

доставляет удовольствие сам процесс заготовки растения, его приготовления. Было бы некорректно сводить развитую практику самостоятельной заготовки лекарственных растений к невозможности приобретения данного сырья в аптеке. Скорее маркетинговые действия аптечных работников и врачей могут стимулировать потребление ЛРС. Как показывают данные исследования, при совершении покупки потребитель доверяет мнению специалистов в большей степени, чем рекламе.

Опрос покупательского поведения достаточно сильно связан с объемом фактической реализации аптеки ($r=0,794$). Значит, данные исследования можно использовать при прогнозировании спроса на конечную продукцию.

На наш взгляд, несмотря на учет потребностей в конкретной аптеке, на розничном рынке ЛРС в Гродно наблюдается недостаток лекарственных растений, что подтверждается выборочным анализом ассортимента.

Данные исследования будут иметь интерес для сельскохозяйственных производителей лекарственных растений, при оценке перспектив возделывания тех видов, которые устойчиво пользуются спросом у покупателей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Громовик, Б. П., Юрченко, Е. В., Павлычко С. С.. Мониторинг отношения потребителей к применению препаратов растительного происхождения // Провизор, №14, 2000. – с. 18-24.
2. Ефимова, М.Р., Петрова, Е.В., Румянцев, В.Н. Общая теория статистики: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 1998. – 416 с.

УДК 633.853.494:632.95.003

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ ПЕСТИЦИДОВ НА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЕ

В.О. Евсиков

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь, 230008

***Аннотация.** В исследованиях, проведенных на дерново-подзолистой среднесуглинистой почве с озимой пшеницей в 2006-2007 годах, установлено, что применение средств защиты растений в виде протравителей семян, гербицидов и фунгицидов имеет высокую экономическую эффективность. Наиболее рентабельными было использование первого варианта схемы опытов, что позволило получить 636,7 тыс. руб/га чистого дохода при рентабельности в 404,7%. А также применение второго варианта схемы опытов, что обеспечило 724,2 тыс. руб/га чистого дохода при рентабельности в 453,1%.*

***Summary.** The research on winter wheat has been done within 2006-2007 years on the podsolic and middle-loamy soil. It was established that the usage of the herbicide and fungicide pesticides has a high economic effectiveness. The most efficient was the first variant of the practice ground. It's usage allowed to achieve 636,7 thousand rub/hectare of net profit with the efficiency of 404,7%. While the usage of the second variant, allowed to achieve 724,2 thousand rub/hectare of net profit with the efficiency of 453,1%.*

Введение. В настоящее время одной из актуальнейших проблем для Беларуси является производство зерна – главного источника питания человека, корма для сельскохозяйственных животных, а также промышленного сырья. Как показывает анализ технологий возделывания зерновых культур, резервы повышения урожайности еще не исчерпаны, поскольку имеют место потери продукции при выращивании, обработке и хранении зерновых, в том числе в результате воздействия вредных организмов.

Для защиты сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорняков широко применяются интегрированные системы, которые должны гарантировать высокую отдачу использованных ресурсов.

Совершенствование технологии возделывания зерновых культур предусматривает применение новых, более эффективных пестицидов, значительно повышающих продуктивность культуры. Однако в современных условиях производства важно не только повысить урожайность, но и получить продукцию высокого качества с меньшими затратами, что в конечном итоге сделает ее более конкурентоспособной. Поэтому возникает необходимость более детального изучения восприимчивости озимой пшеницы к применяемым средствам защиты, а также оценки их экономической эффективности [2].

Получить высокую урожайность возможно только при условии комплексного применения химических средств защиты растений, на долю которых приходится до 70% от всех затрат, связанных с выращиванием данной культуры. Выбор ассортимента и оптимизация сочетания пестицидов в смесях должны проводиться с обязательным учетом их эффективности и соответствующей экономической оценки [1,2].

Цель работы. Изучить экономическую эффективность применения новых и уже рекомендованных гербицидов, фунгицидов, инсектицидов, регуляторов роста в посевах сельскохозяйственных культур для конкретных условий и с учетом планируемого уровня урожайности.

Материал и методика исследований. Исследования по изучению эффективности различных схем применения пестицидов в посевах озимой пшеницы проводились в УО СПК «Путришки» Гродненского района Гродненской области.

Полевые опыты по определению эффективности фунгицидов, инсектицидов и регуляторов роста в посевах озимой пшеницы проводились в соответствии с предложенной схемой опыта, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Применение пестицидов в посевах озимой пшеницы

Мероприятие и фаза культуры	Контрольный вариант	1 Вариант	2 Вариант	3 Вариант	4 Вариант
	Планируемая урожайность 2-3 т/га	Планируемая урожайность 4-5 т/га	Планируемая урожайность 4-5 т/га	Планируемая урожайность 6 т/га	Планируемая урожайность 7-8 т/га
Протравливание семян Сухое семя		КИНТО ДУО – 2,5 л/т	КИНТО ДУО – 2,5 л/т	КИНТО ДУО – 2,5 л/т	КИНТО ДУО – 2,5 л/т
Прополка Первый лист		ДИАНАТ – 0,2 кг/га + Зенкор – 0,2 кг/га	ЦЕРТО ПЛЮС – 0,1 кг/га + Зенкор – 0,2 кг/га	МАРАФОН – 4 л/га	МАРАФОН – 4 л/га
Фаза второго узла				РЕКС ДУО - 0,6 л/га + ХЛОРМЕКВАТ-ХЛОРИД 750 – 1,0 л/га + БИ-58 – 1,5 л/га	РЕКС ДУО - 0,6 л/га + ХЛОРМЕКВАТ-ХЛОРИД 750 – 1,0 л/га + БИ-58 – 1,5 л/га
Стадия фазового листа		РЕКС ДУО - 0,6 л/га + БИ-58 – 1,5 л/га + Эколист зерно – 3 л/га	РЕКС ДУО - 0,6 л/га + БИ-58 – 1,5 л/га + Эколист зерно – 3 л/га	АБАКУС 1,75 л/га + ФАСТАК – 0,1 л/га + Эколист зерно – 3 л/га	АБАКУС 1,75 л/га + ФАСТАК – 0,1 л/га + Эколист зерно – 3 л/га
Конец колосшения					КАРАМБА – 1,5 л/га

Обработку препаратами проводили опрыскивателем «Мекосан 2500-24», расход рабочего раствора – 200 л/га.

Почва опытного поля дерново-подзолистая средне-суглинистая. Агрохимические показатели: рН КС1 – 6,40; P₂O₅ – 377 мг/кг почвы; K₂O – 319 мг/кг почвы, содержание гумуса 2,50%. Площадь опытного участка – 30 га. Основное удобрение: Ca (N)₂ – 2 ц – 92 кг, K₂O – 2 КС -120, P₂O₅ -1,5 суперфосфат – 80. Площадки располагали по территории участка в случайно выбранных точках в шахматном порядке (рэндомизированно).

Уборку урожая зерновых проводили сплошным методом путем прямого комбайнирования с последующим взвешиванием урожая по каждому варианту.

Экономическая оценка результатов опытов осуществлялась путем сравнения стоимости сохраненной продукции с дополнительными затратами по методикам, предложенным Л.В. Сорочинским и др. [1], НИРУП «Белорусский научно-исследовательский институт защиты растений» [2].

Результаты исследований и их обсуждение. Интенсификация производства характеризуется широким внедрением новых технологических процессов при возделывании озимых зерновых культур. Их выращивание ведётся по технологии, когда программируется конечный выход продукции, и это обуславливает широкое применение минеральных и органических удобрений, регуляторов роста растений и пестицидов, что, в свою очередь, изменяет агрофон и реакцию растений на вредные организмы, предусматривает значительные материальные и энергетические затраты. Степень воздействия человека на агроценоз зернового поля и окружающую среду неуклонно растёт, тем более что из года в год увеличиваются посевные площади под эти культуры и ситуация усугубляется. Для того чтобы уменьшить отрицательное влияние человека на окружающую среду, необходимо переходить от приёмов интенсивной защиты растений к приёмам интегрированной защиты растений, которая предусматривает комплекс мероприятий, сдерживающих развитие вредных организмов на хозяйственно и экономически безопасном уровне. Для отработки вопросов интегрированной защиты растений при разном планируемом уровне урожайности и были проведены исследования.

Развитие сельского хозяйства в Республике Беларусь предусматривает интенсификацию производства и самообеспечение государства зерном. Это позволит не только значительно сэкономить валютные средства на закупке продовольствия, но и приумножить их за счёт экспорта качественных продуктов сельскохозяйственного производства за пределы страны. Однако для достижения поставленных задач необходимо перевести хозяйствование в производственных кооперативах на инновационные технологии. В связи с чем возникает потребность в оптимизации фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и снижения вредоносности комплекса вредных организмов, способных снизить сбор качественного урожая на 15-65% и более.

Интенсификация растениеводства приводит к ускорению микроэволюционных процессов развития флоры и фауны, появлению резистентных рас, штаммов, экотипов, возбудителей заболеваний, вредителей, селективному развитию отдельных видов сорной растительности, быстрой перестройке структуры энтомо- и фитоценозов. Кроме того, сегодня аграрии Беларуси работают в условиях жёсткой экономии ре-

сурсов. Всё это обуславливает потребность в отработке оптимальных схем интегрированной защиты растений, в которых всё большее значение отводится химическому методу, и особенно химических соединениям нового поколения. Это пестициды, позволяющие значительно экономить средства и минимально воздействующие на экосистему. Однако новые препараты и препаративные формы требуют отработки технологии их применения для каждой культуры в отдельности с учетом их экономической эффективности [3].

Любые мероприятия, применяемые для защиты сельскохозяйственных культур от болезней, должны быть экономически обоснованными. Это значит, что они должны отличаться не только высокой биологической, но и высокой экономической эффективностью.

Под биологической эффективностью понимают снижение развития болезни на участках, где применяли какое-либо защитное мероприятие по сравнению с контрольным участком, на котором такое мероприятие не проводили.

Экономическая эффективность характеризует окупаемость затрат на то или иное защитное мероприятие в отдельности или на весь комплекс защитных мероприятий, проведенных в хозяйстве.

Чем выше количество продукции с каждого гектара защищаемой площади при наименьших затратах средств и труда на применяемые защитные мероприятия, тем выше их экономическая эффективность.

Основными показателями, характеризующими экономическую эффективность защитных мероприятий, являются:

1) себестоимость продукции, т. е. сумма производственных затрат в денежной форме, отнесенных на единицу продукции или единицу работы;

2) чистый доход (разница между стоимостью валовой продукции и ее себестоимостью);

3) дополнительный чистый доход (разница между стоимостью дополнительной продукции и дополнительными затратами на защиту растений и уборку дополнительного урожая);

4) производительность труда (количество созданной продукции или объем выполненной работы за единицу рабочего времени);

5) рентабельность. Уровень рентабельности защитных мероприятий определяется как процентное отношение чистого дохода к себестоимости продукции;

6) окупаемость дополнительных производственных затрат. Этот показатель характеризует, насколько стоимость дополнительной продукции, полученной в результате защиты растений, превышает затраты на ее проведение и уборку дополнительного урожая.

Экономическое обоснование применения средств защиты растений позволит (на перспективу) предложить системы защиты культур при разном уровне планируемой урожайности и в зависимости от условий окружающей среды.

В ходе исследований выявлено, что изучаемые средства защиты от вредителей и болезней оказывают влияние на урожайность семян озимой пшеницы, которая в контрольном варианте составила 31,1 ц/га, а при использовании химических препаратов – от 46,7 до 58,2 ц/га (табл. 2).

Таблица 2 – Экономическая эффективность применения пестицидов на озимой пшенице

Урожайность, ц/га	Сохраненный урожай, ц/га	Стоимость сохраненного урожая, тыс. руб/га	Затраты на защиту растений, тыс. руб/га	Чистый доход, тыс. руб/га	Рентабельность, %
31,1	-	-	-	-	-
46,7	15,6	794	157,3	636,7	404,7
48,9	17,8	906	163,8	742,2	453,1
51	19,9	1012,9	364,3	648,6	178
58,2	27,1	1379,4	488,4	891	182,4

Самая высокая урожайность (58,2 ц/га) получена от применения четвертого варианта используемой схемы опыта, что на 27,1 ц/га больше контрольного варианта.

Применявшиеся в исследованиях пестициды отличались по степени влияния на урожайность озимой пшеницы, имели разную стоимость и затраты на внесение, что предопределило различия показателей экономической эффективности, в том числе и различную рентабельность возделывания культуры.

Оценка экономической эффективности проводимых мероприятий предусматривала сопоставление полученного эффекта в виде стоимости сохраненной части урожая и затрат на проведение этих мероприятий. К основным показателям экономической эффективности относятся стоимость сохраненной части урожая, совокупные затраты на защиту растений (стоимость препарата, затраты на уборку, доработку и транспортировку сохраненной части урожая), чистый доход, рентабельность.

Расчеты экономической эффективности протравливания семян и повсходового опрыскивания показали, что стоимость полученной прибавки урожая позволяет компенсировать все затраты, связанные с применением данных агротехнических приемов, уборкой и доработкой дополнительной продукции. Способствует получению чистого дохода при использовании четвертого варианта схемы опыта в пределах

891 тыс. руб./га, третьего варианта схемы в размере 648,6 тыс. руб./га, второго варианта схемы – 742,2 тыс. руб./га (табл. 2).

Максимальный чистый доход был получен при применении четвертого варианта схемы опыта. Однако самая высокая рентабельность производства озимой пшеницы была достигнута при использовании второго варианта схемы. Рентабельность составила 182,4% и 453,1% соответственно. Увеличение количества и использование более дорогих препаратов приводило к снижению уровня рентабельности более чем в два раза, что объясняется более высокими темпами роста затрат по сравнению с темпами роста стоимости сохраненной части урожая. Использование первого и второго варианта схемы опытов с экономической точки зрения было более оправдано, чем третьего и четвертого вариантов.

Заключение. Таким образом, установлено положительное влияние проведения защитных мероприятий на основные экономические показатели. Так, использование первого варианта схемы опытов позволило получить 636,7 тыс. руб/га чистого дохода при рентабельности в 404,7%. Применение второго варианта схемы опытов обеспечило 724,2 тыс. руб/га чистого дохода при рентабельности в 453,1%. В третьем варианте схемы был получен чистый доход в 648,6 тыс. руб/га при рентабельности 178%. В результате применения четвертого варианта схемы чистый доход составил 891 тыс. руб/га при рентабельности в 182,4%. Апробация данных систем защиты озимых зерновых культур в производственных условиях показала, что эффективность их была выше в сравнении с базовыми вариантами, однако рентабельность защитных мероприятий при получении зерна 51-58,2 ц/га снижалась. Это объясняется тем, что при интенсивных технологиях возделывания сложнее учитывать все факторы, определяющие целесообразность применения пестицидов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сорочинский, Л. В. Экономическое обоснование применения средств защиты растений: рекомендации / Л. В. Сорочинский, А. П. Будревич, Т. И. Валькевич; Белорус. НИИ защиты растений. – Минск, 1999. – 12 с.
2. Интегрированные системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорняков: рекомендации / Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т защиты растений НАН Беларуси; под ред. С. В. Сороки. – Минск: Белорусская наука, 2005. – 462 с.
3. Организационно-экономическое обоснование дипломных работ: методические указания для студентов агрономических специальностей / Белорус, гос. с.-х. акад.; сост. А. А. Галиевский, А. С. Тихоненко, Т. Л. Хроменкова. – Горьки, 2006. – 56 с.