**КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ**

**Курсовая**

**ПО ПРЕДМЕТУ: Растениеводство**

**Пути совершенствования технологии возделывания столовой свеклы**

Кемерово-2008

**Содержание**

Введение

Глава 1 Почвенно-климатические условия хозяйства

1.1 Климатические условия

1.2 Характеристика почвенного покрова

Глава 2 Биологические особенности культуры, характеристика сортов

2.1 Биологические особенности свеклы

2.2 Характеристика сортов

Глава 3 Технология возделывания культуры

3.1 Основные требования к возделыванию свеклы

3.2 Пути совершенствования технологии возделывания столовой свеклы

4 Экономическая эффективность технологии возделывания культуры

4.1 Влияние препарата «Байкал ЭМ-1» на продуктивность свеклы

4.2 Экономическая оценка урожайности

Заключение

Список литературы

**Введение**

В нашей стране корнеплоды занимают около 20% площади овощных культур. На долю столовой свеклы приходится около 10% общей площади овощных посевов.

Овощеводство – важная отрасль сельского хозяйства, которая играет большую роль в обеспечении населения диетической продукцией и консервированными овощами в течение года.

Необходимо отметить, что в связи с падением рентабельности этой отрасли сельского хозяйства центр тяжести выращивания овощных культур сместился в сторону личных подсобных хозяйств и крестьянских (фермерских) хозяйств.

Динамика и темпы производства овощей, уровень обеспеченности населения овощной продукцией, а перерабатывающей промышленности сырьем, определяется развитием и размещением овощеводства в стране. Успешное развитие овощеводства зависит от обеспеченности рабочей силой, транспортными путями для перевозки продукции, гарантированными вблизи рынков сбыта.

При выращивании овощей следует учитывать особенности, присущие только данной отрасли сельского хозяйства. Решающее значение имеют район размещения хозяйства и природно-климатические условия.

В отличие от зерновых культур количество овощных культур и их сортов намного больше. Эти сорта различаются урожайностью, качественными характеристиками и ценой реализации.

При проведении оценки эффективности выращивания овощей те или иные факторы могут быть не учтены: даже в условиях одного хозяйства одни и те же сорта и виды овощных культур не могут длительное время выращиваться в одинаковых или сопоставимых условиях.

История свеклы берёт своё начало из глубокой древности. Еще за 2000 лет до н. э. ассирийцы, вавилоняне, персы знали свеклу как овощное и лекарственное растение. Культурное возделывание ее началось не позднее чем за 1000 лет до н. э.

На Руси свекла известна примерно с X - XI веков. В конце XIX в. свекла признается первостепенной культурой, ее новые сорта продвигаются из Западной Европы в Россию и во все части земного шара.

Столовую свеклу используют в свежем виде, но всё-таки, чаще употребляют в пищу в вареном, сушеном и консервированном виде. Товарную продукцию можно хранить в свежем виде до нового урожая.

Основная цель курсовой работы заключается в определении экономической эффективности возделывания свеклы на примере конкретного предприятия. Предлагаются также меры по повышению эффективности производства свеклы.

**Глава 1 Почвенно-климатические условия хозяйства**

**1.1 Климатические условия**

Землепользование хозяйства расположено в северной части Беловского района Кемеровской области.

Центральная усадьба ТОО «Нива» - село Мохово находится в 20 километрах от районного центра – города Белово и в 100 километрах от областного центра – города Кемерово. В существующих границах территория хозяйства представляет собой единый массив, вытянутый с севера на юг.

ТОО «Нива» образовалось на основе совхоза «Моховский» в 1994 году, который в свою очередь организовался на базе колхозов «Имени Калинина», «Авангард» и «Путь Ленина» в 1960 году. В 1974 из совхоза «Моховский» на площади 15981 га образовался вновь организованный совхоз «Новый».

В границах землепользования хозяйства находятся участки постороннего пользования, из них наибольшими по площади являются: разрез «Моховский», шахта «Инская», шахта «Сигнал», ГШУ (Грамотеинское шахтоуправление).

По климатическому районированию Кемеровской области территория товарищества относится к умеренно – теплому, недостаточно увлажненному району.

Климатические условия характеризуются следующими показателями: сумма температур воздуха выше плюс 100С равна 2073; среднегодовое количество осадков 415 мм; средняя продолжительность безморозного периода 89 дней; последние заморозки наблюдаются в начале июня, первые – в начале сентября; толщина снежного покрова на выровненных участках не более 30 см, в логах – до 110 см, преобладают ветра юго–западного и южного направлений.

Положительной стороной климата является обилие солнечного тепла в период вегетации, что значительно компенсирует краткость периода положительных температур и ускоряет развитие растений.

**Таблица 1 Средняя многолетняя температура воздуха**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц года | | | | | | | | | | | | Сумма  за год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| -11.2 | -10.3 | -3.9 | 5.4 | 12.7 | 16.6 | 18.1 | 16.5 | 10.6 | 3.8 | -2.3 | -7.3 | 48.7 |

По средним многолетним данным среднегодовое количество осадков составило 542 мм.

**Таблица 2 Средние многолетние суммы осадков, мм**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц года | | | | | | | | | | | | Сумма  за год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 37 | 24 | 26 | 34 | 40 | 56 | 67 | 63 | 51 | 51 | 48 | 47 | 542 |

**Таблица 3 Погодные условия вегетационного периода**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц | Среднесуточная температура воздуха,°С | | | | Сумма осадков, мм | | | |
| 1 декада | 2 декада | 3 декада | Средняя за  месяц | 1 декада | 2 декада | 3 декада | Сумма за месяц |
| Май | 10.1 | 12.3 | 15.7 | 12.7 | 15 | 14 | 11 | 40 |
| Июнь | 15.9 | 16.2 | 17.7 | 16.6 | 19 | 15 | 22 | 56 |
| Июль | 18.0 | 19.3 | 17 | 18.1 | 20 | 22 | 25 | 67 |
| Август | 16.7 | 16.5 | 16.3 | 16.5 | 21 | 17 | 25 | 63 |
| Сумма за вегетационный период | | | | 1757 | Сумма за вегетационный период | | | 226 |

ГТК = Сумма осадков за май-август х 10

Сумма t за май-август

ГТК = 75 х 10 = 1.23 х 10 = 123

60.7

Гидрографическая сеть в данном районе отсутствует. Грунтовые воды лежат глубоко, дренированность в основном хорошая.

Ветровой режим мало изменяется в течение года. Зимой скорость ветра несколько больше, чем летом. В зимние месяцы преобладают южные и юго-западные ветры, в летние – западные и северо-западные.

Климатические условия данного региона в целом благоприятны для развития растениеводства.

Землепользование хозяйства по характеру рельефа можно разделить на два геоморфологических района.

Первый – относится к полого – увалистой равнине. Характерной для этой части является чередование холмов и увалов, разделяющихся заболоченными логами. Увалы тянутся с востока на запад. Их протяженность достигает 5 км и ширина до 1,5 км. Поверхность пашни сравнительно ровная, лишь отдельные участки чередуются лощинами и буграми. Склоны пологие, только южные достигают до 80. Лога достигают по ширине до 250 метров, а по длине до 4 км.

Второй район – пойма реки Иня с притоками Бочат и Мереть. Пойма реки Иня вытянута с юго – востока на северо – запад. Этот район характерен множеством впадин, озер и стариц. Часть поймы представляет собой заливные луга, используемые по сенокосы и пастбища. Пониженные участки заболочены.

**1.2 Характеристика почвенного покрова**

Почвенный покров представлен почвами черноземного типа, имеющий высокое природное плодородие занимает преобладающее место в структуре землепользования. Черноземы, лугово – черноземные и серо – лесные почвы составляют основу почвенного покрова. Черноземы и серо – лесные почвы занимают увалы водоразделов и побережье реки Мереть, Еловка, Уроп. Пахотные земли расположены на черноземах. На пастбищах и сенокосах расположены лугово – черноземные почвы.

Часть пашни подвержена водной и ветровой эрозии, а так же находится в эрозионно- опасном состоянии.

По характеру растительности территория хозяйства относится к лесостепной зоне. Естественная растительность представлена древесной и травяной совокупностью. Древесная растительность носит характер перелесков и представлена в основном осиной и березой. Из кустарников преобладают черемуха, смородина, по берегам рек и заболоченным местам – тальник.

Луговой покров в основном представлен смесью злаково – бобовых трав: тимофеевка луговая, мятлик, клевер, вика и т.д. На начало 2008 года общая земельная площадь хозяйства составляет 11 341 га.

**Структура земельных площадей ТОО «Нива» на 01.01.2008 года**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование земельных угодий | Площадь, га |
| Общая земельная площадь  Всего хозяйственных угодий  В том числе:  пашня  сенокосы  пастбища  Площадь леса  Пруды и водоемы  Приусадебные участки, коллективные сады и огороды работников хозяйства | 11 341  9 350  6 540  1 224  1 478  878  48  1 140 |

**Глава 2 Биологические особенности культуры,**

**характеристика сортов**

**2.1 Биологические особенности свеклы**

Столовая свекла более требовательна к теплу, чем другие корнеплоды. Всходы ее выдерживают заморозки только до -1…- 2°С, что влияет на сроки посева - не ранние, как у других корнеплодов, а средние (в средней полосе - II декада мая). Семена свеклы начинают прорастать при +5°С, но оптимальная температура прорастания +20°С. От всходов до начала формирования корнеплодов оптимальная температура +15…+18°С. При формировании корнеплодов потребность в тепле возрастает до +20…+25°С. Длительное воздействие пониженной температуры (0…+10°С) ускоряет переход к генеративному состоянию. Так, при холодном дождливом лете у раннеспелых сортов свеклы до 20-30% растений может образовать цветуху в первый год[[1]](#footnote-1).

Свекла столовая - растение длинного дня. Является самым светолюбивым растением среди корнеплодов.

Оптимальная влажность почвы 75-80% НВ. Свекла имеет мощную корневую систему и способна извлекать воду из глубоких слоев почвы. Поэтому свекла не так требовательна к влаге, как другие корнеплоды.

Свекла очень хорошо отзывается на орошение - дает большую прибавку урожая. Однако при разреженной густоте стояния растений может наблюдаться отрицательный для производства эффект - корнеплоды становятся слишком крупными, тогда как ГОСТ Р 51811-2001 допускает наибольший диаметр свеклы 10 см (для экстра и первого класса) или 14 см (для второго класса).

Лучшие почвы - супесчаные и суглинистые, богатые гумусом. Сорта с округлыми корнеплодами менее требовательны к плотности почвы, чем сорта с удлиненными корнеплодами.

Оптимальная реакция почвенной среды - нейтральная (рН = 6-7). Даже при небольшом увеличении кислотности резко снижается урожай.

На 1 т продукции свекла выносит: N - 4,5 кг, P - 1,5 кг, К - 6 кг.

В зависимости от сорта, у столовой свеклы от всходов до технической спелости проходит 50-130 дней. В основном распространены среднеранние сорта свеклы (Бордо 237, Холодостойкая 19, Несравненная А-463 и др. с вегетационным периодом 60-100 дней) и позднеспелые (Одноростковая, Цилиндра и др. с вегетационным периодом 80-130 дней).

Хорошими предшественниками для свеклы являются картофель, бобовые, огурец, томат. Удовлетворительный предшественник - капуста, плохие предшественники - свекла столовая, сахарная и кормовая, другие овощи семейства Маревые. Возврат свеклы на прежнее место рекомендуется не ранее, чем через 3-4 года[[2]](#footnote-2).

**2.2 Характеристика сортов**

Свекла столовая или свекла обыкновенная (Beta vulgaris) относится к Семейству Лебедовые (Маревые). Продуктовый орган столовой свеклы - корнеплод с темно-красной окраской кожицы и мякоти, которая обусловлена наличием бетанина.

Форма корнеплодов разнообразна - от плоской до удлиненно-конической и даже веретеновидной. Наиболее распространены сорта с округлым и плоским корнеплодом, скороспелые, высокой товарности и продуктивности. Сорта с длинными корнеплодами более позднеспелы и имеют повышенное содержание сахаров; корнеплоды у некоторых сортов глубоко погружены в почву, часто с разветвлениями и с трудом извлекаются при уборке.

В настоящее время известно 42 сорта столовой свеклы. Все они имеют разное народно-хозяйственное значение[[3]](#footnote-3):

1) столовое: все сорта;

2) салатные: раннеспелые сорта (Сквирский дар и др.);

3)консервные: среднеспелые сорта (Браво; Холодостойкая 19; Египетская плоская и др.).

В свекле имеются белки, многие витамины, органические кислоты. Она богата минеральными солями фосфора, калия, марганца, железа, магния, есть в ней и кобальт, который участвует в образовании витамина В12.

Столовая свекла - прекрасное средство от цинги и авитаминоза, очень полезна при малокровии. Сок применяют при лечении плевритов, воспаления легких и заболеваний органов дыхания.

Благодаря высокому содержанию йода используется при лечении атеросклероза. Свекла улучшает работу кишечника, снижает кровяное давление. Относится к щелочным продуктам сильного действия, поэтому рекомендуется при недостаточном кровообращении почек и печени, а также при тяжелых формах сахарного диабета.

Листья свеклы нельзя рассматривать как ненужные отходы. Ботву свеклы можно есть с раннего лета и до поздней осени: в разных салатах, свекольниках, в виде сырых и вареных приправ к первым и вторым блюдам. Особенно ценной является молодая свекольная ботва, которая появляется довольно рано, когда организм еще испытывает недостаток в зелени.

Бордо 237. Сорт среднеранний, от всходов до технической зрелости 62-106 дней. Корнеплоды округлые и округло-плоские с интенсивно-темно-красной мякотью оттенка бордо, нежная, сочная, сахаристая. Масса корнеплодов 230-510 г. Лежкость корнеплодов в период зимнего хранения высокая (80-97%). К цветухе сорт склонен незначительно - до 2,9%. Сравнительно жаростойкий.

Браво. Сорт среднеспелый. Корнеплод округлый, гладкий, темно-красный, масса 200-780 г. Головка средняя и маленькая, выпуклая. Мякоть темно-красная, без кольцеватости, нежная, сочная, плотная. Погруженность в почву на 3/4-1/2 длины, легко выдергивается из почвы. Выход товарной продукции 92-98%. Ниже стандарта поражается церкоспорозом и свекловичной блошкой[[4]](#footnote-4).

Двусемянная ТСХА. Сорт среднеспелый. Корнеплод округлый, масса 200-580 г. Погружен в почву на 2/3 длины, темно-красный, гладкий.

Ценность сорта:

высокие урожайность, товарность, выравненность, вкусовые качества и лежкость в течение всего периода хранения.

Египетская плоская. Сорт среднеспелый, от всходов до технической зрелости 94-121 дней. Корнеплоды плоские, высотой 6-8 см, диаметром 6,5-12,5 см, массой 320-520 г.

Окраска кожицы темно-красная, мякоть розовато-красная с фиолетовым оттенком, нежная, сочная. Вкусовые качества и лежкость корнеплодов хорошие. Сорт среднезасухоустойчив, не склонен к цветушности.

Несравненная А-463. Сорт среднеранний, от всходов до технической зрелости 69-99 дней. Корнеплоды плоские и округло-плоские; кожица темно-красная, у головки сероватая; мякоть темно-красная, оттенка бордо, часто с черноватыми кольцами. Масса корнеплодов 170-390 г. Вкусовые качества высокие, лежкость корнеплодов хорошая. Сорт сравнительно холодостойкий и нецветушный.

Салатная F1. Гибрид позднеспелый. Корнеплод округлой формы, темно-бордовой окраски, с гладкой поверхностью, со слабой бороздкой в нижней части корнеплода, масса 200-300 г. Головка средняя, выпуклая, глубоко погружен в почву. Выход товарной продукции 98%. Ценность гибрида: высокая товарность, отличные вкусовые качества корнеплодов, устойчивость к обесцвечиванию после кулинарной обработки и хорошая лежкость.

Сквирский дар. Сорт раннеспелый. Корнеплод плоскоокруглый, темно-красный, масса 260-350 г. Погружен в почву на 1/2 длины. Ценность сорта: хорошие вкусовые качества, пригодность для выращивания на пучок при подзимнем и ранневесеннем севе, односемянный[[5]](#footnote-5).

**Глава 3 Технология возделывания культуры**

**3.1 Основные требования к возделыванию свеклы**

Основные требования к подготовке почвы - глубокая обработка и хорошее выравнивание поверхности.

По сравнению с другими корнеплодами (например, морковью), свекла может формировать урожай при высоких концентрациях минеральных солей, поэтому нормы удобрений можно вносить однократно, без подкормок.

Как и другие корнеплоды, свекла хорошо усваивает калий, поэтому его вносят на 30% больше азотных. В основном вносят минеральные удобрения. Примерная рекомендуемая норма внесения - N 120-140, P 80-100, K 180-200 кг д.в./га. Лучше норму внесения удобрений рассчитывать балансовым методом. Органические удобрения вносят умеренно, только на слабоокультуренных почвах (например, 30-40 т/га на серых лесных почвах, 15-20 т/га на черноземах). Свекла хорошо отзывается на известкование кислых почв[[6]](#footnote-6).

После уборки «предшественника» проводится измельчение остатков машиной КИР-1,5 и неглубокое лущение дисковыми лущильниками (ЛДГ-10 и др.) или БДТ-7 для провоцировния прорастания семян сорных растений. Через 2-3 недели - глубокая основная обработка почвы (вспашка), для уничтожения проросших сорняков и рыхления почвы на глубину 25-30 см. Весной при наступлении физической спелости почвы проводят закрытие влаги (боронование).

Перед посевом свеклы проводят культивацию на глубину посева (3-4 см) с последующим шлейфованием и прикатыванием. Прикатывание не проводится при дождливой погоде.

Высевают свеклу вслед за ранними яровыми культурами после столовой моркови рядовым способом с междурядьями 45 см для механизированной уборки машинами ММТ-1 и ЕМ-11 или ленточным способом по схеме см. Глубина посева - 3—4 см.



Норма высева семян свеклы 10—18 кг на 1 га. Калиброванные и дражированные семена высевают сеялками точного высева при норме 6—8 кг на 1 га.

Семена перед посевом намачивают в течение суток в воде (на 1 кг семян 1 л воды) или в растворе микроудобрений, содержащих бор, медь, марганец или молибден. В результате такой обработки урожай увеличивается на 10—15%.

Для защиты всходов от заболевания корнеедом семена протравливают ТМТД (6-8 г на 1 кг семян) или фентиурамом (3—4 г на 1 кг семян).

Посев проводят овощными сеялками (СОН-2,8, СО-4,2, Клён) или свекловичными сеялками.

Особое внимание обращают на своевременное прореживание всходов. Каждый клубочек — соплодие свеклы образует гнездо из 2—4 всходов, из которых следует оставить только одно растение. Прореживание проводят машинами УСМП-2,8А и УСМП-5.4А. Большой интерес представляет использование сортов свеклы с односемянными или двусемянными плодами (Одноростковая).

Для борьбы с сорняками посевы свеклы обрабатывают гербицидами (кг/га): бетаналом (6—8), вензаром (ленацил) (1—2), три-хлорацетатом натрия (5—14), пирамином (4—8), ронитом (5,3—8), тилламом (4—6), эптамом (2,6—8)[[7]](#footnote-7).

Столовая свекла хорошо отзывается на подкормки. На подзолистых почвах после прореживания всходов на 8—12 см вносят 80 кг аммиачной селитры, 120 кг суперфосфата и 60 кг хлористого калия на 1 га. При второй подкормке, которую проводят в начале формирования корнеплодов, применяют азотные и калийные удобрения. На плодородных черноземных почвах при первой подкормке вносят только азотные удобрения, а при второй — калийные.

Свекла отзывчива на орошение. В зависимости от зоны выращивания и погодных условий дают от 2 до 10 поливов при поливной норме 250—800 м3 на 1 га.

На участках свеклы проводят регулярные междурядные обработки и борьбу с вредителями — свекловичной блошкой, свекловичным долгоносиком, свекловичной мухой; для этого используют форфамид (Би-58, рогор) (0,5—0,8 кг на 1 га), карбофос (0,6—1,2 кг на 1 га).

В средней зоне России свеклу убирают во второй половине сентября — начале октября, до наступления устойчивых заморозков. При индустриальной технологии ее подкапывают свеклоподъемниками СНУ-ЗС и ОПКШ-1,4, предварительно убирая ботву машиной БМ-6А. Убирают свеклу также машинами ММТ-1 и ЕМ-11 с послеуборочной доработкой вручную или закладкой на временное хранение в хозяйстве без дополнительной обработки. Для послеуборочной обработки применяют пункт сортирования корнеплодов ПСК.-6, оснащенный устройством для сортирования столовой свеклы[[8]](#footnote-8).

Товарные корнеплоды свеклы столовой должны иметь диаметр 5—14 см, сочную мякоть, быть здоровыми и неуродливыми. У сорта Египетская плоская допускаются узкие белые кольца. Ботву обрезают на 1 см (ГОСТ 1722—67).Урожайность столовой свеклы 35—50 т (до 60—90 т) с 1 га[[9]](#footnote-9).

**3.2 Пути совершенствования технологии возделывания столовой свеклы**

Столовая свекла способна обеспечить получение 100-130 ц. с 1 га. Однако за последние годы урожайность свеклы существенно снизилась и потенциальные возможности ее реализуются лишь на 30-50% в основном из-за сильной засоренности посевов.

Борьба с сорной растительностью на посевах свеклы должна сочетать как традиционные, так и альтернативные методы. Использование гербицидов несомненно относится к эффективным средствам контроля вредоносности сорных растений, однако их широкомасштабное применение связано с определенными экологическими проблемами: токсичность для теплокровных животных и человека, полезной флоры и фауны; способность вызывать нежелательные эффекты в последствия, приводящие к загрязнению окружающей среды и ухудшению экологических условий для жизни человека[[10]](#footnote-10).

Основная цель исследований по совершенствованию технологии возделывания свеклы заключается в обосновании и разработке наиболее эффективных способов борьбы с сорной растительностью и посевах свеклы, позволяющих сократить применение гербицидов и даже перейти к безгербицидной технологии возделывания без затрат ручного труда.

Столовая свекла в основном выращивается в звене полевого севооборота: чистый пар — озимая пшеница — свекла.

Выращивали самые распространенные сорта свеклы, соплодия которой перед посевом сегментировали, что превращает такие семена в технически одноростковые. Сразу после уборки озимой пшеницы проводили дисковое лущение стерни лущильником ЛДГ-10А.

После появления всходов сорняков через 12-14 дней - повторное лущение лемешным лущильником ППЛ-10-25 на глубину 8-12 см. После вторичного отрастания сорняков вносили полную дозу калийных удобрений и 80% от оптимальной нормы фосфорных удобрений. Зяблевую вспашку проводили на глубину 25-27 см. Весенняя обработка состояла из ранневесеннего боронования и глубокого рыхления почвы культиватором КПЭ-3,8 на глубину 16-18 см. Непосредственно перед посевом вносили азотные удобрения, одновременно с посевом вносили 20% от расчетной нормы фосфорных удобрений. В день посева почву обрабатывали свекловичным культиватором УСМК-5,4 Б на глубину 5-6 см. Почву прикатывали как до посева, так и после него кольчато-зубчатыми катками ККН-2,8А. Глубина заделки семян 3-4 см.

Препаратом БИ-58 Новый-д.в. Диметот с нормой расхода 1,2 л/га обрабатывали всходы против свекловичной блошки и в фазе 3-х пар настоящих листьев против минирующей мухи.

Почвенный гербицид гексилур — д.в. Леницал вносили ленточно, непосредственно перед посевом. Операция по внесению почвенного гербицида была совмещена с предпосевной культивацией: препарат вносился под культиваторные лапы по методике Саратовского ГАУ (Варламов В.И., 1994 г). Чтобы высевать свеклу в зону, обработанную гербицидами, использовали ориентирующие устройства и направляющие технологические щели. Для локального ленточного внесения гербицида в зону рядка перед посевом использовали модифицированный культиватор УСМК-5,4Б, агрегатируемый с трактором МТЗ-80.

По бокам трактора на кронштейнах устанавливали ёмкости для раствора гербицида, вместимостью по 300 л каждая. На валу отбора мощности закрепляли насос. На стрельчатых лапах культиватора монтировали распылители. Их соединили с насосом и ёмкостью через систему клапанов трубопроводами.

На культиваторе устанавливали щелерезы, а культиваторные секции на раме разместили так же, как и посевные секции на сеялке ССТ-8А.

На культиваторных секциях закрепили рыхлители — зубовые пропашные конструкции ВИМ. Посев кормовой свеклы осуществляли сеялкой ССТ-8А, оснащенной щелерезами, что позволило разместить рядок семян точно по центру ленты почвы, шириной 30 см, обработанной гербицидом, и постоянно осуществлять контроль за соблюдением нормы посева, что крайне важно при посеве семян на конечную густоту стояния.

Таким образом, при гладком способе посева гербицидом обрабатывается вся посевная площадь, в то время как при гребневом с шириной междурядий 60 см — только половина площади и только в зоне рядка, то есть гербицидная нагрузка уменьшается еще на половину, что крайне важно как в экологическом, так и в экономическом отношениях.

Для образования почвенных гребней использовали дисковые приспособления к сеялке ССТ-8А, позволяющие выполнять эту операцию одновременно с посевом корневой свеклы. Ликвидация гребней проводилась в два срока: на 4-5 день после посева (1-й срок ликвидации) и на 6-7 день после посева (2-й срок ликвидации) с помощью шлеф-бороны ШБ-2,5, применение которой не влияет на густоту всходов.

В течение вегетативного периода проводили три рыхления междурядий культиватором УСМК-5.4Б. Глубина первого рыхления 6-7 см, последующих 8-10 см.

При сочетании подгребневого способа посева и малых доз почвенного гербицида наивысшая урожайность корнеплодов и ботвы отмечена при внесении половинной дозы в зону рядка и составила 98,5% контрольному варианту.

Растения свеклы реагируют на внесение почвенного гербицида в полной норме как на стресс-фактор, причем ингибирующее влияние возрастает по мере повышения дозы гербицида, а также при выращивании свеклы в условиях недостатка влаги и при повышенных среднесуточных температурах воздуха[[11]](#footnote-11).

При сочетании малых доз почвенного гербицида и подгребневого способа посева максимальная продуктивность посевов (92,6% к контролю) отмечена при внесении половинной дозы гербицида под предпосевную культивацию. Применение полной дозы почвенного гербицида в сочетании с гладким посевом обеспечивает сбор, равный только лишь 87,8% к контролю.

Подгребневые посевы без применения гербицидов второго срока ликвидации гребней, высотой 5-7 см, в среднем за четыре года проведения опытов обеспечили наивысшую продуктивность посевов по сбору общих сухих веществ в корнеплодах и ботве-94,0% к контролю, в то время как аналогичные гребни первого срока ликвидации лишь немного уступали по данному показателю и обеспечили сбор полезной продукции с 1га 93,8% к контролю.

Такие посевы свеклы особенно эффективны в годы с недостаточным увлажнением и повышенными среднесуточными температурами воздуха.

В условиях повышенного увлажнения почвы и сильного засорения полей сорняками целесообразно применять подгребневой посев в сочетании с ленточным внесением половинной дозы почвенного гербицида под предпосевную культивацию, поскольку данный вариант обеспечивает максимальный сбор сухих веществ с урожаем корнеплодов и ботвы — 94,5% к контролю.

**4 Экономическая эффективность технологии возделывания культуры**

**4.1 Влияние препарата «Байкал ЭМ-1»**

**на продуктивность свеклы**

Рост урожайности в хозяйстве до последнего времени сдерживается относительно низкой интенсивностью земледелия: неполным техническим вооружением, низким удельным весом мелиорированных земель, недостаточным уровнем химизации производства, использованием малоэффективных культур, плохой организацией труда.

Серьезным тормозом роста урожайности в хозяйстве является нарушение технологии производства: несоблюдение севооборотов, сроков внесения удобрений и соотношение в них питательных веществ, не своевременное проведение мероприятий по борьбе с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур, низкий уровень механизации.

Это самый трудоемкий процесс при возделывании свеклы. Ее начинают при технической спелости, в это время рядки размыкаются, часть наружных листьев увядает, желтеет и опадает[[12]](#footnote-12).

Приросты корнеплодов и интенсивность накопления сахара сокращаются. Этот период в большинстве свеклосеющих районах приходится на вторую половину сентября - начало октября.

Технология возделывания свеклы - общепринятая для данного региона. Обрабатывали почву препаратом «Байкал ЭМ-1» с помощью ранцевого опрыскивателя. Расход рабочего раствора 200 л/га. Препарат разводили нехлорированной водопроводной водой в соотношении 1:100. Расход рабочей жидкости 10 л на 1 т семян в разведении 1:1000. Пестицидами семена не обрабатывали.

Почву опрыскивали раствором препарата непосредственно перед предпосевной культивацией. Опытные делянки засеяли 11 мая. Убирали урожай вручную с последующим подсчетом и взвешиванием корнеплодов.

Погодные условия вегетационного периода в 2007 г. были благоприятными как для роста и развития свеклы, так и для жизнедеятельности микрофлоры почвы.

Результаты применения препарата «Байкал ЭМ-1» в сравнении с контролем приведены в таблицах 4-6.

**Таблица 4 Влияние препарата «Байкал ЭМ – 1» на полевую всхожесть семян свеклы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Препарат | Способ обработки | Расход препарата (концентрация) | Энергия прорастания, % | Густота всходов, шт.\п.м. |
| Контроль | - | - | 100 | 12,4 |
| «Байкал-Эм-1» | Инкрустация семян | 10 л раствора (1: 1000) | 300 | 18,7 |
| «Байкал-Эм-1» | Обработка почвы | 200 л\га (1:100) | 166 | 15,0 |
| «Байкал-Эм-1» | Инкрустация семян + обработка почвы | 10 л раствора (1:1000) 200 л\га (1:100) | 285 | 18,7 |

Эффективные микроорганизмы препарата «Байкал ЭМ-1» увеличили энергию всхожести семян свеклы. Максимальный результат был получен после обработки семян и при внесении препарата в почву совместно с обработкой семян, энергия прорастания увеличилась на 200 и 185%. «Байкал ЭМ-1» повысил полевую всхожесть свеклы в 1,5 и 1,2 раза соответственно, одновременно возросла масса растений.

Стимулирующий эффект деятельности микроорганизмов препарата «Байкал ЭМ-1» сказывался на протяжении всего вегетационного периода, в результате чего повысилась продуктивность свеклы.

Обработка этим препаратом семян свеклы способствовала увеличению урожайности корнеплодов на 4,9 т/га. При этом сахаристость возросла на 0,47%. Внесение препарата в почву было более эффективным. Урожайность увеличилась на 10 т/га. Совместное использование этих двух приемов было равнозначно последнему. Сахаристость повысилась на 0,70 и 0,75% соответственно. В результате увеличение сбора с гектара составило 0,9; 2,0 и 1,9 т/га в зависимости от способа обработки препаратом.

**Таблица 5 Влияние препарата Байкал ЭМ-1» на продуктивность свеклы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Препарат | Способ обработки | Расход препарата (концентрация) | Урожайность, т\га | Сахаристость, % |
| Контроль | - | - | 34,1 | 16,08 |
| «Байкал-Эм-1» | Инкрустация семян | 10 л раствора (1: 1000) | 39,0 | 16,55 |
| «Байкал-Эм-1» | Обработка почвы | 200 л\га (1:100) | 44,4 | 16,78 |
| «Байкал-Эм-1» | Инкрустация семян + обработка почвы | 10 л раствора (1:1000) 200 л\га (1:100) | 43,8 | 16,83 |

Внесение эффективных микроорганизмов в почву способствовало появлению тенденции к повышению чистоты сока. При этом отмечено достоверное снижение коэффициента щелочности и потерь сахара в мелассе. Таким образом, эффективные микроорганизмы положительно влияют на рост и развитие свеклы от момента появления всходов и до уборки урожая. Благодаря их жизнедеятельности всходы появляются раньше на 1-3 дня, что позволяет корневой системе быстрее проникнуть в более влажные нижние горизонты почвы.

Кроме того, функционирование полезной микрофлоры на протяжении всего вегетационного периода оказывает стимулирующее действие на рост и развитие свеклы практически до уборки, что позволяет увеличить продуктивность и улучшить технологические качества корнеплодов.

Использование эффективных микроорганизмов является многообещающей перспективой для сельского хозяйства. Кроме того, применение ЭМ-технологии позволит решить многие экологические проблемы страны.

**Таблица 6 Влияние препарата «Байкал ЭМ-1» на технологические качества корнеплодов свеклы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Препарат | Способ обработки | Расход препарата (концентрация) | Чистота сока, % | Коэффиц. натуральной щелочности |
| Контроль | - | - | 92,9 | 1,13 |
| «Байкал ЭМ-1» | Инкрустация семян | 10 л раствора (1:1000) | 92,8 | 1,15 |
| «Байкал ЭМ-1» | Обработка почвы | 200 л/га (1:100) | 93,7 | 0,97 |
| «Байкал ЭМ-1» | Инкрустация семян + Обработка почвы | 10 л раствора (1:1000) 200 л/га (1:100) | 93,1 | 1,06 |

Сначала срезают ботву ботвоуборочными шестирядными машинами БМ-6А, четырехрядными БМ-4. Свеклу убирают поточным, поточно-перевалочным и перевалочным способами. Для уборки используют корнеплодоуборочные шестирядные машины КС-6Б, РКС-6 (неполивных землях) и четырехрядные РСК-4 (поливных землях), а также свеклокомбайны КСТ-3А.

При поточном способе уборке корнеплоды выгружают в транспортные средства и отправляют на приемный пункт.

Поточно-перевалочный способ применяют при недостатке транспортных средств, при этом часть клубней отвозят на приемный пункт, а часть выгружают на специально отведенные перевалочные площадки.

При перевалочном способе корнеплоды от комбайна отвозят на край поля и укладывают во временные кагаты, откуда их отвозят на приемный пункт. Для погрузки корней из полевых кагатов используются погрузчики СНТ-2,1Б, ПС-100, СПС-4,2.

**4.2 Экономическая оценка урожайности**

Оценку экономической эффективности производства продукции

овощеводства проводят с помощью системы натуральных и стоимостных

показателей. Натуральные показатели характеризуют уровень производства

овощей в целом и по отдельным видам.

Для этого используют такие показатели как: урожайность овощных культур в целом и по видам, ц./ га;. выход валовой продукции овощеводства в натуральном выражении в расчете на среднегодового работника, занятого в отрасли, ц./человека;. производство овощей на единицу площади пашни предприятия, т./ га[[13]](#footnote-13).

Стоимостные показатели дают более точное представление об

эффективности производства, окупаемости затрат в овощеводство,

возможности расширенного воспроизводства в отрасли.

При анализе экономической эффективности производства овощей применяют следующие стоимостные показатели:

Выход валовой продукции овощеводства на единицу площади посева

овощных культур, руб./ га; производство валовой продукции в денежном выражении на среднегодового работника и на 1 чел.час, затраченный в отрасли, руб./ чел.час, руб./работника; окупаемость производственных затрат в овощеводстве, руб./руб.; размер валового дохода, чистого дохода и прибыли на 1 га посевов овощных культур, руб./га; сумма производственных затрат на единицу продукции в отрасли, руб./ц.

Обобщающим показателем экономической эффективности производства овощной продукции является уровень рентабельности овощеводства или отдельных видов овощной продукции[[14]](#footnote-14).

**Таблица 7 Экономическая оценка урожайности свеклы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Культура,  сорт | Урожайность,  ц/га | Стоимость  урожая с  1 га, руб. | Затраты  на 1 га/руб. | Себестоимость,  руб. | Чистый  доход,  руб. | Прибавка  руб./  га | Уровень  рентабельности, % |
| Свекла столовая | 185-202 | 9 000 | 209 | 2209 | 7871 | 1080 | 52,2 |

В результате применения препарата «Байкал – М1» на свекле было установлено, что двукратная обработка в период вегетации (фаза 2-3 пар настоящих листьев и фаза смыкания листьев рядке) в дозе 1 и 2 кг/га положительно повлияла на рост биомассы растений и корнеплодов свеклы. При использовании препарата урожайность увеличилась на 17 ц/га (2,2 и 4,1 %).

Экономический расчет показал высокую эффективность обработок указанным препаратом.

**Заключение**

Главной целью с сельскохозяйственных производителей является: обеспечение населения и перерабатывающей промышленности столовой свеклой; организовать на современном уровне длительное хранение корнеплодов с целью устранения сезонности потребления овощных продуктов.

Научным учреждениям необходимо добиваться большего разнообразия улучшенных сортов свеклы совершенствовать семеноводство. Перед сельскохозяйственными производителями стоит задача рациональной организации труда, повышения экономической эффективности выращивания и реализации корнеплодов столовой свеклы и пропаганда среди населения достоинств и способов использования этого полезного овоща.

Преимущество выращивания столовой свеклы перед другими овощами - в возможности применения комплекса машин сахарного свекловодства (например, специальные сеялки и почвообрабатывающие агрегаты и т.д.). По сравнению с морковью, столовая свекла меньше зависит от погодных условий и полива, всходы её не так растянуты. Кроме того, свекла хорошо хранится и имеет большой рынок сбыта.

К недостаткам можно отнести трудоемкость некоторых операций (прополка, уборка) и опасность массового поражения вредителями (особенно свекловичной блошкой в начальный период развития растений).

Важным условием повышения эффективности отрасли овощеводства является рост урожайности овощных культур и снижение материально-денежных затрат на производство и реализацию овощной продукции.

Пути повышения эффективности производства овощей:

1.Рост урожайности овощных культур - применение высокопродуктивных сортов и гибридов овощных культур;

-внесение органических и минеральных удобрений;

- использование химических и биологических средств защиты растений от

вредителей и болезней;

-размещение посевов овощных культур на плодородных и орошаемых землях;

2.Сокращение затрат труда при выращивании овощных культур:

- внедрение индустриальных технологий возделывания и уборки овощей;

-повышение уровня механизации погрузочно-разгрузочных работ;

-использование прогрессивных форм организации труда.

2.Снижение себестоимости производства овощей

- углубление специализации и развитие концентрации овощеводства;

- сокращение затрат на семена и посадочный материал, на оплату труда и

материальные ресурсы;

-совершенствование материального стимулирования труда.

Урожайность свеклы в перспективе может быть повышена до

200 – 250 ц/га за счет подбора высокопродуктивных сортов и гибридов.

Основными факторами повышения производительности труда в отрасли является внедрение системы машин по воздействию, уборке и товарной доработке продукции, совершенствование организации и материального стимулирования работников.

**Список литературы**

1. Котенко П.А. Экономические результаты деятельности предприятия АПК: Учебно-метод.пособие.- Орел: ОГСХА, 2005.

2. Мухортов С.Я., Егорова З.М. Интенсивные технологии возделывания овощных культур в ЦЧР:Учеб.пособ.-Воронеж.:Агропромиздат,2001.

3.Плодовоовощной комплекс России/Под общ.ред. В.И.Наумова.- М.:Россельхозиздат,1989.

4.Попов Н.А. Экономика сельского хозяйства: Учебник.-М.:Дело и

сервис,2000.-ISBN

5.Смирнов В.П. Заготовки, хранение и реализация картофеля, плодов и овощей.-М.:Агропромиздат, 1990.

6.Технология производства продукции растениеводства/ Гатаулина Г.Г.- М.: Колос, 2006.-448 с.

7.Технология растениеводства/ Фирсов И.П. – М.: КолосС, 2005.-472 с.

8.Тимошенко Н.Е., Кострюков А.М. Повышение эффективности овощеводства.- М.:Россельхозиздат,1998.

9. Чуманова Н.Н., Анохина О.В., Овсянникова С.В., Батурина В.Б. Основы производства продукции растениеводства. Кемерово, 2006.

1. Технология производства продукции растениеводства/ Гатаулина Г.Г.- М.: Колос, 2006.- С.229. [↑](#footnote-ref-1)
2. Технология производства продукции растениеводства/ Гатаулина Г.Г.- М.: Колос, 2006.-С.334. [↑](#footnote-ref-2)
3. Технология растениеводства/ Фирсов И.П. – М.: КолосС, 2005.-С. 90. [↑](#footnote-ref-3)
4. Плодовоовощной комплекс России/Под общ.ред. В.И.Наумова.- М.:Россельхозиздат,1989. – С. 217. [↑](#footnote-ref-4)
5. Плодовоовощной комплекс России/Под общ.ред. В.И.Наумова.- М.:Россельхозиздат,1989. – С. 219.  
    [↑](#footnote-ref-5)
6. Технология производства продукции растениеводства/ Гатаулина Г.Г.- М.: Колос, 2006.- С. 342. [↑](#footnote-ref-6)
7. Технология производства продукции растениеводства/ Гатаулина Г.Г.- М.: Колос, 2006.-С. 347. [↑](#footnote-ref-7)
8. Технология производства продукции растениеводства/ Гатаулина Г.Г.- М.: Колос, 2006.-С. 352. [↑](#footnote-ref-8)
9. Смирнов В.П. Заготовки, хранение и реализация картофеля, плодов и овощей.-М.:Агропромиздат, 1990. – С. 143 [↑](#footnote-ref-9)
10. Мухортов С.Я., Егорова З.М. Интенсивные технологии возделывания овощных культур в ЧР:Учеб.пособ.-Воронеж.:Агропромиздат,2001. –С. 200. [↑](#footnote-ref-10)
11. Мухортов С.Я., Егорова З.М. Интенсивные технологии возделывания овощных культур в ЧР:Учеб.пособ.-Воронеж.:Агропромиздат,2001. – С. 211. [↑](#footnote-ref-11)
12. Мухортов С.Я., Егорова З.М. Интенсивные технологии возделывания овощных культур в ЧР:Учеб.пособ.-Воронеж.:Агропромиздат,2001. – С. 219. [↑](#footnote-ref-12)
13. Попов Н.А. Экономика сельского хозяйства :Учебник.-М.:Дело и сервис,2000г.- С. 118. [↑](#footnote-ref-13)
14. Котенко П.А. Экономические результаты деятельности предприятия АПК:Учебно-метод.пособие.- Орел:ОГСХА, 2005. – С. 341. [↑](#footnote-ref-14)