличению урожайности зерновых и зернобобовых культур. Самая низкая урожайность зерновых и зернобобовых культур в сельскохозяйственных организациях района за период исследования была получена в 1999 г. Она составила 15,2 ц/га при прогнозной урожайности – 23,5 ц/га. В 2000 г. урожайность зерна была в 1,73 раза больше, чем в предшествующем году. При этом прогнозная урожайность должна была возрасти в 1,64 раза. Отклонение фактической урожайности от прогнозной за этот год составило -31,9%. В 2001 г. наряду со снижением доз применяемых минеральных удобрений происходит уменьшение как прогнозной, так и фактической урожайности зерновых и зернобобовых культур. При этом, отклонение фактической урожайности от прогнозной уменьшается и составляет -16,5%. Начиная с этого года происходит постепенный рост урожайности зерновых и зернобобовых культур, несмотря на снижение применения минеральных удобрений. Минимальное отклонение фактической урожайности зерна от прогнозной наблюдалось в 2004 г. и составило -6,1%. Для 2005 г. характерным является то, что фактическая урожайность зерновых и зернобобовых культур в среднем по району превысила прогнозные показатели (105,1%). Более 30 ц зерна с 1 га в районе было собрано в 2005–2006 гг. В 2006 г. урожайность зерновых и зернобобовых культур увеличилась по отношению к 1999 г. более чем в два раза и составила 33,6 ц/га. Как отмечалось ранее, в этот год более чем в два раза возросло применение минеральных удобрений под эти культуры. Прогнозируемая урожайность в этот год должна была достигнуть 41,1 ц/га. Отклонение же фактической урожайности от прогнозной в составило -18,2%. Необходимо также отметить, что в 2002 и 2003 гг. при практически одинаковых дозах применяемых минеральных удобрений, прогнозируемая урожайность зерновых и зернобобовых культур имеет разные значения. До 2003 г. при расчете прогнозируемой урожайности зерновых и зернобобовых культур применялся норматив окупаемости 1 кг минеральных удобрений зерном 5 кг и при этом не учитывался балл пашни. С 2003 г. при прогнозировании урожайности норматив окупаемости 1 кг действующего вещества NPK, увязан с баллом пашни согласно агрохимическим регламентам для повышения плодородия почв и эффективного использования удобрений [10].

Представляет интерес анализ изменения окупаемости 1 кг действующего вещества минеральных удобрений зерном. Минимальное количества зерна на 1 кг NPK было получено в 1999 г. (3,4 кг зерна на 1 кг NPK). В последующие годы, в зависимости от урожайности и доз минеральных удобрений, этот показатель изменяется

в пределах 4,3–7,0 кг зерна на 1 кг NPK. Начиная с 2001 г. до 2005 г. параллельно росту урожайности зерновых и зернобобовых, увеличивается и показатель окупаемости удобрений зерном. Максимального значения этот показатель достигает в 2005 г. На 1 кг минеральных удобрений в среднем по району в этот год было получено 7,0 кг зерна. Если рассматривать 2002 и 2003 гг., когда внесение минеральных удобрений в среднем по району было практически на одном уровне, то с ростом урожайности окупаемость также возрастает. Урожайность зерновых и зернобобовых культур в 2003 г по отношению к 2002 г. возросла на 3,7%, а окупаемость 1 кг NPK зерном – на 8,5%. Для 2006 г. отмечено уменьшение окупаемости 1 кг NPK зерном. Этот показатель снизился до 5,5 кг зерна на 1 кг NPK.

При производстве зерна важным показателем является расход ресурса на единицу полученной продукции. На производство 1 т продукции Англия, Бельгия, Франция используют 0,14 га пашни, Германия – 0,15 га. Минеральных удобрений эти страны используют соответственно 47, 57, 38 и 36 кг действующего вещества для производства 1 т зерна [11].

Для хозяйств Бобруйского района за период исследований этот показатель колеблется в пределах 64,2–106 кг действующего вещества на 1 т продукции. И если с 2002 г. отмечается положительная тенденция в уменьшении затрат минеральных удобрений на производство единицы продукции, то в 2006 г. этот показатель увеличился до 106,0 кг.

Стабильное увеличение урожайности зерновых и зернобобовых культур в течение 2004–2006 гг. можно объяснить изменениями, происходящими в сельскохозяйственных организациях. Так в 2004 г. произошла реорганизация сельскохозяйственных организаций района. Вместо 21 хозяйства в районе было создано 13 сельскохозяйственных организаций. Часть сельскохозяйственных организаций были присоединены к более сильным сельскохозяйственным и промышленным организациям. Это дало свой положительный эффект, который выразился в том, что фактическая урожайность в сельскохозяйственных организациях района составляла 70 и более процентов прогнозной урожайности.

Проведенная реорганизация сельскохозяйственных организаций позволила повысить урожайность зерновых и зернобобовых культур в целом по району. За последние три года урожайность этих культур находилась в пределах 27,7–33,6 ц/га. Это можно объяснить не только повышением доз вносимых минеральных удобрений, но и повышением культуры земледелия в целом.

Рассмотрим эффективность минеральных удобрений под зерновые и зернобобовые культуры в сельскохозяйственных организациях района за 2006 г. Следует отметить, что средний балл пашни по району составляет 34,6. В таких сельскохозяйственных организациях района как СПК «Колхоз им. Дзержинского», СПК «Гигант», СПК «Победа», УКСП «Совхоз им. Ленина» этот показатель выше среднего по району. Так, в СПК «Колхоз им. Дзержинского» балл пашни составляет 43,4 балла, а в СПК «Гигант» – 39,1.

В 2006 г. внесение минеральных удобрений под зерновые и зернобобовые культуры практически во всех сельскохозяйственных организациях превысило 300 кг/га и, как отмечалось ранее, в этот год в среднем по району было внесено 356 кг действующего вещества минеральных удобрений на 1 га пашни. Только в СПК «Стасевка» внесли 290 кг действующего вещества минеральных удобрений на 1 га. В СПК «Гигант» под зерновые и зернобобовые культуры было внесено 467 кг/га NPK, в СПК «Колхоз им. Дзержинского» – 412 кг/га. В СПК «Колхоз им. А. Невского», БООО «Омега-Люкс» внесение минеральных удобрений под эти культуры превысило среднее значение по району.

С учетом вносимых минеральных удобрений и плодородия почв, прогнозируемая урожайность в целом по району в 2006 г. должна была составить 41,1 ц зерна с 1 га. Максимальный урожай зерна планировалось получить в СПК «Колхоз им. Дзержинского» – 55,4 ц/га и СПК «Гигант» – 54,3 ц/га. Во всех сельскохозяйственных организациях прогнозируемая урожайность зерновых и зернобобовых культур составила более 30 ц/га. Минимальный урожай планировалось получить в СПК «Стасевка» – 32,4 ц зерна с 1 га. Фактически же из 13 сельскохозяйственных организаций района 4 получили урожайность ниже 30 ц/га, а БООО «Омега-Люкс» – ниже 20 ц/га. 8 хозяйств района получили урожайность ниже средней по району. Практически во всех хозяйствах района фактическая урожайность зерновых и зернобобовых культур оказалась ниже прогнозной. В БООО «Омега-Люкс» фактическая урожайность зерна составила 53,3% от прогнозной. СПК «Гигант» недополучил 17,9% зерна от запланированной урожайности, а СПК «Колхоз им. Дзержинского» – 25,4%. Только в филиале «Пищевик-Агро» ОАО «Красный пищевик» фактическая урожайность зерновых и зернобобовых культур превысила прогнозную на 25,0%, а в СПК «Стасевка» фактическая урожайность оказалась практически на одном уровне с прогнозной (при прогнозе 32,4 ц зерна с 1 га было получено 33,3 ц). Незначительно недополучили запланированный урожай такие хозяйства района как РУСП «Совхоз «Киселевичи», СПК «Путь Ленина», СПК «Колхоз им. А. Невского».

Наибольшая фактическая окупаемость 1 кг минеральных удобрений зерном была получена в филиале «Пищевик-агро» ОАО «Красный пищевик» и составила 8,1 кг зерна. Свыше 6 кг зерна на 1 кг действующего вещества минеральных удобрений получено в СПК «Стасевка», СПК «Колхоз им. А. Невского», СПК «Гигант», СПК «Колхоз им. Дзержинского». Для филиала «Воротынь» РУП «Бобруйский завод ТДиА» и Бобруйский СПК «Победа» окупаемость минеральных удобрений зерном была на уровне средней по району и составила 5,5 кг зерна на 1 кг NPK. Ниже сред-

него по району этот показатель был в таких сельскохозяйственных организациях как ОДО «МиМ», УКСП «Совхоз им. Ленина», УКСП «Совхоз «Бобруйский» и БООО «Омега-Люкс». При этом окупаемость минеральных удобрений зерном в БООО «Омега-Люкс» составила всего 3,1 кг зерна или 56,4% от средней окупаемости по району.

Для 2006 г. отмечаются высокие затраты минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции в сельскохозяйственных организациях района. Этот показатель по хозяйствам района изменялся в пределах 70,7–188,0 кг действующего вещества минеральных удобрений на производство 1 т зерна. Наименьшие затраты отмечены в филиале «Пищевик-Агро» ОАО «Красный пищевик» (70,7 кг НРК на 1 т зерна), наибольшие – БООО «Омега-Люкс» (188,0 кг НРК на 1 т зерна). Из 13 сельскохозяйственных организаций района у 4 отмечается превышение затрат минеральных удобрений на 1 т зерна среднего показателя по району. Менее 100 кг действующего вещества НРК на 1 т зерна расходовали 6 сельскохозяйственных организаций района. Это, как уже отмечалось, «Пищевик-Агро» ОАО «Красный пищевик», СК «Стасевка» (87,1 кг НРК на 1 т зерна), РУСП «Совхоз «Киселевичи» (96,0 кг НРК на 1 т зерна), СПК «Колхоз им. А. Невского» (96,4 кг НРК на 1 т зерна), Бобруйский СПК «Путь Ленина» (99,4 кг НРК на 1 т зерна) и СПК «Колхоз им. Дзержинского» (99,8 кг НРК на 1 т зерна).

ВЫВОДЫ

В целом по Бобруйскому району отмечена положительная тенденция увеличения урожайности зерновых и зернобобовых культур за период исследования.

В 2006 г. в хозяйствах района в среднем внесение минеральных удобрений на 1 га пашни превысило 270 кг/га НРК, но при этом фактическая урожайности зерновых и зернобобовых культур составила 81,8% от прогнозной (в 2005 г этот показатель составил 99,4%, а в 2004 – 93,9%).

Анализ урожайности зерновых и зернобобовых культур за 2006 г. показывает, что не все хозяйства района используют имеющийся потенциал для получения запланированной урожайности, хотя за этот год фактическая урожайность в целом по району превысила прогнозный показатель.

Результаты хозяйствования сельскохозяйственных организаций района позволяют сделать вывод, что реорганизация сельскохозяйственных организаций района дала свой положительный эффект и при выполнении технологии возделывания зерновых и зернобобовых культур для района возможно получение запланированной урожайности зерновых и зернобобовых культур.

ЛИТЕРАТУРА

1. Государственная программа возрождения и развития села на 2005-2010 годы. – Минск: Беларусь. – 2005. – 96 с.
2. Бобок, А. Сильная аграрная политика государства – его надежное будущее / А. Бобок // Экономика Беларуси. – 2005. – № 2. – С. 48–53.
3. Гусаков, В. В новом веке – новая аграрная политика / В. Гусаков // Белорусская думка. – 2005. – № 7. – С. 11–19.
4. Лещеловский, П.В. Возрождение села – основа повышения эффективности АПК / П.В. Лещеловский // Вестник БГЭУ. – 2005. – № 4. – С. 71–78.
5. Романовский, К. Сельскому хозяйству нужна помощь / К. Романовский // Директор. – 2006. – № 9. – С. 16–19.
6. Регионы Республики Беларусь. Статистический сборник. – Минск, 2007. – 832 с.
7. Статистический сборник. – Минск, 2007. – 618 с.
8. Дембицкая, Т.В. Влияние органических и минеральных удобрений на урожайность основных сельскохозяйственных культур / Т.В. Дембицкая // Почвоведение и агрохимия. – 2005. – № 1. – С. 210–214.
9. Лапа, В.В. Влияние доз и сочетаний минеральных удобрений на урожайность и биологическую ценность зерна озимой ржи при возделывании на дерново-подзолистой супесчаной почве / В.В. Лапа, Н.Н. Ивахненко // Почвоведение и агрохимия. – 2005. – № 1. – С. 246–248.
10. Агрохимические регламенты для повышения плодородия почв и эффективного использования удобрений / В.В. Лапа [и др.]. – Горки: БГСХА, 2002. – 48 с.
11. Севернев, М. Интенсификация сельскохозяйственного производства – приоритетное направление возрождения села / М. Севернев, А. Шпак // Финансы, учет, аудит. – 2004. – № 5. – С. 66–68.

**EFFICIENCY OF MINERAL FERTILIZERS FOR GRAIN AND CORN BEAN CULTURE
UNDER MANUFACTURING CONDITIONS**

V.S. PECHEN

Summary

The author analyzed the track record of using mineral fertilizers forecasted and actual productivity of corn and bean cultures in the farms of region of Bobruisk. The researcher suggested data on recouplement of mineral fertilizers by grain and mineral fertilizers expenses on it of grain production. The author also estimated mineral fertilizers efficiency in different of farms of the region in 2006.

Поступила в редакцию 15 сентября 2008 г.