**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Кафедра с/х мелиорации и орошаемого земледелия**

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

**по орошаемому земледелию**

**Тема: Технология возделывания сахарной свеклы на орошаемых землях**

Выполнила: Бельских Т.А.

студентка 141 группы

Проверил: Казанцев Г.М.

Барнаул 2008

**Содержание**

1. Биологические особенности сахарной свеклы в связи с орошением
	1. Отношение сахарной свеклы к теплу и свету
	2. Отношение сахарной свеклы к водному режиму
	3. Отношение сахарной свеклы к питанию
2. Агротехника и поливной режим
	1. Обработка почвы
	2. Подготовка почвы и сахарной свеклы к посеву
	3. Уход за посевами
	4. Сроки проведения поливов и поливные нормы
	5. Новые сорта, их особенности, характеристика
	6. Уборка урожая
3. Опыт передовых хозяйств по сахарной свекле

Список литературы

**1. Биологические особенности сахарной свеклы в связи с орошением**

Агротехника сахарной свеклы при орошении имеет свои особенности. В этих условиях севооборот, как средство регулирования водного режима, теряет свое значение, но возрастает его роль в предупреждении массового развития вредителей, болезней и сорняков, ухудшения агрофизических свойств почвы. Очень важно наличие в севообороте многолетних трав. Лучший предшественник свеклы – озимая пшеница по травам. Обработка почвы обычная – улучшенная и полупаровая. При вспашке пласта рекомендуют применять углубление – до 35-40см. В борьбе с сорняками используют эффективные смеси гербицидов (бетанал с лонтрелом и другие). В осенний период можно проводить провокационный полив, вызывающий появление всходов сорняков, которые затем уничтожают рыхлением. При орошении должен быть повышенный уровень питания, эффективны и подкормки. Поливная свекла требует тщательного механизированного ухода.

Междурядных рыхлений должно быть больше, их глубина – 10-12см. В период полива проводят щелевание в междурядьях. Наилучшие условия для произрастания растений складываются при влажности пахотного слоя почвы не ниже ВРК (влажность разрыва капилляров). Для лучшего накопления сахара за 15-20 дней до уборки поливы прекращают.

**1.1 Требования к теплу и свету**

Сахарная свекла умеренно теплолюбива. Минимальная температура почвы для прорастания семян – 3-4°С, но всходы при этом появляются только на 25-28 день, при температуре – 6-7°С – на 10-15 день, при 10-11°С – на 8-10 день и при 15-18°С – на 6-7 день.

В первые дни всходы сахарной свеклы очень чувствительны к заморозкам. В фазе “вилочки” заморозки …-3…-4°С могут уничтожить растения. С появлением первой пары листьев повышается холодостойкость, и свекла может выдержать заморозки …-4…-6°М. Оптимальная температура ассимиляции – 20-23°С. При температуре ниже 6-8°С, накопление сахара в корнеплодах прекращается. Для формирования репродуктивных почек на головках корнеплодов благоприятна температура – 15-23°С. Осенью вегетация свеклы прекращается с установлением температуры – 2-4°С.

Маточные корнеплоды сахарной свеклы хорошо хранятся при температуре 3-4°С (допустимый интервал – 1-6°С).

Отрастание розеточных листьев сахарной свеклы начинается при 2-3°С. Наиболее благоприятные условия для роста розеточных листьев, стеблей и формирования репродуктивных органов складываются при температуре – 15-20°С.

Семенники в фазе розеточных листьев переносят снижение температуры до …-4…-6°С. В период роста цветоносных побегов, заморозки …-1…-2°С могут привести к повреждению растений.

Сахарная свекла - растение длинного дня. При увеличении периода освещения растения быстрее развиваются, лучше растут листья и корнеплоды, возрастает накопление сахара в них. Затенение свеклы в загущенных посевах приводит к снижению темпов роста и накопления сахара.

Сахаристость свеклы сильно зависит от напряженности солнечной радиации во второй половине вегетационного периода. Наиболее интенсивно накопление сахара в корнеплодах происходит, когда ясная солнечная погода чередуется с облачной погодой.

**1.2 Требования к водному режиму**

Сахарная свекла – растение относительно засухоустойчивое. Это связано с тем, что она формирует глубоко проникающую (до 2-3м) корневую систему. Это помогает свекле использовать влагу почвы, накопленную за счет осадков осенне-зимнего периода. Сахарная свекла, особенно семенники, плохо переносит переувлажнение и близкий уровень грунтовых вод (ближе 1,5-2 м от поверхности почвы). Кроме того, свекла имеет продолжительный вегетационный период и может использовать летние осадки. В годы с повышенном количеством осадков, урожаи корнеплодов обычно бывают высокими, но сахаристость при этом снижается.

Наилучшее сочетание света, тепла, влаги и питательных веществ, для свеклы создаются при теплой и влажной погоде в мае, нежаркой и влажной в июне и июле, при достаточном количестве осадков и солнечных дней в августе, теплой и умеренно влажной погоде в сентябре и октябре.

Сахарная свекла в разные периоды вегетации расходует одинаковое количество воды. Если вегетационный период (с 15 мая по 15 октября) разделить на три периода (по 50 дней), то соотношение расхода воды на испарение в каждом из них составит примерно 1:9:3. Недостаток влаги в любой из этих периодов отрицательно сказывается на урожайности свеклы. Однако больше всего снижается урожай корнеплодов и их сахаристость, когда растения подвергаются действию засухи в период интенсивного роста – в июле-августе.

На втором году жизни семенники хорошо развиваются и обеспечивают более высокую урожайность, если влажность почвы не опускается ниже ВРК (влажность разрыва капилляров) – 60% ППВ. Наибольшую потребность в воде семенники сахарной свеклы испытывают в период от выбрасывания цветоносов до конца цветения, которое обычно начинается в середине июня и продолжается 20-40 дней.

* 1. **Отношение сахарной свеклы к питанию**

Сахарная свекла предъявляет высокие требования к плодородию почвы, ее физическому состоянию, обеспеченности макро- и микроэлементами. Лучше всего свекла растет на черноземах, серых и темно-серых лесных суглинистых почвах, богатых перегноем. Вполне пригодны для нее почвы низин и пойм. Хорошие урожаи получают также при возделывании на богатых органическим веществом и хорошо обрабатываемых луговых и лугово-болотных, удобренных и обеспеченных влагой темно-каштановых, глубоко обрабатываемых плодородных дерново-подзолистых почвах Нечерноземной зоны. Для свеклы наиболее благоприятна нейтральная и слабощелочная реакция почвенного раствора. На кислых почвах без предварительной их нейтрализации свекла дает невысокие урожаи. Сахарная свекла может приспосабливаться к слабозасоленным почвам. Нельзя размещать свеклу на тяжелых глинистых, заболоченных, бедных песчаных и каменистых почвах.

Сахарная свекла предъявляет высокие требования к аэрации почвы. Более благоприятные условия для ее роста складываются при следующих показателях плотности почвы: черноземов – 1-1,2г/см2, каштановых и серых лесных – 1,2-1,3г/см2, дерново-подзолистых – 1,2-1,4 г/см2.

Растения сахарной свеклы очень требовательны к условиям произрастания. Чем беднее почва, тем больше требуется вносить основных питательных веществ (макроудобрений NPK). Кроме основных питательных веществ сахарной свекле необходимы микроэлементы в доступной форме - микроудобрения в легкоусвояемой форме - хелаты. Особенно необходимы кальций, бор, марганец, медь и др. Например бор участвует в образовании биополимеров, прежде всего белков, НК, липидов и полисахаридов. Под воздействием бора возрастает фотосинтез в листьях, улучшается отток углеводов, в первую очередь сахарозы к корням и репродуктивным органам. Таким образом, оптимизируя элементное питание растений путем использования макро- и микроудобрений, можно повысить не только валовой сбор корнеплодов, но и соответственно увеличить выход сахара с единицы площади.

**2. Агротехника и поливной режим**

**2.1 Обработка почвы**

Главным условием получения высокого урожая сахарной свеклы является создание для нее хорошо окультуренного, мощного пахотного слоя, в котором бы правильно сочетались водно-воздушный и пищевой режимы.

Основная обработка почвы должна проводиться с учетом местных почвенно-климатических условий, предшествующей культуры. Степени созревания поля и видового состава сорняков, состояния почвы и ее влажности.

Глубокую вспашку под сахарную свеклу проводят плугами с предплужниками, обеспечивающими нужную глубину и хорошую заделку пожнивных остатков. Для этих же целей используют двухъярусные плуги, которые обеспечивают получение более чистого поля (число сорняков уменьшается в 1,5-2 раза, а их масса – в 2,5-4 раза по сравнению со вспашкой обычным плугом).

В районах с укороченным осенним периодом (Центральные район, Башкортостан и Татарстан) после освобождения поля от предшественника ограничиваются однократным лущением, лучше лемешными лущильниками, и через 12-15 дней проводят глубокую вспашку. В районах недостаточного увлажнения Поволжья можно применять комбинированный способ: после уборки предшественника почву лущат дисковыми лущильниками, а затем пашут на глубину – 20-22см плугами с предплужниками. В конце сентября проводят глубокое рыхление зяби на глубину – 32-35см плоскорезами-глубокорыхлителями. Такая же обработка почвы дает хорошие результаты на серых лесных почвах Нечерноземной зоны и севера Центрального Черноземья, а также на южных черноземах с неглубоким гумусовым слоем.

Один из эффективных приемов борьбы с водной эрозией и накопления влаги, особенно на выровненных с осени полях, - щелевание зяби в предзимний период поперек склонов. Осуществляется он щелевателем-кротователем, которым нарезают две щели глубиной – 40-50см на расстоянии 140см одна от другой лентами через 6-10м в зависимости от крутизны склона.

Задачи предпосевной обработки почвы следующие: выравнивание поверхности почвы, сохранение в ней влаги, накопленной в осенне-зимний и весенний периоды путем создания мульчирующего слоя, уничтожение сорняков, проросших к этому времени, а также создание условий для посева семян и заделки гербицидов, удобрений, получение дружных и полных всходов свеклы.

После закрытия влаги проводят культивацию на глубину 4-5см (для сеялок, имеющих узкоклиновые сошники, - не более 3см) свекловичными культиваторами, оборудованными односторонними стрельчатыми плоскорежущими лапами. Лучше всего комплектовать культиватор левыми и правыми односторонними плоскорежущими лапами-бритвами. Сзади рабочих органов навешивают спиральные роторы, а при их отсутствии – райборонки.

**2.2 Подготовка почвы и сахарной свеклы к посеву**

**Предпосевная обработка почвы**

Дружные всходы сахарной свеклы могут быть получены только в том случае, если семена заделаны во влажную почву, на уплотненное ложе и одинаковую глубину. А это можно получить лишь при качественной предпосевной культивации.

На поверхности поля должен быть создан хорошо разрыхленный мелкокомковатый структурный слой, который обеспечивает хорошее просачивание воды в почву, уменьшает испарение, создает необходимые условия для аэрации, которые обеспечивают оптимальное использование питательных веществ из почвы.

Предпосевная обработка проводится на глубину 5-6 см непосредственно перед посевом, когда верхний слой почвы (0-10 см) прогреется до + 6-8 оС.

Предпосевную культивацию производят по диагонали или поперек основной пахоты, что улучшает разделку почвы, а следовательно, и равномерность заделки семян.

Для повышения полевой всхожести семян сахарной свеклы большое значение имеет прикатывание почвы перед посевом. При этом обеспечивается выравнивание и уплотнение верхнего слоя, более равномерная заделка семян, усиливается приток влаги к семенам, что способствует более быстрому и дружному созреванию.

**Подготовка семян к посеву**

Для посева сахарной свеклы следует использовать семена, имеющие всхожесть не менее 80%, одноростковость выше 96%, выравненность не менее 85%, чистоту не ниже 98%. Для посева можно брать обе фракции: диаметром 3,5-4,5 и 4,5-5,5мм.

Семена сахарной свеклы готовят на семенных заводах. Там их сортируют, калибруют, если нужно, шлифуют и дражируют, протравливают против комплекса болезней, обогащают питательными веществами, в том числе микроэлементами, и в готовом виде продают свеклосеющим хозяйствам.

**Сроки посева**

Сахарная свекла – культура раннего посева. Ее высевают, когда температура на глубине 5-6см достигнет 7-8°С. В условиях Воронежской области, например, в средние и поздние весны, это совпадает с началом посева ранних зерновых культур. В ранние весны, когда почва прогревается медленно и возможен возврат морозов, посев сахарной свеклы нужно проводить через 5-7 дней после начала посева зерновых культур.

Примерные средние календарные сроки посева в Алтайском крае – 1дек мая.

**Норма высева и глубина заделки семян**

Норма высева семян для более окультуренных полей, содержащих достаточное количество влаги, обработанных гербицидами - 8-12плодиков на 1м рядка, что обеспечивает получение 5-7 всходов и не требует прорывки. На остальных площадях нужно высевать свеклу с некоторым запасом – 17-20плодиков на 1м, и удалять затем лишние всходы механическим путем.

Глубина посева семян – 3-4см, при недостатке влаги – до 4-5см. Скорость движения посевного агрегата не должна превышать – 4-4,5км/ч. С увеличением скорости движения ухудшается распределение семян по глубине и вдоль рядка, снижается норма высева, семена укладываются в рыхлый слой почвы, в результате всходы получаются неравномерными и изреженными.

**2.3 Уход за посевами**

Мероприятия по уходу за посевами начинают еще до появления всходов. В зависимости от погодных условий сахарная свекла всходит на 8-20 день после посева. За это время могут появиться сорняки, почва уплотняется, ухудшаются водный и воздушный режимы. Чтобы улучшить условия всходов, до их появления на 4-5 день после посева проводят довсходовое боронование легкими посевными боронками (а на уплотненных почвах – средними) поперек посева или под углом к нему со скоростью – 2,5-3км/ч, что обеспечивает наименьшее повреждение проростков. При появлении всходов проводят первое продольное рыхление (шаровку) на глубину – 4-5см культиваторами, оборудованными бритвами для рыхления междурядий и ротационными органами для обработки почвы в рядках и междурядьях. Защитная зона для бритв – 8-10см от рядка. Для того чтобы не засыпать растения землей, применяют защитные доски, которые позволяют также уменьшить необрабатываемую зону.

Особенно важно сформировать необходимую густоту растений. На 1га в зоне достаточного увлажнения нужно иметь – 95-100тыс, в зоне неустойчивого увлажнения – 85-90тыс, и в зоне недостаточного увлажнения – 80-85тыс растений, равномерно размещенных в рядке. При неравномерном размещении снижаются урожайность и сахаристость корнеплодов. Излишние всходы устраняют механизированным способом – вдольрядными прореживателями и свекловичными культиваторами.

При наличии на 1м рядка более 14-16 всходов, прореживание нужно начинать в фазе развитой “вилочки” и заканчивать не более чем за 8-10 дней, при более редких всходах – начинать в фазе первой пары настоящих листьев и заканчивать за 10-12 дней. На посевах малыми нормами семян, при равномерном размещении всходов, эффективно прореживание вдольрядными или автоматическими прореживателями, оборудованными соответствующим набором ножей, с расчетом оставления на 1м рядка 5-6 одиночных растений. Глубина хода ножей прореживателя должна быть равна 3-4см.

На плантациях, где больше 10-14 всходов на 1м рядка и располагаются они равномерно, конечную густоту можно формировать букетировкой. Для этого следует подобрать такую схему, при которой 50% всходов вырезалось бы и образовалось 6-8 гнезд, как правило, с одним растением в гнезде, что с учетом пропусков обеспечивает 4-6 растений на 1м. Для этого пригодны схемы с шагом – 15-18см: вырез 7,5см и букет 7,5см, вырез 8,5см и букет 9,5см и другие. Они обеспечивают получение густоты растений – 85-100тыс/га с одиночным размещением.

Сразу же после прореживания проводят продольное рыхление на глубину – 4-5см пропашными культиваторами, оборудованными плоскорежущими лапами и бритвами. Для лучшей разделки почвы за бритвами устанавливают ротационные рабочие органы. В дальнейшем проводят 3-4 рыхления, что зависит от наличия сорняков и состояния почвы. Глубину рыхлений доводят до 10см. В ранние сроки проводят сплошные рыхления: по междурядьям – лапами и ротационными органами, и по рядкам – ротационными органами. При втором и третьем междурядных рыхлениях рекомендуется применять присыпающие отвальчики или окучники, которые засыпают землей всходы сорняков в рядах.

Во ВНИИСС разработана технология возделывания сахарной свеклы с использованием направляющих щелей. Щели, как правило, нарезают при предпосевной культивации, которую производят полосно (ширина полосы до 15см) с одновременным внесением гербицидов, дозы которых уменьшают в три раза. Возможна и сплошная предпосевная культивация с внесением полосно гербицидов и образованием щелей при посеве сахарной свеклы. Направляющие щели, нарезаемые специальными приспособлениями, используют затем в первом случае - при посеве и уходе, во втором – только при уходе. При движении культиватора по этим щелям можно без риска уничтожения растений обрабатывать междурядья с малыми защитными полосами, благодаря чему увеличивается обрабатываемая площадь междурядий до 90%, а оставшаяся полоска с рядками (до 10см) засыпается землей во время окучивания. Ручная обработка не требуется.

Сахарная свекла весьма чувствительна к засорению. Обычно на каждом поле можно насчитать более 20 видов сорняков. Все свеклосеющие страны мира выращивают сахарную свеклу с применением гербицидов. Наибольшее применение в свекловодстве России имеют трихлорацетат натрия, Вензар, Ранит, Эптам, Набу.

Эффективность гербицидов повышается при использовании смесей гербицидов разного направления, многократном внесении их в различных сочетаниях.

Защита растений от вредителей и болезней – важный элемент в агротехнике. В различных зонах свеклосеяния сахарную свеклу повреждают свекловичные блошки, серый и обыкновенный долгоносики, листовая и корневая тля, гусеницы листогрызущих совок и лугового мотылька, минирующая муха, проволочники, нематоды и другие. Соблюдение севооборотов и хорошая обработка почвы, борьба с сорняками – радикальные меры против большинства вредителей.

Химические меры борьбы следует применять при численности, не менее:

1. Для свекловичных блошек – 1 жук на 5 растений;

2. Для долгоносиков – 0,2 экземпляра/м2;

3. Для комплекса вредителей (блошки, долгоносики и другие) – 0,2 экземпляра/м2;

4. Для тли листовой – заселение 10% растений по 1 баллу;

5. Для свекловичной минирующей мухи – 6-8 личинок на растение в фазе 2-4 пар настоящих листьев;

6. Для подгрызающих совок – 1-2 гусеницы на растение;

7. Для лугового мотылька – 2-3 гусеницы первой генерации на растение.

В основе биологического метода борьбы с вредителями лежит применение трихограммы и биопрепарата битоксибациллина (БТБ). Применяют их для предотвращения появления подгрызающих гусениц, листогрызущих совок, лугового мотылька и их уничтожения.

В зависимости от среды обитания и времени появления, вредителей можно поделить на почвообитающих вредителей, вредителей всходов и вредителей развивающихся растений.

В борьбе с почвенными вредителями (проволочники и другие) большое значение имеют севооборот и обработка почвы, а также применение инсектицидов.

Против вредителей всходов (блошек, долгоносиков и других) проводят опрыскивание плантаций одним из инсектицидов: Актелликом 50% к.э. – 1-2л/га; Дилором 80% с.п. – 3кг/га; Полихлоркамфеном 50% к.э. – 3л\га; Лебайцидом 50% с.п. – 2,5кг/га; Метафосом 40% к.э. – 1л/га; Сульфидофосом 50% к.э. – 2,5л/га. Если использовать для посева семена, обработанные Фураданом или другими эффективно действующими препаратами, необходимость наземной обработки плантаций инсектицидами, в большинстве случаев, отпадает.

В районах сильного повреждения свекловичными долгоносиками применяют ловчие канавки, которые роют фрезерными канавокопателями.

Против гусениц подгрызающих, листогрызущих совок и лугового мотылька применяют Амбуш 25% к.э. – 0,5л/га; Волотан 50% к.э. – 15л/га; Метафос 30% с.п. – 1,4кг/га; Фозалон 35% к.э. – 3л/га.

Для уничтожения тли и личинок минирующих мух используют один из следующих препаратов: Антио 25% к.э. – 1,6л/га; Карбофос 50% к.э. – 1-2л/га; Метафос 40% к.э. – 0,5л/га; Фосфамид 40% к.э. – 1л/га.

Сахарную свеклу поражают многие болезни:

1. Паразитарные – корнеед, пероноспороз, пятнистость листьев, мучнистая роса, ржавчина;

2. Болезни корней свеклы – сухой склероциоз, парша, различные гнили;

3. Вирусные – мозаичность, желтуха;

4. Непаразитарные – отклонения, вызываемые недостатком питания, - хлороз, альбинации;

5. Аномалии – дуплистость, многоголовчатость, ветвистость, цветушность, фасциация и другие.

Главные меры защиты растений от поражения болезнями – профилактические, прежде всего агротехнические, биологические (обеспечивающие уменьшение количества возбудителей болезней в почве и на семенах), соблюдение севооборота и изоляционных расстояний, опрыскивание и опыливание маточной свеклы и семенников.

Против болезней семена протравливают фунгицидами. Непаразитарные болезни ликвидируют, устраняя причины, вызывающие болезнь.

Наиболее распространенные в РФ сорта и гибриды сахарной свеклы: Бийская односемянная 50, Льговская односемянная 52, Льговский МС 29, Льговский МС 35, Рамонская односемянная 99, Рамонский МС 46, Северокавказская односемянная 42 и другие.

**2.4 Сроки проведения поливов и поливные нормы**

Сахарная свекла – влаголюбивая культура. В развитии растений и водопотреблении выделяют 3 периода. Первый период от посева до начала усиленного роста ботвы, когда надземные органы развиты еще недостаточно, среднесуточный расход влаги составляет 25-30 м3 /га, а общий за период – 900-1100 м3 /га.Второй период характерен интенсивным ростом ботвы и корнеплода. Суммарный расход воды в сутки в это время достигает 40-65 м3/га, а за весь период – 2400-3900 м3/га. В течение третьего периода (со второй половины августа и до конца сентября), когда продолжается интенсивный рост корнеплода и происходит усиленное накопление питательного вещества и сахара, а ботва постепенно отмирает, среднесуточный расход влаги уменьшается до 10-15 м3/га и общий за период составляет 300-500 м3/га.

Проведенные исследования эффективности режимов орошения с различной предполивной влажностью активного слоя почвы выявили некоторые характерные особенности применительно к местным условиям (табл. 1).

Таблица 1 **Средние показатели орошения сахарной свеклы**

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Сахарная свекла 70 – 75 %НВ |
| Число поливов | 5 |
| Поливная норма, мм | 50 |
| Оросительная норма, мм | 240 |
| Осадки за вегетацию, мм | 127 |
| Суммарный расход влаги, мм | 432 |
| Среднесуточный расход влаги за вегетацию, мм | 3,8 |

Как известно, для получения высоких урожаев необходима оптимальная густота растений на площади посева. В целях получения дружных всходов и их лучшей приживаемости целесообразно проведение поливов небольшими нормами (15-20 мм) до и после всходов.

Основные поливы следует проводить в июле – августе, т.е. в период, когда среднесуточный расход влаги с поля, занятого растениями, наибольший (более 60 м3/га в сутки). Рекомендуемые примерные схемы орошения (табл. 2) должны корректироваться в зависимости от погодных условий вегетационного периода.

Таблица 2 **Примерная схема распределения поливов сахарной свеклы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Фаза роста | Число поливов | Период распределения поливов | Поливная норма, м3/га |
| Начальный рост | 1-4 | С конца мая до второй половины июня | 150-200 |
| 4-5 настоящих листа | 5 | В конце июня | 300 |
| Рост листьев | 6-8 | В течение первой и второй декад июля | 300-450 |
| Формирование и рост корнеплода | 9-12 | Конец июля – август | 400-450 |

Наибольшее количество влаги за вегетацию расходуется из верхнего слоя почвы (0-50 см). Поэтому поливные нормы следует применять для увлажнения именно этого слоя, с учетом почв они будут составлять 300-500 м3/га, а оросительная норма в среднезасушливые годы – 3400-3600 м3/га.

**2.5 Новые сорта, их особенности, характеристика**

Селекционеры нашей страны впервые в мире создали сорта и гибриды сахарной свёклы с односемянными плодами. Это позволяет сократить или полностью исключить использование ручного труда на её возделывание и уборку. По хозяйственным признакам сорта и гибриды сахарной свёклы подразделяют на три группы: урожайные, сахаристые и урожайно-сахаристые . В ЦЧР возделывают урожайно-сахаристые односемянные сорта и гибриды, характеристика которых приведена ниже.

Рамонская односемянная 32 (ВНИИСС , 72г) — сорт урожайно — сахаристого направления с высокой односемянностью (89- 92 %) и повышенной всхожестью семян (80-90 %). Корнеедом и другими болезнями повреждается средне. Среди односемянных сортов отличается высокой сахаристостью. Рамонская односемянная 47 (ВНИИСС ,1984 г.) — сорт урожайно — сахаристого направления. Односемянность — 95 98 %, всхожесть 80-90 % . среднеустойчив к болезням корнеплода и листьев.

Льговская односемянная 52 (Льговская ОСС , 1984г) -сорт урожайно- сахаристого направления. Односемянность — 94 %, всхожесть — 82 %. Болезнями поражается на уровне стандарта. Льговский МС −29 (Льговская ОСС ,1992 г.) — гибрид первого поколения, урожайно-сахаристоно направления с высокой односемянностью (96 %) и всхожестью — 82 % .. Устойчив к цветушности (растения развиваются по типу однолетних — в первый год жизни, они образуют цветоносные побеги, цветут и могут дать семена).

Рамонский — МС — 46 (ВНИИСС, 1993 г.) — односемянный диплоидный гибрид совмещённого направления. Содержание сахара на уровне стандарта. Устойчивость к корнееду и мучнистой росе выше стандарта. Рамонский — МС — 60 (ВНИИСС, 1994 г.) — односемянный диплоидный гибрид урожайно- сахаристого направления. Устойчив к цветушности. Средневосприимчив к корнееду, церкоспорозу, корневым гнилям и вирусной желтухе. Мучнистой росой и мозаикой поражается выше среднего. Сильнее повреждается свекловичной блошкой и минирующей мухой.

**2.6 Уборка урожая**

Начало уборки сахарной свеклы определяется не столько биологическими факторами, сколько организационно-хозяйственными соображениями. Уборку согласуют с работой сахарных заводов, чтобы свекловичное сырье было убрано в лучшие сроки, с меньшими потерями массы корнеплодов и основного продукта – сахара.

Как правило, в России высокий уровень урожайности и сахаристости наблюдают в конце августа – начале сентября, физиологическая же спелость наступает значительно позже – после 15-20 сентября.

Корнеплоды свеклы ранних сроков уборки из-за высоких температур и их физиологической недозрелости, хотя и пригодны для переработки, храниться длительное время не могут. Кроме того, в сентябре и начале октября в преобладающее число лет складываются благоприятные условия для роста свеклы и сахаронакопления, которые увеличивают сборы сахара. Это время следует максимально использовать.

Нарастание массы корнеплодов и содержание в них сахара идет непрерывно до самой уборки, масса листьев, достигнув максимума в середине августа, в дальнейшем уменьшается и к концу вегетации составляет – 75-80% максимальной.

Сахарную свеклу убирают шестирядными машинами, поточным, перевалочным и поточно-перевалочным способами, без ручной доочистки корней, с одновременным сбором ботвы. При большом количестве ботвы используют очиститель головок. Когда уборочные машины дают общую загрязненность менее 10%, в том числе менее 3% ботвой, при достаточном количестве транспорта - предпочтение нужно отдавать поточному способу уборки.

Когда загрязненность высокая, а хозяйство плохо обеспечено транспортом, применяют перевалочный способ уборки. В некоторых хозяйствах применяют смешанный способ уборки – поточно-перевалочный.

Качество корней свеклы, сдаваемой на сахарные заводы, должно отвечать требованиям стандарта “Свекла сахарная для промышленной переработки”. Зеленой массы не должно быть более 3%, обрезка хвостиков и боковых корней не требуется.

Свеклу, содержащую примесь цветушных растений (более 1%), подвяленных (более 5%), с сильными механическими повреждениями (выше 12%), а также свеклу подмороженную, но не почерневшую, сахарные заводы принимают как некондиционную со скидкой в цене на 20%.

При уборке сахарной свеклы широко применяют групповой метод. Для выхода и разворота агрегатов убирают вручную площади длиной 20м и шириной 2,6м. Разбивают поле на загонки по 240 рядков. За 10-15 дней до уборки, при разомкнутых рядках, рыхлят междурядья на 10-12см.

Для массовой уборки корнеплодов убирают поворотные полосы (4 прохода 12 рядной сеялки) и межзагонные полосы (12 рядов) на всех полях, включая в эту работу необходимое число агрегатов.

**3.Опыт передовых хозяйств по сахарной свекле**

Традиционно сахарная свекла относилась к группе сельскохозяйственных культур, требующих больших затрат ручного труда. Применяемая технология предусматривала прореживание всходов, прополку сорняков и очистку корнеплодов от ботвы после уборки перед отправкой на сахарный завод. В связи с этим плантации сахарной свеклы размещались в первую очередь в густонаселенных регионах страны с высоким плодородием почвы, так как данная культура особенно требовательна к условиям выращивания.

Чувашская республика богата трудовыми ресурсами, но не располагает большими площадями с высоким плодородием земель, что характерно для Нечерноземной зоны России. В соответствии с программой общественного разделения труда она не была включена в число свеклосеющих регионов страны. Поэтому возделывание сахарной свеклы стало делом только отдельных сельскохозяйственных предприятий, расположенных недалеко от сахарных заводов соседних с Чувашией регионов. Их опыт показал, что сахарная свекла – одна из экономически выгодных сельскохозяйственных культур, окупающих затраты труда и средств, а главное, позволяющих высокоэффективно использовать землю – главное средство производства сельчан.

Производственно-экономические показатели в административных районах Южной зоны значительно отличаются, особенно, по трудоемкости производства 1 т продукции. Коэффициент разброса составляет 5,76 (от 25,9 до 4,5 часов). Такая большая разница обусловлена многими факторами, но одним из решающих, по нашему мнению, явилась применяемая технология выращивания данной культуры. Показатели затрат ручного труда в расчете на гектар посева связаны с технологическими особенностями, отражающими степень его использования. Например, в сельскохозяйственных предприятиях Комсомольского района технология выращивания этой культуры была сориентирована на преимущественное применение ручного труда. Даже относительно высокая урожайность существенно не повлияла на трудоемкость продукции.

Труженики СХПК «Никулинский» Порецкого района после тщательного анализа особенностей технологии выращивания сахарной свеклы на сельскохозяйственных предприятиях Чувашии и последних достижений научно-технического прогресса приняли очень смелое решение. С 2003 г. под эту культуру отвели сразу 500 га. По мнению многих руководителей и специалистов сельхозпредприятий это граничило с авантюризмом.

Ставка агрофирмы «БУВИ» на развитие производства фабричной сахарной свеклы, как экономически выгодной отрасли растениеводства, подтверждается данными рейтинговой оценки факторов интенсификации товарных сельскохозяйственных культур Данные по другим товарным сельскохозяйственным культурам взяты в СХПК «Никулинский», на базе которого основана агрофирма «БУВИ». Стандартизированные коэффициенты установлены как отношение фактического факторного показателя к эталонному. В данном случае в роли эталонного показателя выступает максимальное значение соответствующего фактора интенсификации.

Факторные показатели интенсификации отражают потенциальные возможности культур. Если культура больше потребляет средств, то она должна иметь и большую отдачу по выходу продукции.

Реализацию же потенциальных возможностей культур мы оценивали по результативным показателям интенсификации.

Значительно преумножили свои достижения свекловоды агрофирмы имени Ленина этого района. Урожайность сахарной свеклы с 34,7 т/га они подняли до 45,0 т/га и добились резкого повышения производительности труда, которая возросла на 30,4 %. Трудоемкость продукции с 0,077 час. снизилась до 0,059 час. Успехи агрофирмы служат ярким примером для свекловодов Батыревского района и всей Чувашской Республики.

Коллектив свекловодов агрофирмы «БУВИ» также понимает, что наряду с определенными достижениями в свекловодстве есть резервы, которые необходимо задействовать в ближайшей перспективе. В первую очередь это минимизация потерь выращенного (биологического) урожая при уборке, что является одним из важнейших факторов повышения экономической эффективности использования всех видов производственных ресурсов, определяющих себестоимость продукции, а, следовательно, и общие финансовые результаты. Следующая важная задача – повысить урожайность культуры за счет рационального использования минеральных удобрений и внедрения перспективных сортов с большим выходом сахара.

**Список литературы**

1. Растениеводство / Посыпанов Г. С., Долгодворов В. Е., Жеруков Б. Х. и др.; Под ред. Посыпанова Г. С. – М.: КолосС, 2006. – 612 с.

2. Сахарная свекла на Алтае / Зубченко Т. С.; Барнаул, Алт. Кн. Изд., 1973.- 192 с.

3. Опыт выращивания высоких урожаев сахарной свеклы в Алтайском крае / Викторов Е. П., Рубцовский Г. В., Викторова В. П. – Барнаул: Алт. Кн. Изд., 1956. – 88 с.

4. Агротехника сахарной свеклы и свекловичного семеноводства в Алтайском крае / Лопатюк Ф. И., Сигаркин С. С., Дубинин П. А. и др. – Барнаул, 1946. – 117 с.

5. Ковальский М. В., Миронов Ю. А., Стаценко К. Д. / Сахарная свекла на орошаемых землях, М.: Россельхозиздат, 1965. – 76 с.

6. Орошение сельскохозяйственных культур на Алтае. – Барнаул: Алт. Кн. Изд., 1984. – 96 с.

7. Сахарная свекла/ Ежемесячный научно-производственный журнал; №8, 2005г.