

И. А. ЛУГОВЦОВ.

доцент

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЯ ПОЧВ И ПРИМЕНЕНИЯ ГЕРБИЦИДОВ НА ПОВЫШЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Экономическая эффективность удобрения почв

В связи со значительным увеличением доз применяемых удобрений все большее значение приобретают вопросы рационального и эффективного их использования. Раньше, когда применялись малые дозы удобрений на бедных почвах, сама собой достигалась высокая их эффективность. Сейчас же, когда плодородие почвы повысилось, а выпуск удобрений ежегодно увеличивается, нужен глубоко обоснованный, научный подход к их использованию. Задача заключается в том, чтобы на каждый вложенный в удобрения рубль получать все большее количество продукции. Это может быть достигнуто двумя основными путями. Во-первых, правильным применением удобрения с учетом наличия его в почве, потребности в нем высеваемой культуры, оптимальным сочетанием вносимых видов удобрений и агротехнических приемов. Во-вторых, сокращением затрат на приобретение, доставку и внесение удобрения.

Надо сказать, что первой группе факторов уделяется несколько больше внимания научными учреждениями и агрохимической службой. Много ставится опытов по изучению доз, сроков внесения удобрений и взаимного их сочетания, а результативности применяемого удобрения, увеличению прибавки урожая на затраченный рубль не уделяется должного внимания.

При изучении экономической эффективности удобрения прибавка урожая обычно берется за один год, а действие внесенного удобрения продолжается 2—3 года. Эффективность удобрений нередко определяется с нарушением разработанной методики. Берутся не все

затраты, а только основные, не учитывается побочная продукция и т. д.

При исчислении затрат, связанных с применением удобрений, нужно исходить из полной себестоимости продукции, под которую оно вносилось. Затем следует выводить прибыль в абсолютном выражении, а также на единицу продукции, единицу площади и рубль затрат.

При оценке экономической эффективности применяемых удобрений нужно учитывать и многие другие экономические и технологические показатели. Всех их можно свести к следующим группам:

1) динамика урожайности и валового сбора основной продукции до и после внесения удобрений в расчете на единицу площади в центнерах;

2) исчисление урожайности в центнерах кормовых единиц основной, сопряженной и побочной продукции до и после внесения удобрений по годам на единицу площади;

3) оценка дополнительно полученной продукции по годам за срок действия удобрений в стоимостном выражении и отнесение ее к затратам, связанным с применением удобрений. На основании полученных данных рассчитывается стоимость дополнительной продукции на рубль затрат;

4) исчисление суммарной прибыли от удобрений за срок его действия и отнесение ее на единицу действующего вещества;

5) выведение нормы рентабельности от применения удобрений (отношение прибыли в процентах к затратам);

6) определение роста производительности труда (стоимость продукции в рублях на 1 чел.-дн. до и после применения удобрений);

Наиболее достоверным методом определения эффективности минеральных удобрений является постановка полевых опытов с последующей всесторонней экономической оценкой их эффективности. При этом можно использовать нормативные показатели затрат на внесение удобрений и фактические данные о стоимости удобрений и произведенной продукции.

При оценке эффективности в производственных условиях следует одну половину прироста урожая отнести за

счет минеральных удобрений почв, а вторую — за счет других агромероприятий.

В поставленных опытах, как и в производственных условиях, важно правильно учитывать затраты, связанные с применением удобрений. К их числу относятся стоимость удобрений, издержки обращения, транспортировка, включая погрузочно-разгрузочные работы, хранение, измельчение, смешивание, а также внесение в почву. Следует учитывать затраты, связанные с уборкой и доработкой дополнительно полученного урожая от применения удобрений.

Таблица 1

Экономическая эффективность применения различных видов органических и минеральных удобрений под озимую рожь по двухлетним опытными данным

Удобрение	Доза, т/га	Урожайность, ц га	Стоимость прямых затрат по внесению удобрений, руб/га	Стоимость дополнительно получен. продукции, руб/га	Разница между стоимостью доп. получ. продукции и затратами, руб/га
Контроль	—	18,5	—	—	—
Известь	3	22,4	24,46	36,11	11,65
Навоз + известь	30 + 3	39,4	85,21	255,06	169,85
Навоз	30	31,7	60,40	181,39	120,99
Торф	30	24,2	58,44	78,32	19,88
Торф + известь	30 + 3	28,5	82,90	137,41	54,51
Навоз + торф + известь	15 + 15 + 3	33,5	114,01	206,11	122,31
Навоз + торф	15 + 15	28,1	59,34	131,91	72,57
N ₃₀ P ₃₀ K ₄₀		27,3	16,31	120,92	104,61
N ₃₀ P ₃₀ K ₄₀ + известь (3 т/га)		27,5	43,34	123,67	82,90

Пользуясь изложенной методикой, мы определили экономическую эффективность удобрений, внесенных под озимую рожь в опыте на Брестской областной сельскохозяйственной опытной станции, проведенном Г. А. Юрченко в 1958—1959 гг. (табл. 1).

Из табл. 1 видно, что все виды удобрений оказались эффективными. Внесение одной известки и чистого торфа дало низкий эффект. Поэтому нужно рекомендовать колхозам и совхозам применять их в смеси с другими компонентами.

Об эффективности применяемых видов удобрений еще можно судить по полученной прибавке урожая. В рассмотренном нами опыте тонна чистого торфа дала прибавку озимой ржи 0,19 ц, одна тонна навоза — 0,44, а 1 ц минеральных удобрений — 2,6.

Следует несколько подробнее остановиться на экономической эффективности известкования почв. Она значительно колеблется в зависимости от условий применения известки. При внесении ее с навозом прибыль составляла 48,86 руб/га, с торфом и навозом — 49,74 руб/га, в чистом виде — 11,75 руб/га, с торфом — 34,63 руб/га. Однако из этого не следует, что известкование почвы можно проводить только там, где вносится навоз. Нужно учитывать, что в колхозах и совхозах основная часть его используется для приготовления компостов. Поэтому необходимо известить в значительно более широких масштабах вносить в компосты.

В производственных условиях сложнее определить уровень эффективности удобрений, чем в опыте. В хозяйствах обычно нет точного учета прибавки урожая от внесения различных доз и видов удобрений. Однако общую оценку эффективности можно сделать по сопоставлению отдельных хозяйств с различным количеством внесенного удобрения на гектар посева за один год или же одного хозяйства за ряд лет. Сделанные нами сопоставления по колхозам Несвижского района Минской области приведены в табл. 2.

В данном случае наблюдается зависимость урожайности, стоимости продукции растениеводства и прибыли от количества внесенных удобрений. Но следует отметить, что при сравнении различных хозяйств строгой прямой зависимости может и не быть из-за различного

Таблица 2

Колхозы	Внесено удобрений на 1 га посева		Урожайность основных культур, ц/га				Стоимость прод. растениеводства на 1 га посева, руб.	Прибыль на 1 га посева
	органических, т	минеральных, ц, д, н	Зерновые	Лен (нолокно)	Сахарная свекла	Картофель		
Им. Калинина	13,5	1,87	27,3	6,0	204	224	477,1	191,7
«Новая жизнь»	12,4	0,99	21,6	6,5	176	110	324,7	110,5
«Рассвет»	10,7	1,39	16,4	4,8	194	120	253,1	106,6

плодородия почвы каждого хозяйства, разной агротехники и т. д.

Сравнение количества внесенных удобрений и полученной продукции за ряд лет в одном хозяйстве или республике позволяет более достоверно судить об экономической эффективности применяемого удобрения.

Наблюдаемое соответствие между увеличением внесения удобрений и ростом производства продукции в полной мере подтверждает наш вывод (табл. 3).

Таблица 3

Внесение минеральных удобрений под зерновые культуры, валовые сборы и их урожайность в колхозах и совхозах БССР¹

Показатели	Годы		
	1963	1965	1966—1968
Площадь посева зерновых и зернобобовых культур, тыс. га	2850	2740	2687,4
Внесено минеральных удобрений под зерновые культуры, тыс. т	470	881	1485
Внесено минеральных удобрений на 1 га, ц условн. туков	1,64	3,22	5,2
Валовые сборы зерна, тыс. т	2508	2960	4515
Урожайность зерна с 1 га	8,8	10,8	15,8

¹ Данные из годовых отчетов колхозов и совхозов БССР.

Наиболее значительный рост урожайности в 1969 году объясняется тем, что часть питательных веществ, не использованных растениями в 1968 г. (из-за недостатка влаги), была потреблена ими в 1969 г.

Если 50% прибавки урожая 1969 г. по сравнению с 1966—1968 гг. отнести за счет минеральных удобрений, то на каждый центнер внесенных условных туков прибавка зерна в среднем составит 1,25 ц.

Следует обосновать столь значительное влияние удобрений на повышение интенсивности и эффективности производства.

Как известно, полная оборачиваемость основных производственных фондов колеблется от 2 до 65 и даже более лет. Средства же, вложенные в удобрения, в основном оборачиваются и окупаются за один год. Их влияние в этот же год сказывается на интенсивности и эффективности производимой продукции. Обычно отдача наблюдается сразу же после применения удобрений на пастбищах, под ранние овощи и другие культуры.

На снижение себестоимости продукции и повышение эффективности удобрений большое влияние оказывает механизация приготовления и внесения их. В колхозе им. Калинина Несвижского района, благодаря высокому уровню механизации приготовления и внесения органических удобрений, на 100 т их затрачивается 10,5 человеко-дня, а в колхозе «Победа» этого района, где преобладает ручной труд, — 28 человеко-дня.

Сокращение затрат на производство и внесение удобрений — очень важный фактор для повышения эффективности и интенсивности сельскохозяйственного производства. Нужно учитывать, что к 1975 г. производство минеральных удобрений возрастет до 90 млн. тонн вместо 47 млн. в 1969 г. Это еще более повысит актуальность сокращения затрат на их применение.

Минеральные удобрения и урожайность

Много факторов влияет на эффективность применения удобрений. Среди них важное место принадлежит дозам, срокам и способам внесения. Исследованию этих вопросов в республике уделяется большое внимание. Научные учреждения и зональные агрохимические лабора-

тории ежегодно проводят около 450 опытов по изучению удобрений почв.

Обобщения результатов опытов, сделанные Белорусским научно-исследовательским институтом почвоведения и агрохимии, показывают, что один центнер условных туков увеличивает урожай зерна на 1,1—1,3, картофеля — на 15, льноволокна — на 0,2 — 0,4 ц¹.

Расчеты Е. Залесского (Министерство сельского хозяйства БССР) показывают, что в производственных условиях 1969 г. прибавка урожая зерна на 1 кг действующего вещества туков составила²: в Гродненской области — 4,4 кг, в Витебской — 3,3, в Минской — 3,2, в Брестской — 2,2, в Гомельской — 2,0 кг.

Многочисленными опытами установлено, что решающее значение в повышении эффективности применения удобрений имеет максимальное использование имеющегося плодородия почв.

По данным Института почвоведения Министерства сельского хозяйства БССР, при рациональном использовании имеющегося плодородия на подзолистых почвах можно получать 12,9—14,8 ц ржи, 10,5—15,1 ц ячменя, 128,7—194 ц картофеля с гектара³. Это фактически та урожайность, которая достигнута колхозами и совхозами в настоящее время. Дальнейший рост ее будет в решающей степени зависеть от количества и характера применения удобрений.

Низкую эффективность удобрений в производственных условиях можно объяснить нарушением правил их внесения, низкой агротехникой возделывания и большими потерями при уборке сельскохозяйственных культур. По данным Научно-исследовательского института механизации сельского хозяйства Северо-Запада РСФСР, на невыровненной площади потери при уборке зерна составляют 2,85—3,76% от валового сбора. Исследования ЦНИИМЭСХ показывают, что опоздание уборки ози-

¹ А. А. Дорошко. Пути повышения экономической эффективности удобрений. Минск, «Урожай», 1969, стр. 18.

² «Сельская газета», орган ЦК КПБ, Верховного Совета и Совета Министров БССР, 1970, 28 апреля.

³ Текущий архив отдела «зерновых, кормовых и общих вопросов земледелия», дело «Материалы по уборке зерновых», 1969, стр. 1.

ных культур приводит к недобору урожая с 2,3 до 19,89%¹.

Заслуживают большого внимания результаты многолетних опытов Белорусской сельскохозяйственной академии в Горках по эффективному применению минеральных удобрений². Оказалось, что для повышения урожайности картофеля решающее значение имеют дозы и сроки внесения минеральных удобрений. Оптимальные дозы и сроки повышают экономическую эффективность применения минеральных удобрений под эту культуру почти на 80%¹. Эффективность минеральных удобрений под кукурузу и зерновые была одинаковой. Наиболее низкая экономическая эффективность их наблюдалась при внесении под гречиху, поскольку она высевалась на бедных почвах, где действие минеральных удобрений снижается. Размещение этой культуры на более богатых и окультуренных почвах позволит повысить экономическую эффективность минеральных удобрений.

Высокий эффект дает внесение минеральных удобрений под лен. Внедрение переловой агротехники и комплексной механизации возделывания льна позволяет еще повысить эффективность удобрений.

Заслуживает большого внимания изучение эффективности отдельных видов азотных, калийных и фосфорных удобрений.

Институт земледелия Министерства сельского хозяйства БССР провел опыты по изучению эффективности аммиачной воды и селитры. Данные приводятся в табл. 4.

На суглинистых почвах при осеннем внесении прибавка урожая от аммиачной воды выше, чем селитры, а при весеннем — наоборот. На супесчаных почвах при осеннем внесении более высокую прибавку урожая дает аммиачная вода, а при весеннем — происходит выравнивание эффективности изучаемых видов удобрений.

Оба вида удобрений дают высокую прибыль на гектар посевной площади.

На основании проведенного исследования можно ре-

¹ Текущий архив отдела «Зерновых, кормовых и общих вопросов земледелия», дело «Материалы по уборке зерновых», 1969 г., стр. 2.

² Краткий справочник по минеральным удобрениям. Минск, «Урожай», 1964, стр. 198, 202, 208, 215.

Таблица 4

Сравнительные данные об эффективности азотных удобрений

Высеваемая культура	Доза вносимых удобрений по д. в. кг/га	Время внесения удобрений	Прибавка урожая, ц/га		Урожай в контроле, ц/га
			аммиачная вода	аммиачная селитра	
Суглинистые почвы					
Ячмень	60	Осень	7,5	5,0	18,9
		Весна	6,5	8,3	—
Картофель	60	Осень	87,5	42,5	253,6
		Весна	81,9	85,5	—
Супесчаные почвы					
Гречиха	30	Осень	4,0	1,1	10,8
		Весна	4,4	3,5	—
Овес	45	Осень	6,3	3,9	14,0
		Весна	8,7	8,8	—
Картофель		Осень	85,3	20,7	202
		Весна	78,5	82,1	—
Прибыль, руб/га					
Картофель			488	472	
Озимая рожь			140	138,3	

комендовать колхозам и совхозам осенью преимущественно применять аммиачную воду, а весной — аммиачную селитру.

Известный интерес представляет исследование, проведенное на Брестской областной сельскохозяйственной опытной станции кандидатом сельскохозяйственных наук А. А. Володась по применению минеральных удобрений под сахарную свеклу¹. Им на протяжении трех лет (1962—1964) изучались сроки и способы внесения минеральных удобрений под сахарную свеклу. Оказалось, что внесение минеральных удобрений в несколько сроков не имеет преимуществ перед внесением их в один срок. Полная норма удобрений, внесенных в один срок, дала прибавку урожая корней 27 ц/га, а половинная — 14. Следовательно, прибавка урожая при дву-

¹ Отчет Брестской областной сельскохозяйственной опытной станции за 1965 г., стр. 112.

кратном внесении далеко не окупает дополнительных затрат.

А. А. Володась провел 3-летнее исследование по изучению влияния сильвинита на урожай сахарной свеклы. Результаты показывают относительно высокую экономическую эффективность его. При внесении 45,60 и 90 кг/га (действующего начала) прибавка урожая корней сахарной свеклы составила соответственно 36 и 39 ц/га. Увеличение нормы внесения сильвинита свыше 90 кг/га не давало прибавки урожая.

Сравнительные испытания показали преимущества сильвинита перед хлористым калием. При внесении сильвинита в дозе 90 кг/га (по действующему началу) прибавка урожая корней была на 11 ц выше, чем при внесении такой же дозы хлористого калия. С самого начала вегетации на площади, удобренной сильвинитом, наблюдалось более обильное развитие растений.

Приведенные выше данные свидетельствуют, что экономически более выгодно вносить сильвинит, чем хлористый калий. Стоимость внесения 90 кг действующего вещества в сильвините равна 0,78, а в хлористом калии — 1,9 руб. Это объясняется высокой ценой хлористого калия.

Опытные данные показывают, что прибавка урожая по аммофосу выше, чем по суперфосфату, на 12—16%. На дерново-подзолистых почвах 120—130 кг NPK дают прибавку урожая зерна 8,5 ц/га. На затраченный рубль на удобрения получена прибавка зерна на 4,18 руб.¹

На Брестской областной сельскохозяйственной опытной станции при совместном внесении фосфорных и калийных удобрений под кукурузу дополнительно получено на 1 ц туков 13,0 ц зеленой массы, а при добавлении еще к ним 60 кг на 1 га азотных удобрений прибавка составила 86,2 ц/га². В опытах В. С. Рубанова (БНИИЗ) при внесении 2 ц суперфосфата и 1 ц хлористого калия урожай гороха составил 13,5 ц/га, а при добавлении 1 ц аммиачной селитры урожайность гороха возросла до 16,9 ц/га.

¹ Н. Баранов. Экономическая эффективность химизации сельского хозяйства. «Экономика сельского хозяйства», 1970, № 3, стр. 56—57.

² Отчет Брестской областной сельскохозяйственной опытной станции за 1967 г., стр. 76.

Комплексные удобрения выпускаются главным образом в гранулированном виде. Их можно вносить одновременно с семенами, что приводит к сокращению затрат. Если в хозяйстве готовить и вносить смеси из обычных удобрений механизированным путем, по нашим расчетам, затраты на гектар посева составят 2—3 руб., а внесение комплексных удобрений обходится 1,5—2,5 руб/га.

Производство и внесение комплексных удобрений позволяют более полно использовать машинно-тракторный парк и трудовые ресурсы, а также улучшить питание растений и этим самым поднять эффективность применения минеральных удобрений.

По нашим расчетам, применение комплексных туков повышает эффективность минеральных удобрений на 1,5—2 руб/га.

Важнейшим условием повышения эффективности применения минеральных удобрений является известкование кислых почв. Нужно иметь в виду, что применение физиологически кислых минеральных удобрений повышает кислотность почв, которые в Белоруссии и без того кислые на больших площадях. Поэтому необходимо большое внимание уделять известкованию почв.

Опыты, проведенные на Брестской областной сельскохозяйственной станции, по изучению действия известковых удобрений показали, что прибавка урожая зеленой массы клевера от внесения 20 т навоза без применения извести составила 21,4 ц, а на фоне извести — 42,3 ц¹.

Наряду с макроэлементами для нормального питания растений необходимы и микроэлементы. Опыты, проведенные в 1965—1966 гг. на Брестской областной сельскохозяйственной опытной станции по изучению влияния микроудобрений на урожай картофеля, дали положительные результаты. Прибавка урожая от внесения меди составила 7,3, молибдена—9,7, кобальта — 31,5 ц/га².

Удобрение полей — дело, требующее осуществления обоснованных мероприятий. Правильное применение все

¹ Отчет Брестской областной сельскохозяйственной опытной станции за 1967 г., стр. 86.

² Пути повышения урожайности сельскохозяйственных культур, Минск, «Урожай», 1969, стр. 35.

возрастающих доз минеральных удобрений — верная гарантия роста урожайности сельскохозяйственных культур.

Органические удобрения и повышение интенсивности земледелия

Из всей системы агротехнических мероприятий, направленных на повышение урожайности, решающее значение имеет заготовка и внесение в почву различных видов органических удобрений.

Многие колхозы и совхозы, благодаря широкому применению органических удобрений, достигли высоких показателей в производстве сельскохозяйственной продукции. К их числу относятся колхозы «Светлый путь» Молодечненского района, «Оснежицкий» Пинского района, «Красная Армия» Вилейского района, им. Гастелло Минского района и др. В этих хозяйствах на гектар пашни вносится 18—20 т органических удобрений. Поэтому урожайность зерновых здесь превосходит 30 ц/га.

Данные научно-исследовательских учреждений и опыт колхозного и совхозного производства свидетельствуют, что внесение на гектар посева 30—40 т высококачественных органических удобрений повышает урожайность зерновых на 6—10 ц. В денежной оценке это составляет 78—130 руб. Стоимость 40 т навоза, по оценке Министерства сельского хозяйства БССР, составляет 36 руб. Внесение его в почву обходится 13,6 руб. В результате чистая прибыль от применения 40 т навоза достигает 54 р. 40 к.

Следует отметить, что в целом по республике эффективность применяемых органических удобрений еще низкая. При ежегодном внесении в колхозах и совхозах Минской области свыше 10 т органических удобрений на 1 га пахотной земли нужно было бы как минимум получить зерна 18—20, картофеля — 120—150 ц/га. Фактически до 1969 г. зерна собирали 10—12, картофеля — 90—100 ц/га. Причина в том, что во многих колхозах и совхозах вносимые в почву органические удобрения имеют низкое качество. Обычно скот содержится без достаточного количества подстилки, что приводит к накоплению преимущественно только каловых масс. В зимнее время они смерзаются и в таком состоянии компостируются в небольших кучах с торфом. Такой характер на-

копления и внесения в почву органических удобрений снижает их эффективность. По данным отдела удобрений Министерства сельского хозяйства БССР, при внесении 30 т/га качественно подготовленных компостов прибавка урожая картофеля составляет не менее 60 ц/га, а при внесении низкокачественного компоста — в три раза меньше.

Использование на подстилку скоту торфокрошки позволяет до 40% увеличить выход навоза, который по своему действию не уступает соломенному. Во время хранения торфяной навоз в 2—3 раза меньше теряет питательных веществ. Применение же торфа на удобрение в чистом виде менее эффективно. На Брестской областной опытной станции¹ при внесении в почву 40 т навоза урожайность картофеля составляла 247,1 ц/га, а 20 т навоза и 20 т торфа с добавлением фосфоритной муки и извести — 226,2 ц/га. Примерно такие же результаты получены с опытами по кукурузе.

В условиях БССР выгодно выращивать люпин на зеленое удобрение. По двухлетним данным Брестской опытной станции, урожайность сахарной свеклы при внесении навоза (20 т/га) составила 188 ц/га, при посеве поукосного кормового люпина и уборки его зеленой массы — 173, при посеве пожнивного горького люпина с запашкой массы на удобрения — 200. Фактически запашка горького люпина заменяет внесение 20 т/га навоза². Стоимость полученной дополнительной продукции значительно превосходит стоимость затрат на посев пожнивного люпина.

Гербициды и урожайность

Если не вести борьбу с сорной растительностью, то резко снижается эффективность применения удобрений. Ведь многие сорняки значительно полнее могут использовать внесенные в почву удобрения, чем культурные растения. Уничтожение же сорняков только путем правильной обработки почвы обычно не достигает цели.

¹ Отчет Брестской областной сельскохозяйственной опытной станции за 1965 г., стр. 57.

² Там же. За 1964 г., стр. 66.

Проведение ручной прополки требует очень больших затрат.

В борьбе с сорной растительностью хороший эффект дает использование гербицидов. Так, по республике чистая прибыль на вложенный рубль в обработку посевов льна гербицидами составила 18,5 руб.¹

В колхозах и совхозах республики в 1965 г. силами межрайонных отрядов химической защиты растений и силами самих хозяйств проведена химпрополка льна на площади 224,6 тыс. гектаров. Это позволило сэкономить 2,7 млн. человеко-дней, дополнительно получить 3,9 млн. рублей прибыли. В 1969 г. площадь, на которой проведена химическая прополка льна, возросла до 241,5 тыс. гектаров, а дополнительная прибыль составила 4,2 млн. рублей².

В колхозе «Путь Ленина» Горьковского района в 1965 г. химическая прополка льна была проведена на площади 209 га. Чистый доход от применения гербицидов составил 5720 руб., или 27,3 руб./га.

Существует мнение, что поздняя весенняя обработка почвы до посадки картофеля и рыхление после посадки хорошо очищает поле от сорняков и исключает необходимость применения химической прополки. Как показал опыт, даже на относительно мало засоренных участках картофеля химическая прополка является экономически высокоэффективным приемом. Прибыль на 1 руб. затрат достигает 14,2 руб.³

В совхозе «Добрушский» Гомельской области было проведено опрыскивание с самолета 130 га картофеля препаратом 2,4-Д. На обработанной площади урожайность составила 195 ц/га, а на необработанной — 164. Затраты на химическую обработку 1 га составили 4,62 руб., а дополнительная прибыль — более 100 руб./га.

Высокоэффективно применение химической прополки на посевах кукурузы: окупаемость 1 руб. в 1966 г. соста-

¹ Годовой отчет Управления защиты растений Министерства сельского хозяйства БССР. Минск, 1964 г., стр. 80.

² Годовой отчет Управления защиты растений Министерства сельского хозяйства БССР. Минск, 1969 г., стр. 81.

³ Годовой отчет Управления защиты растений Министерства сельского хозяйства БССР за 1966 год, стр. 26.

вила 13 руб.¹ Известно, что посевы кукурузы очень сильно угнетаются сорняками в ранний период вегетации. Для ручной прополки в это время понадобилось бы очень много затрат труда.

В настоящее время для борьбы с сорной растительностью на посевах кукурузы применяются более эффективные препараты — симазин и атразин. На Брестской областной сельскохозяйственной опытной станции проведена большая работа по изучению действия этих препаратов. Исследования проводились как на полях опытной станции, так и в колхозах и совхозах области. Результаты их говорят о высокой экономической эффективности химической прополки. От применения симазина количество сорняков в посевах кукурузы снизилось в 5—15 раз, а урожай зеленой массы повысился со 137 до 272 ц/га². При опылировании всходов кукурузы в колхозе «Путь Ленина» Пружанского района было только 4 сорняка на 1 м², а без опыливания — 96. Урожай зеленой массы кукурузы при применении атразина составил 842 ц/га, а без него — 183,7.

Известно, что симазин и атразин, внесенные в почву, действуют на протяжении нескольких лет. Поэтому в последующие годы необходимо высевать такие культуры, которые сравнительно хорошо переносят их.

В целях изучения влияния симазина и атразина на урожайность последующих культур на Брестской областной сельскохозяйственной опытной станции М. Ф. Солодовник проведены опыты с сахарной свеклой и ячменем (табл. 5).

Приведенные данные показывают, что последствие атразина на сахарную свеклу в дозе 2 кг/га привело к повышению урожая на 24,5 ц/га, а в дозе 3 кг/га снизило урожай на 42,3 ц/га. Почти аналогично действие атразина. Следовательно, если последующей культурой после кукурузы будет высеваться сахарная свекла, доза применяемого симазина и атразина не должна превышать 2 кг/га.

Последствие симазина и атразина на ячмень ока-

¹ Годовой отчет Управления защиты растений Министерства сельского хозяйства БССР за 1966 г., стр. 26.

² Отчет Брестской областной сельскохозяйственной опытной станции за 1959 г., стр. 87.

залось положительным. По некоторым вариантам прибавка урожая ячменя составила более 2 ц/га.

Широко применяется химическая прополка зерновых культур. Окупаемость вложенного рубля на проведение химической прополки зерновых по колхозам и совхозам республики в 1969 г. составила 4,3 руб.

Таблица 5

Влияние последствий различных доз симазина и атразина на урожай сахарной свеклы и ячменя

Гербицид	Доза, кг/га	Урожайность сахарной свеклы, ц/га	Процент сахара	Урожайность ячменя, ц/га
Контроль	—	269,2	14,6	10,51
Симазин	1,5	266,6	15,7	11,11
Симазин	2,0	293,7	16,2	11,11
Симазин	2,5	233,3	16,3	12,30
Симазин	3,0	226,9	16,3	13,30
Атразин	1,5	258,7	15,6	11,70
Атразин	2,0	265,7	15,5	10,32
Атразин	2,5	257,9	15,8	11,70
Атразин	3,0	230,3	16,1	12,90

В колхозе «Ленинский путь» Пружанского района в 1965 г. проведена химическая прополка ячменя на площади 100 га. Затраты на 1 га посева составили 4,22 руб. Средний урожай с обработанной площади составил 16 ц, а с необработанной — 13,5. От применения химической прополки хозяйство получило 2830 руб. прибыли.

По данным Гомельской областной сельскохозяйственной опытной станции, применение гербицидов на посевах люпина повышает урожай зерна на 30—36%, а на каждый затраченный рубль получено прибыли 20—22 руб.

В ы в о д ы

1. При оценке экономической эффективности применяемых удобрений нужно учитывать прибавку как основной, так и побочной и сопряженной продукции, исключать стоимость дополнительно полученной продукции в

рублях, а прибыль относить на рубль затрат и единицу действующего вещества. Необходимо вычислять норму рентабельности применения удобрений (отношение прибыли в процентах к затратам), определять рост производительности труда (стоимость продукции в рублях на 1 чел.-дн. до и после применения удобрений).

2. На один центнер суммарных условных туков — дополнительный урожай зерна в среднем равен 1,1 — 1,3 ц, картофеля — 15, льноволокна — 0,2—0,4. В расчете на 1 ц суммарных питательных веществ удобрений прибавка урожая зерна в опытах составляет 4,5—5,5, а в производственных условиях — от 2 до 4,4 ц.

3. Известкование посевов озимой ржи в опытах дает дополнительной прибыли 27, а в производственных условиях — 11 руб/га. Прибыль от применения извести совместно с навозом и компостами возрастает до 60 руб/га.

4. В решающей степени урожайность сельскохозяйственных культур зависит от наличия перегноя в почве. Внесение 30—40 т навоза на 1 га посева ржи в опытах дает дополнительной прибыли около 200 руб., а в производственных условиях — 50—60 руб.

5. Применение гербицидов дает высокий экономический эффект. Химическая прополка льна на каждый вложенный рубль дает 18,5 руб. прибыли.