

СОДЕРЖАНИЕ

- 3 **Владимир Гусаков, Валерий Вельский, Александр Горбатовский, Ирина Казакевич**
Методические варианты распределения средств Республиканского фонда поддержки производителей сельскохозяйственной продукции, продовольствия и аграрной науки между областями республики
- 13 **Александр Мозоль**
Экономическая оценка производственного потенциала сельскохозяйственных предприятий
- 16 **Борис Шундалов, Ольга Ржеуцкая**
Универсальный рыночный показатель: коэффициент окупаемости затрат
- 19 **Вячеслав Полетаев**
Подходы к оценке валовой продукции
- 22 **Иван Папко**
Сельская местность — сельские территории: сущность и типизация
- 25 **Ольга Савашинская**
Решение экономических и социальных проблем труда женщин в сельском хозяйстве в контексте Государственной программы возрождения и развития села на 2005—2010 годы
- 28 **Сергей Галковский**
К вопросу об эффективной перестройке и эксплуатации мелиоративных систем
- 31 **Александр Гридюшко**
Модель развития льняной отрасли
- 34 **Леонид Булавин, Ольга Нилова, Николай Лукьянюк**
Сравнительная оценка эффективности различных технологий возделывания сахарной свеклы
- 40 **Наталья Королевич**
Совершенствование взаимоотношений энергоснабжающих организаций и потребителей путем урегулирования платежей за электроэнергию
- 44 **Оксана Ярошинская**
Оценка современного состояния и экономической эффективности развития хмелеводства в Республике Беларусь
- 46 **Иван Дорошкевич**
Особенности формирования рынка лекарственного растительного сырья в Республике Беларусь
- 49 **Антон Китун, Владимир Передня**
Методика расчета области эффективного применения мобильных смесителей-раздатчиков кормов
- 53 **Игорь Ковалевский**
Экономическая эффективность различных способов кормления телят
- 55 **Цены на сельскохозяйственную продукцию**

CONTENTS

- Vladimir Gusakov, Valeri Belski, Alexander Gorbatski, Irina Kazakevich**
Methodological variants for allocation of the Republican Agricultural Producers Support Fund resources, foodstuff and agrarian science among the regions of the republic
- Alexander Mozol**
Economic estimation of the agricultural enterprises production potential
- Boris Shundalov, Olga Rzhetskaya**
Universal market metrics: recoupment marker
- Viacheslav Poletaev**
Gross products estimation approaches
- Ivan Papko**
Countryside — rural territories: essence and types
- Olga Savashinskaya**
Resolving the social and economic problems concerning the female positions in agriculture in the context of the Rural Development Program 2005—2010
- Sergei Galkovsky**
Back to the question of the effective reconstruction and exploitation of melioration systems
- Alexander Gridiushko**
The model of the linen branch development
- Leonid Bulavin**
Comparative estimation of the different sugar-beet cultivation technologies effectiveness
- Natalia Korolevich**
Perfection of the relationships between the energy-saving organizations and consumers by the means of electric power payments settlement
- Oksana Jaroshinskaya**
The estimation of the modern state and economic effectiveness of the hop-growing in the Republic of Belarus
- Ivan Doroshkevich**
The forming peculiarities of the drug-vegetative raw material market in the Republic of Belarus
- Anton Kutin, Vladimir Perednya**
The account methods in the sphere of effective mobile forage mixers-dispensers usage
- Igor Kovalevsky**
The economic efficiency of different kinds of calves feeding
- Prices for agricultural products**

Леонид БУЛАВИН
Ольга НИЛОВА
Николай ЛУКЬЯНЮК

Институт земледелия и селекции НАН Беларуси
Опытная станция по сахарной свекле НАН Беларуси

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

На окультуренной плодородной почве при выращивании сахарной свеклы без навоза по вспашке наибольший эффект обеспечило применение гербицида Бетанал эксперт ОФ, 27% к. э. Если сахарная свекла возделывалась с использованием навоза по вспашке и дискованию, или без его внесения по дискованию, то наиболее эффективным оказалось совместное применение Бетанала эксперт ОФ, 27% к.э. с гербицидами Пиратам турбо, 52% к. с. и Дуал голд, 96% к. э.

On the cultivated and fertile soil while growing sugar-beet without any dung, the greatest effect was gained by using herbicide «Бетанал эксперт ОФ, 27 % к. э. а.» If the sugar-beet was cultivated with the dung, most effective has appeared to be «Бетанал эксперт ОФ, 27% к. э.» with herbicides «Пиратам турбо, 52 % к. с.» and «Дуал голд, 96 % к. э. а.»

В Беларуси посевные площади под сахарной свеклой в 2005 г. составили 98,5 тыс. га, что на 82% выше, чем в 2003 г. В настоящее время свекла возделывается уже во всех 6 областях республики. Большой интерес к данной культуре связан с ее высокой рентабельностью для сельхозпроизводителей, стабильным рынком сбыта продукции и эффективным кредитованием отрасли. Несмотря на высокую прибыль, получаемую от возделывания свеклы (рентабельность 24% в 2004 г.), эта культура является одной из наиболее высокзатратных в растениеводстве. В настоящее время значительная доля затрат (до 35%) приходится на борьбу с сорняками, применение органических и минеральных удобрений. Особая роль в технологии возделывания сахарной свеклы принадлежит обработке почвы, во многом определяющей фитосанитарное состояние посевов и их подверженность эрозии, из-за которой в республике в отдельные годы пересеивается более 5 тыс. га сахарной свеклы [2].

Совершенствование мер борьбы с сорняками, системы питания растений и обработки почвы с целью сокращения затрат на проведение этих технологических операций при одновременном повышении урожайности сахарной свеклы или сохранении ее на высоком уровне становится все более актуальной проблемой.

В настоящее время в большинстве хозяйств республики уровень урожайности сахарной свеклы во многом определяется степенью засоренности ее посевов, которая остается достаточно высокой (до 18—20 экз/м² к моменту уборки), что

более, чем в 2 раза выше порога вредоносности. Поэтому в 2001—2004 гг. на РУП «Опытная станция по сахарной свекле НАН Беларуси» проводились исследования по совершенствованию химических мер борьбы с сорняками в посевах сахарной свеклы. Опыт был заложен на высокоокультуренной дерново-подзолистой супесчаной почве (рН_{KCl} — 5,97—6,60, гумус — 2,56—2,90%, Р₂О₅ — 245—291 мг/кг, К₂О — 248—280 мг/кг почвы). Предшественник сахарной свеклы — озимые зерновые. Для борьбы с многолетними сорняками осенью применяли гербицид Глиалка, 36% в. р. (4,0 л/га). Уничтожение малолетних сорняков проводили, используя как до- и после-сходовые, так и послевсходовые схемы применения гербицидов. Изучаемые в опыте системы гербицидов различались между собой по гербицидной нагрузке и их стоимости на гектар. Эти показатели изменялись в вариантах опыта в пределах 0,94—3,74 кг/га д. в. и 107,38—206,02 долл/га соответственно (табл. 1). Эффективность различных гербицидов изучалась на фоне применения навоза (60 т/га) и без его использования при отвальной (вспашка) и мелкой (дискование) обработке почвы. Под сахарную свеклу применяли минеральные удобрения в дозе N₁₂₀P₉₀K₁₅₀B_{0,85}. Сорт — Данибел.

Установлено, что на контроле, где свеклу выращивали по отвальной вспашке без внесения навоза, количество сорняков в конце гербакритического периода составило в среднем 142,3 шт/м². При замене вспашки дискованием этот показатель увеличился на 13% (168,5 шт/м²). Навоз также

Таблица 1. Схема применения гербицидов в опыте

№ п/п	Внесение до всходов	Внесение после появления всходов			Гербицидная нагрузка, кг/га д. в.	Стоимость гербицидов, долл/га
		1-я обработка	2-я обработка	3-я обработка		
1		Контроль — естественное засорение (без гербицидов)			—	—
2		Эталон — чистые посевы (многократная ручная прополка)			—	—
3	—	Бетанал эксперт ОФ, 1,0 л/га	Бетанал эксперт ОФ, 1,25 л/га	Бетанал эксперт ОФ, 1,25 л/га	0,94	107,38
4	Пирамин турбо, 2,5 л/га	Бетанал эксперт ОФ, 1,25 л/га + Пирамин турбо, 1,0 л/га	Бетанал эксперт ОФ, 1,25 л/га + Пирамин турбо, 1,5 л/га	—	3,54	147,50
5	—	Бетанал эксперт ОФ, 1,0 л/га + Пирамин турбо, 1,5 л/га	Бетанал эксперт ОФ, 1,25 л/га + Пирамин турбо, 1,5 л/га	Бетанал эксперт ОФ, 1,25 л/га + Пирамин турбо, 2,0 л/га	3,55	178,18
6	Голтикс, 2,0 л/га	Бетанал эксперт ОФ, 1,0 л/га + Голтикс, 1,0 л/га	Бетанал эксперт ОФ, 1,25 л/га + Голтикс, 1,0 л/га	—	3,40	167,67
7	—	Бетанал эксперт ОФ, 1,0 л/га + Голтикс, 1,25 л/га	Бетанал эксперт ОФ, 1,25 л/га + Голтикс, 1,25 л/га	Бетанал эксперт ОФ, 1,25 л/га + Голтикс, 1,5 л/га	3,74	206,02
8	Дуал голд, 1,0 л/га + Пирамин турбо, 1,5 л/га	Бетанал эксперт ОФ, 1,25 л/га	Бетанал эксперт ОФ, 1,25 л/га + Дуал голд, 0,8 л/га	—	3,17	126,61
9	—	Бетанал эксперт ОФ, 1,0 л/га + Дуал голд, 0,8 л/га	Бетанал эксперт ОФ, 1,25 л/га + Пирамин турбо, 1,5 л/га	Бетанал эксперт ОФ, 1,25 л/га + Дуал голд, 1,0 л/га	3,44	157,29

способствовал повышению засоренности посевов сахарной свеклы. Количество сорняков в контроле увеличилось по вспашке на 18%, по дискованию — на 21%. Применение гербицидов уменьшило засоренность посевов сахарной свеклы в среднем на 87—97%. При ее возделывании без навоза замена вспашки дискованием на фоне применения гербицидов не повлекла за собой существенного увеличения засоренности посевов, в то время как при использовании навоза вспашка имела некоторое преимущество перед дискованием по влиянию на засоренность. Внесение навоза на гербицидном фоне способствовало некоторому увеличению количества сорняков в посевах сахарной свеклы, как по вспашке, так и по дискованию, причем в большей степени эта закономерность проявлялась по мелкой обработке почвы (табл. 2).

Урожайность корнеплодов при естественном засорении посевов находилась в пределах 1,1—2,1 т/га. В отобранных на контрольных вариантах образцах не представлялось возможным определить содержание сахара, в связи с чем урожайные данные, полученные здесь, во внимание не принимались. Применение гербицидов обеспечило во всех изучаемых в опыте технологиях возделывания сахарной свеклы, различающихся по способу основной обработки почвы и применению удобрений, высокую урожай-

ность корнеплодов, которая составила в среднем 50,1—58,0 т/га.

По нашим данным на высококультуренной почве с высоким содержанием питательных веществ применение навоза под сахарную свеклу не обеспечило значительного увеличения ее урожайности. Средняя по всем вариантам опыта прибавка от этого фактора составила на фоне вспашки 2,0 т/га (2,7%), а на фоне дискования — 2,4 т/га (4,5%). При замене вспашки дискованием урожайность сахарной свеклы также существенно не изменялась. Ее снижение от минимализации обработки почвы при внесении навоза составило в среднем 1,1 т/га (2,1%), а на безнавозном фоне — 1,5 т/га (2,8%). Обращает на себя внимание тот факт, что несколько меньшее снижение урожайности сахарной свеклы от замены вспашки дискованием, отмеченное на фоне навоза, имело место при тенденции увеличения засоренности посевов, связанной с его использованием. Это дает основание считать, что при мелкой обработке почвы и применении гербицидов дополнительный азот, содержащийся в навозе, являлся более значимым фактором для сахарной свеклы, чем незначительное увеличение засоренности.

Отвальная вспашка, как известно, обеспечивает более высокое содержание в почве легкодоступного для растений азота, по сравнению с

Т а б л и ц а 2. Влияние навоза, способов основной обработки почвы и гербицидов на засоренность, урожайность и технологические качества корнеплодов сахарной свеклы (в среднем за 3 года)

№ п/п	Засоренность, шт/м ²	Урожайность, ц/га	Содержание сахара, %	α-азот, ммоль/кг	K, ммоль/кг	Na, ммоль/кг
Блок опыта 1 (вспашка + навоз)						
1	169,0	—	—	—	—	—
2	0	55,2	19,4	26,2	57,6	1,8
3	12,1	56,4	19,3	31,7	55,3	1,8
4	14,3	54,5	19,2	33,5	56,9	1,8
5	10,7	56,4	19,2	29,2	57,6	1,9
6	9,6	56,4	19,5	29,1	56,1	1,7
7	8,0	57,9	19,3	31,2	58,6	1,9
8	6,8	57,7	19,3	23,9	56,6	1,8
9	4,7	58,0	19,2	34,0	56,6	1,9
В среднем	9,4*	56,6	19,3	29,9	56,9	1,8
Блок опыта 2 (вспашка)						
1	142,3	—	—	—	—	—
2	0	54,4	19,5	26,5	53,3	1,6
3	17,5	54,2	19,6	25,0	57,1	1,7
4	9,0	53,3	19,0	29,9	55,9	1,9
5	8,7	55,2	19,2	21,9	54,7	1,6
6	8,5	54,5	19,5	24,0	54,5	1,7
7	5,0	56,8	19,3	26,4	55,2	1,7
8	5,4	53,1	19,1	31,0	53,0	1,7
9	4,7	54,7	19,2	27,8	57,5	1,6
В среднем	8,4*	54,5	19,3	26,6	55,2	1,7
Блок опыта 3 (дискование + навоз)						
1	196,7	—	—	—	—	—
2	0	53,3	18,9	26,9	57,8	1,9
3	14,8	55,6	18,9	27,8	58,9	2,0
4	17,7	53,7	18,7	29,0	56,5	2,0
5	10,4	56,1	19,0	25,3	54,9	2,0
6	10,2	54,3	19,1	25,6	54,8	1,9
7	10,4	57,4	19,2	25,3	55,4	1,8
8	9,7	56,6	18,9	24,6	55,6	1,8
9	8,3	56,2	18,9	25,0	55,5	1,8
В среднем	11,6*	55,4	18,9	26,2	56,2	1,9
Блок опыта 4 (дискование)						
1	168,5	—	—	—	—	—
2	0	51,4	19,4	20,5	53,1	1,6
3	12,3	53,0	19,3	24,1	52,6	1,5
4	13,3	50,1	19,3	22,0	52,0	1,4
5	8,5	51,8	19,2	22,6	52,8	1,6
6	9,2	53,5	19,5	26,3	54,0	1,5
7	8,0	55,1	19,5	26,4	53,3	1,6
8	4,5	54,2	19,2	24,2	52,1	1,7
9	5,4	55,1	19,3	25,3	52,0	1,6
В среднем	8,7*	53,0	19,3	23,9	52,7	1,6

НСР₀₅ навоз 1,11—1,32

НСР₀₅ обработка почвы 1,11—1,32

НСР₀₅ гербициды 2,22—2,65

П р и м е ч а н и е. * Средняя засоренность по гербицидным вариантам.

безотвальной и мелкой обработками [1, 3]. Следовательно, для получения максимального эффекта от замены вспашки дискованием при возделывании сахарной свеклы необходимо даль-

нейшее изучение этого вопроса с целью сравнения эффективности указанных выше способов обработки почвы при различных уровнях азотного питания растений. Это позволит установить

дозу дополнительного азота, которая требуется при мелкой обработке почвы для формирования урожайности сахарной свеклы на уровне отвальной вспашки. Такие исследования необходимо провести, прежде всего, в регионах, где чаще всего приходится пересевать сахарную свеклу из-за гибели посевов от ветровой эрозии, т. е. там, где минимализация обработки почвы может стать фактором, препятствующим этому неблагоприятному явлению.

При ручной прополке сахарной свеклы ее урожайность составила в среднем за период исследований 51,4—55,2 т/га (табл. 2). В большинстве гербицидных вариантов этот показатель, как правило, был несколько выше. Наименьшая засоренность посевов сахарной свеклы и наибольшая урожайность корнеплодов в трех его блоках из четырех была получена в вариантах 7—9, где применяли либо гербициды Бетанал эксперт ОФ, 27% к. э. и Голтикс, 70% к. с., либо Бетанал эксперт ОФ, 27% к. э., Пирамин турбо, 52% к. с. и Дуал голд, 96% к. э. При урожайности в этих вариантах стоимость гербицидов в восьмом блоке была на 24—39% меньше. Это свидетельствует о перспективности использования гербицида Дуал голд, в сочетании с традиционно применяемыми на посевах сахарной свеклы препаратами, с целью снижения затрат на проведение химической прополки этой культуры.

Изучаемые в опыте факторы не оказали существенного влияния на содержание сахара в корнеплодах. Средние за период исследований колебания этого показателя под влиянием навоза, минимализации обработки почвы и гербицидов не превышали 0,4%. Применение гербицидов не влияло на содержание в сахарной свекле натрия и калия, однако под их действием количество α -азота возросло в среднем на 0,9—3,6 ммоль/кг. Этот показатель при внесении навоза увеличился на 2,3—3,3 ммоль/кг. При замене вспашки дискованием содержание α -азота снижалось в среднем на 2,7—3,7 (табл. 2).

Для оценки эффективности изучаемых в опыте технологий возделывания сахарной свеклы нами были рассчитаны производственные затраты. При этом стоимость семян, минеральных удобрений, гербицидов и ГСМ определялась в соответствии с ценами на 01.06.2005 г. Навоз оценивали из расчета 3,2 долл/т, что позволяет учесть не только стоимость содержащихся в нем питательных веществ, но и его влияние на содержание гумуса в почве, погрузку, торговую надбавку и налог на добавленную стоимость [4]. Эксплуатационные затраты на проведение механизированных работ — по методике, разработанной в РУП «Институт механизации НАН Бе-

ларуси». Заработную плату и затраты труда на проведение ручной прополки посевов сахарной свеклы рассчитывали на основании нормативов, фактически сложившихся в хозяйстве, где проводились наши исследования. Эти показатели составили соответственно 150 долларов и 240 чел/ч на 1 га.

Расчеты показали, что при технологии возделывания сахарной свеклы с использованием навоза и отвальной вспашки наибольший чистый доход (1442,01 долл/га), рентабельность (128%) и наименьшая себестоимость продукции (16,11 долл/т) при максимальном коэффициенте энергетической эффективности (5,07) был получен в варианте 8, где до появления всходов вносили смесь гербицидов Дуал голд, 96% к. э. (1,0 л/га) и Пирамин турбо, 52% к. с. (1,5 л/га), а в фазу семядольных листьев сорняков применяли гербицид Бетанал эксперт ОФ, 27% к. э. (1,25 л/га) и через 7—14 дней смесь гербицидов Бетанал эксперт ОФ, 27% к. э. (1,25 л/га) и Дуал голд, 96% к. э. (0,8 л/га).

Анализируя основные показатели экономической и энергетической эффективности возделывания сахарной свеклы с применением навоза и дискования, становится очевидным, что и при такой технологии максимальные чистый доход (1352,50 долл/га) и рентабельность (122%) при минимальной себестоимости (16,58 долл/т) и высоком коэффициенте энергетической эффективности (4,93) среди наиболее продуктивных вариантов обеспечила указанная выше система применения гербицидов.

При возделывании сахарной свеклы по дискованию без навоза, наибольший чистый доход (1588,81 долл/га) был получен на варианте 9, где в фазу семядольных листьев сорняков с интервалом 7—14 дней проводили три гербицидные обработки: Бетанал эксперт ОФ, 27% к. э. (1,0 л/га) + Дуал голд, 96% к. э. (0,8 л/га), Бетанал эксперт ОФ, 27% к. э. (1,25 л/га) + Пирамин турбо, 52% к. с. (1,5 л/га), Бетанал эксперт ОФ, 27% к. э. (1,25 л/га + Дуал голд, 96% к. э. (1,0 л/га). Этот показатель здесь был на 16,18 долл/га больше, чем в варианте 8, который являлся наиболее эффективным при двух указанных выше технологиях возделывания сахарной свеклы. В то же время необходимо отметить, что в варианте 8 рентабельность была на 6% выше, а себестоимость на 0,27 долл/т ниже, чем в варианте 9 при примерно одинаковом коэффициенте энергетической эффективности — 6,79 и 6,84.

Наибольший экономический эффект в опыте был получен при технологии возделывания сахарной свеклы по вспашке без использования навоза. При этом наиболее высокие чистый до-

Таблица 3. Экономическая и энергетическая эффективность различных технологий возделывания сахарной свеклы

№ п/п	Урожайность при базисной сахаристости, т/га	Стоимость продукции, долл/га	Производственные затраты, долл/га	Чистый доход, долл/га	Рентабельность, %	Себестоимость, долл/т	Выход обменной энергии, МДж/га	Совокупные энергозатраты, МДж/га	Коэффициент энергетической эффективности
Блок опыта 1 (вспашка + навоз)									
1	66,9	2463,92	1165,44	1298,48	111	17,42	218094	42610,5	5,11
2	68,0	2504,44	1095,33	1409,11	128	16,11	221680	43941,0	5,04
3	65,4	2408,68	1125,54	1283,14	114	17,21	213204	44358,8	4,80
4	67,8	2497,07	1166,13	1330,94	114	17,19	221028	44991,0	4,91
5	68,7	2530,22	1155,62	1374,60	118	16,82	223962	44518,5	5,03
6	69,8	2570,73	1201,80	1368,93	113	17,21	227548	45114,3	5,04
7	69,6	2563,36	1121,35	1442,01	128	16,11	226896	44712,8	5,07
8	69,6	2563,36	1153,59	1409,77	122	16,57	226896	44989,5	5,04
Блок опыта 2 (вспашка)									
1	66,3	2441,82	887,36	1554,46	175	13,38	216138	30053,2	7,19
2	66,4	2445,51	804,92	1640,59	203	12,12	216464	31072,7	6,96
3	63,3	2331,33	845,38	1485,95	175	13,35	206358	31712,7	6,50
4	66,2	2438,14	885,98	1552,16	175	13,38	215812	32344,9	6,67
5	66,4	2445,51	871,82	1573,69	180	13,12	216464	31716,3	6,82
6	68,5	2522,85	922,17	1600,68	173	13,46	223310	32490,4	6,87
7	63,4	2335,02	823,45	1511,57	183	12,98	206684	31311,3	6,60
8	65,6	2416,04	862,48	1553,56	180	13,14	213856	31876,8	6,70
Блок опыта 3 (дискование + навоз)									
1	62,9	2316,60	1147,65	1168,95	101	18,24	205054	41833,9	4,90
2	65,6	2416,04	1083,29	1332,75	123	16,51	213856	43408,8	4,92
3	62,7	2309,24	1108,14	1201,10	108	17,67	204402	43826,7	4,66
4	66,6	2452,87	1156,71	1296,16	112	17,36	217116	44569,9	4,87
5	64,8	2386,58	1136,80	1249,78	109	17,54	211248	43697,0	4,83
6	68,8	2533,90	1191,33	1342,57	112	17,31	224288	44648,8	5,02
7	66,8	2460,24	1107,74	1352,50	122	16,58	217768	44114,0	4,93
8	66,3	2441,82	1136,34	1305,48	114	17,13	216138	44235,2	4,88
Блок опыта 4 (дискование)									
1	62,3	2294,50	863,83	1430,67	165	13,86	203098	29032,2	6,99
2	63,9	2353,43	795,83	1557,60	195	12,45	208314	30451,6	6,84
3	60,4	2224,53	820,81	1403,72	171	13,58	196904	30647,3	6,42
4	62,1	2287,14	860,36	1426,78	165	13,85	202446	31235,0	6,48
5	65,2	2401,31	858,73	1542,58	179	13,17	212552	31139,7	6,82
6	67,1	2471,29	905,43	1565,86	172	13,49	218746	31758,2	6,88
7	65,0	2393,95	821,32	1572,63	191	12,63	211900	31201,3	6,79
8	66,4	2445,51	856,70	1588,81	185	12,90	216464	31611,2	6,84

ход (1640,59 долл/га) и рентабельность (203%) при наименьшей себестоимости (12,12 долл/т) и максимальном коэффициенте энергетической эффективности (6,96) среди всех гербицидных вариантов обеспечило 3-кратное внесение в фазу семядольных листьев сорняков гербицида Бетанал эксперт ОФ, 27% к. э. в дозах 1,0—1,25 л/га. Варианты 8 и 9, являющиеся наиболее эффективными при трех указанных выше технологиях возделывания сахарной свеклы, в этом блоке опыта уступали по чистому доходу и коэффициенту энергетической эффективности вариантам 3 и 7, превосходя последний по рентабельности и себестоимости (табл. 3).

Спорным остается вопрос о целесообразности возделывания сахарной свеклы по минимальной обработке почвы. Расчеты показывают, что на фоне применения навоза минимализация обработки почвы даже при использовании наиболее эффективных гербицидов снижала чистый доход на 89,51 долл/га, а без его применения — на 51,78 долл/га. Однако основные регионы, где предполагается использование данной технологии, имеют легкие дефляционноопасные супесчаные почвы. И здесь незначительное снижение урожая, зачастую математически недоказуемое, перекрывается сохранением полноты всходов и влаги в почве. Кроме того, необходимо учитывать как прямой ущерб от полной гибели посевов этой культуры из-за ветровой эрозии, который должен включать не только дополнительные затраты на семена и средства защиты растений, так и недобор урожая от имеющегося в этом случае нарушения оптимальных сроков сева.

Опытами установлено, что задержка с севом свеклы на один день по отношению к оптимально раннему сроку снижает урожайность корнеплодов на 1%. При ее пересеве на полях, постра-

давших от ветровой эрозии, нарушение оптимальных сроков сева может достигать трех недель и более, что уменьшает урожайность на 25—40% [2]. Даже при минимальном недоборе урожая от пересева и снижении по этой причине чистого дохода на 25%, общий ущерб, с учетом стоимости семян, по лучшему гербицидному варианту на вспашке в этом опыте мог бы составить 460,5 долл/га. Если взять для расчетов урожайность корнеплодов за 2002—2004 г., то указанный выше показатель при пересеве этой культуры составит не менее 250 долл/га. Следовательно, в регионах, где ветровая эрозия является реальной угрозой для посевов сахарной свеклы, возделывание этой культуры по мелкой обработке почвы представляет несомненный интерес, т. к. недобор урожая от замены вспашки дискованием несоизмеримо ниже в сравнении с ущербом от гибели посевов и затратами на пересев.

На высококультуренной дерново-подзолистой почве с высоким содержанием гумуса возможно краткосрочное возделывание свеклы без навоза. В данном случае наибольший эффект обеспечивается по вспашке при 3-кратном внесении в фазу семядольных листьев сорняков гербицида Бетанал эксперт ОФ, 27% к. э. Однако применение Бетанал эксперта ОФ, 27% к. э. в чистом виде, несмотря на его экономичность, возможно лишь в хозяйствах с высокой культурой земледелия и при достаточном наличии материальных ресурсов. При вспашке, на фоне навоза, наиболее эффективна борьба с сорняками при использовании смесей гербицидов Бетанал эксперт ОФ, 27% к. э., Пирамин турбо, 52% к. с. и Дуал голд, 96% к. э. Эти же препараты наиболее эффективны в борьбе с сорными растениями в случае возделывания свеклы при мелкой обработке почвы.

Литература

1. Кант Г. Земледелие без плуга / Пер. с нем. М., 1980. — 158 с.
2. Лукьянюк Н. А., Булавин Л. А., Нилова О. В. О некоторых направлениях совершенствования технологии возделывания сахарной свеклы в Беларуси // Земляробства і ахова раслін. 2005. № 6. С. 40—41.
3. Майстренко Н. Н., Еремин А. В. Азотный режим почвы при безотвальной обработке // Агрохимия. 1993. № 1. С. 27—30.
4. Перепелица В. М. К методу определения денежной стоимости навоза // Проблемы питания растений и использование удобрений в современных условиях. Мн. 2000. С. 385—389.