

3. Никитин С.Н. Совершенствование системы удобрений яровой пшеницы с использованием биопрепаратов и микроэлементов (ЖУСС-2) в условиях лесостепи Поволжья. Автореферат дис. канд. с.-х. наук. Саранск, 2002. 19 с.

4. Суховицкая Е.А. Новые биологические препараты Ризобактерин – С и Фитостимос для повышения урожайности растений и снижения доз минеральных удобрений / Биотехнология: Состояние и перспективы развития // Материалы II Международного конгресса. М.: ЗАО «ПИК–Максима», 2003. 231 с.

5. Умаров М.М. Роль микроорганизмов в круговороте химических элементов в наземных экосистемах / Структурно-функциональная роль почвы в биосфере. М.: Геос, 1999. С. 122–135.

6. Черников В.А. и др. Агроэкология. М., 2000. 536 с.

7. Чистотин М.В. Эффективность инокуляции яровой пшеницы *Agrobacterium radiobacter* в зависимости от удобрений, почвенных и метеорологических условий. Автореф. дисс. канд. с.-х. наук. М., 2001. 20 с.

УДК 633.63.:631.82

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ
САХАРНОЙ СВЕКЛЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
БИОПРЕПАРАТОВ И ДИАТОМИТОВОГО ПОРОШКА
ECONOMIC AND POWER EFFICIENCY OF TECHNOLOGIES
OF CULTIVATION OF THE SUGAR BEET WITH USE OF
BIOLOGICAL PRODUCTS AND DIATOMACEOUS POWDER**

***А.Х. Куликова, А.В. Карпов, О.С. Дронина, А.С. Дронина*
A.H. Kulikova, A.V. Karpov, O.S. Dronina, A.S. Dronina
Ульяновская ГСХА
*Ulyanovsk State Academy of Agriculture***

The analysis of economic efficiency of technology of cultivation of a sugar beet has shown, that an inoculation of seeds diatomaceous a powder most economically effectively. Level of profitability of cultivation of a sugar beet thus raised in comparison with the control on 40 %, the factor of power efficiency has made 4.

Экономическое состояние страны, региона во многом определяется положением дел в приоритетной и социально значимой отрасли экономики – агропромышленном комплексе. Специфичность роли, отведённой данному комплексу, обуславливается производством продукции, как основы жизнедеятельности людей и воспроизводства рабочей силы, производством сырья для значительной доли продуктов производственного и непроизводственного назначения. Уровень развития агропромышленного комплекса определяет и уровень экономической

безопасности любой территориальной экономической системы: страны, региона, области, района, города, села.

Нами были проведены исследования по изучению эффективности предпосевной обработки семян сахарной свёклы биопрепаратами Байкал ЭМ-1, Ризоагрин и диатомитовым порошком. Исследования проводились в 2006 – 2008 гг. на опытном поле Ульяновской ГСХА. Почва – чернозём выщелоченный среднемогучный среднесуглинистый со следующими агрохимическими показателями: содержание гумуса 4,5 %, подвижных форм фосфора и обменного калия (по Чирикову) 168 и 98 мг/кг почвы соответственно, $pH_{КС1}$ 5,8.

Обработка семян проводилась в день посева: замачивание препаратом Байкал ЭМ-1 концентрации 0,001 %; инокуляция препаратом Ризоагрин – 200 г на гектарную норму высева, опудривание диатомитовым порошком 30 кг/т семян. Общая площадь делянки 48 м², учётная 20 м².

При расчете экономической эффективности технологии возделывания сахарной свеклы прямые затраты (заработная плата с начислениями для трактористов и вспомогательных рабочих, стоимость горючего, текущий ремонт, амортизационные отчисления, удобрения и т.д.) рассчитывались по нормативам и ценам 2008 года. Все расчеты выполнены на основе технологических карт.

Анализ технологических карт показывает, что производственные затраты в технологии возделывания сахарной свеклы на контрольном варианте составили 23776 руб./га, при внесении полного минерального удобрения издержки возросли до 29076 руб./га. Затраты в технологии с предпосевной обработкой семян изучаемыми препаратами как отдельно, так и совместно были на уровне 23717 – 26604 руб./га. Суммарные издержки на внесение в почву биопрепаратов, диатомитового порошка и на фоне NPK составляли 29178 – 30773 руб./га.

Расчеты показали, что применение биопрепаратов и диатомитового порошка без фона минеральных удобрений является более рентабельным. Уровень рентабельности на данных вариантах превысил контроль на 29 – 40 % и составил: на варианте с обработкой семян диатомитовым порошком – 122 %, Байкалом ЭМ-1 – 121 %, Ризоагрин – 116 %, Байкалом ЭМ-1 совместно с диатомитовым порошком – 114 %, Ризоагрином в сочетании с диатомитовым порошком – 111 %. Применение данных препаратов на фоне NPK менее эффективно, чем без них, но эффективнее контрольного варианта. Несмотря на увеличение производственных затрат на вариантах с полной дозой минеральных удобрений уровень рентабельности был выше контроля на 11 – 18 %. Следует отметить, что на данных вариантах сахаристость корнеплодов была выше (на 1,1 – 1,6 %) по сравнению с контрольным вариантом, что привело к увеличению стоимости полученной продукции. Наибольший экономический эффект был получен при обработке семян смесью диатомитового порошка и биопрепарата Байкал ЭМ-1: на данном варианте уровень рентабельности составил 100 %, что на 4 % больше варианта с внесением NPK и на 18 % – контрольного варианта.

Внедрение в практику сельского хозяйства высокоурожайных сортов растений требует создания в прикорневой зоне высоких концентраций легкодоступных питательных веществ. Однако увеличение выпуска и применения минеральных удобрений связано с решением широкого круга проблем, из которых наиболее важными являются – энергетическая и экологическая. Одним из путей решения данных проблем может стать применение биопрепаратов, которые могут способствовать более полному использованию растениями элементов пита-

ния удобрений и почвы, что позволит снизить дозы внесения удобрений.

Под биоэнергетической эффективностью понимают соотношение накопленной в урожае биологической энергии с затратами техногенной энергии на его выращивание, уборку и послеуборочную обработку. В последние годы все большую актуальность приобретает проблема снижения затрат энергии на производство сельскохозяйственной продукции.

Результаты исследований энергетической эффективности возделывания сахарной свёклы показали, что инокуляция семян биопрепаратами и диатомитовым порошком как отдельно, так и совместно позволяет получить прибавку урожая при сопоставимом росте энергетических затрат (табл. 1).

Затраты техногенной энергии на контроле составили 30,3 ГДж/га. Затраты совокупной энергии при предпосевной обработке семян варьировали от 32,2 до 33,5 ГДж/га. На фоне минеральных удобрений затраты техногенной энергии возросли и находились в пределах 41,0 – 42,7 ГДж/га.

Применение биопрепаратов и диатомитового порошка сопровождалось не только увеличением затрат техногенной энергии, но и возрастает энергия, накопленная в основной продукции. Так, этот показатель относительно контроля повысился на 1,2 – 1,5 ГДж/га.

Таблица 1. Биоэнергетическая эффективность возделывания сахарной свёклы в зависимости от применения биопрепаратов и диатомитового порошка (2006–2008 гг.)

Вариант	Урожайность, т/га	Накопление энергии, ГДж/га	Затраты техногенной энергии, ГДж/га	Биоэнергетический коэффициент
1. Контроль	33,4	104,2	30,3	3,4
2. Диатомитовый порошок	33,4	129,1	33,1	3,9
3. Байкал ЭМ-1	33,4	132,9	33,5	4,0
4. Байкал ЭМ-1 + д. порошок	33,4	134,9	33,7	4,0
5. Ризоагрин	33,4	127,4	32,7	3,9
6. Ризоагрин + д. порошок	33,4	126,5	32,2	3,9
7. НРК	33,4	140,3	41,5	3,4
8. НРК+ д. порошок	33,4	142,0	41,7	3,4
9. НРК + Байкал ЭМ-1	33,4	146,9	42,2	3,5
10. НРК+Байкал ЭМ-1 + д.порошок	33,4	152,9	42,7	3,6
11. НРК + Ризоагрин	33,4	138,2	41,0	3,4
12. НРК + Ризоагрин + д.порошок	33,4	140,3	41,4	3,4

Из соотношения энергии, накопленной с урожаем и затратами на его по-

лучение, были определены биоэнергетические коэффициенты. Энергетическая эффективность вариантов: NPK, NPK + диатомитовый порошок, NPK + Ризоагрин, NPK + Ризоагрин + диатомитовый порошок была на уровне контроля.

Коэффициент энергетической эффективности на других вариантах повышался на 3 – 17,7 %. Следует отметить, что наибольшим этот показатель был на вариантах без внесения минеральных удобрений.

Анализ экономической и биоэнергетической оценки технологии возделывания сахарной свёклы позволяет сделать следующие выводы:

– предпосевная обработка семян препаратом «Байкал ЭМ-1» и диатомитовым порошком является эффективным средством повышения действия минеральных удобрений;

– применение биопрепаратов и диатомитового порошка позволяет получить значительную прибавку урожая при сопоставимом росте энергетических затрат;

– наибольшей энергетической эффективностью отличаются варианты с использованием Байкала как отдельно, так и совместно с диатомитовым порошком (биоэнергетический коэффициент по этим вариантам составил 4,00).

УДК 633.111: 631.8

ПОСЛЕДЕЙСТВИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ И ОРГАНИЧЕСКИХ
УДОБРЕНИЙ НА ФОНЕ ДИАТОМИТА И ПРЕДПОСЕВНОЙ
ОБРАБОТКИ СЕМЯН РИЗОАГРИНОМ ПРИ
ВОЗДЕЛЫВАНИИ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ
AFTER-EFFECT OF MINERAL AND ORGANIC
FERTILIZERS ON THE BACKGROUND OF DIATOMITE
AND PRE-SOWING TREATMENT OF SEEDS WITH
RISOAGRIN IN CULTIVATING SPRING WHEAT

А.Х. Куликова¹, С.Н. Никитин², А.В. Орлов², Г.В. Сайдяшева²
A.K. Kulikova¹, S.N. Nikitin², A.V. Orlov², G.V. Saidyasheva²

Ульяновская ГСХА

¹Uluanovsk state academy of Agriculture

*²Ульяновский научно-исследовательский институт
сельского хозяйства*

²Uluanovsk research institute of Agriculture

The after-effect of mineral and organic fertilizers (manure, sewerage sediments green manure, straw) has been studied on the background of diatomite and pre-sowing treatment of seeds with risoagrין for the agrochemical properties of the leached black soil and yielding capacity of spring wheat. It has been shown that it is necessary to carry out pre-sowing treatment of seeds with bio-remedies in cultivating grain crops on the leached black soils of the Middle Volga forest steppe for the purpose of improving mineral nourishing and the increase of their yielding capacity.