

ОСНОВНАЯ И ПРЕДПОСЕВНАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ ПОД САХАРНУЮ СВЕКЛУ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН

В статье излагаются результаты исследований по изучению эффективности основной и предпосевной обработки почвы под сахарную свеклу в Республике Башкортостан. Приводятся трехлетние экспериментальные данные (2006-2008 гг.) по влиянию различных приемов основной и предпосевной обработки почвы отечественными и импортными почвообрабатывающими орудиями. Отмечается, что оптимальным приемом основной обработки почвы является вспашка на глубину 28–30 см отвальным оборотным плугом, а лучшим приемом предпосевной подготовки почвы является культивация ее на глубину 5–6 см культиваторами «Компактор», КППШ-6 и КПШ-9, как обеспечившие получение наибольшей урожайности корнеплодов.

Ключевые слова: сахарная свекла, почва, обработка, культивация, чернозем, урожайность, сахаристость.

Возделывание сахарной свеклы является одной из главных задач агропромышленного комплекса Башкортостана. За относительно непродолжительный период времени (с конца 50-х годов прошлого века) республика стала одним из самых крупных регионов не только на Южном Урале, но и в стране по выращиванию фабричной сахарной свеклы и выработке из нее сахара. Посевные площади этой культуры за 2005-2008 годы в среднем составляли 66,1 тыс. га. Максимальная площадь посева (81,9 тыс. га) была в 1980 году. В республике успешно работают четыре сахарных завода (Карламанский, Мелеузовский, Чишминский, Раевский). Их общая мощность достигает 10 тыс. т перерабатываемого сырья в сутки. Валовое производство и заготовки корнеплодов составляют 1,2-1,5 млн. т в среднем за год. Самый большой объем заготовок составил 1,85 млн. т. Из выращенного урожая в среднем ежегодно вырабатывается 130-140 тыс. т сахара-песка, что почти полностью покрывает потребности Башкортостана в этом продукте. Средняя урожайность корнеплодов за последние годы (2005-2008 гг.) составила 21,8 т/га, а максимальная была 24,1 т/га в 2006 году.

В республике уделяется большое внимание функционированию свеклосахарного комплекса. Хозяйства оснащаются современной сельскохозяйственной техникой, постоянно проводится учеба кадров механизаторов, повышение и переподготовка кадров специалистов сельского хозяйства, проводятся конференции и семинары по внедрению прогрессивной технологии

возделывания сахарной свеклы в Башкортостане. Все это позитивно сказывается на повышении культуры земледелия, росте урожайности. Свеклосеянием занимаются около 25 районов, расположенных в предуральской степи и южной лесостепи. В этих зонах имеются богатые по плодородию черноземы (выщелоченные, типичные и карбонатные). Известно, что черноземы характеризуются высоким потенциальным плодородием [3, 4]. Они в зоне свеклосеяния республики содержат в пахотном слое 7-8% гумуса [4].

На формирование высоких урожаев корнеплодов сахарной свеклы большое влияние оказывают климатические условия. Следует отметить, что они достаточно суровые для произрастания сахарной свеклы. Продолжительность вегетационного периода не превышает 125-130 дней, а безморозный период с температурой более 10 градусов составляет 135-137 дней. Сумма температур свыше 10⁰ С за год не превышает 2150-2250⁰ С. Среднегодовая температура воздуха равна 2,2⁰ С. Сумма осадков за вегетационный период составляет по зонам от 214 (предуральская степь) до 249 мм (южная лесостепь). Гидротермический коэффициент равен 1,0-1,2 [5].

Анализ многолетнего производственного опыта, результатов исследований научных учреждений показывает, что и при таких сложных метеорологических условиях сахарная свекла формирует урожай корнеплодов в пределах 25,0-30,0 т/га и более. С целью выявления влияния отдельных метеорологических факторов на рост и развитие сахарной свеклы нами проведен корреляционный анализ, таблица 1.

Таблица 1. Влияние метеорологических факторов на продуктивность сахарной свеклы (Казангуловское ОПХ БНИИСХ. 1975-1994 гг., Юхин И.П.)

Наименование факторов	Коэффициент корреляции с урожаем
Сумма осадков за год, мм.	0,78
Сумма осадков за вегетационный период, мм	0,72
Содержание доступной влаги в почве в слое -100 см., мм	0,42
Гидротермический коэффициент	0,74
Продолжительность вегетационного периода	-0,42

Таблица 2. Урожайность сахарной свеклы в зависимости от приемов основной обработки почвы (2006-2008 гг.)

Варианты	Урожайность, т/га	Сахаристость, %	Сбор сахара с гектара, т/га
Лущение стерни+вспашка плугом ПН-4-35 (контроль)	37,3	17,4	6,49
Вспашка оборотным плугом Евродиамант с предплужниками на глубину 28-30 см	39,7	17,3	6,86
Вспашка оборотным плугом Евродиамант без предплужников на глубину 28-30 см	38,6	17,2	6,63
Обработка почвы глубокорыхлителем «Госпардо Артиглио» на глубину 28-30 см	34,9	17,3	6,03
Обработка почвы культиватором «Торит» на глубину 28-30 см.	33,9	17,2	5,83
Поверхностная обработка почвы дисковой бороной «Катрос» на глубину 8-10 см			5,34

Приведенные данные свидетельствуют, что величина урожая корнеплодов в значительной степени зависит от суммы осадков за год и вегетационный период. Коэффициент корреляции соответственно составил 0,78 и 0,72. Известно, что сахарная свекла наибольшее количество влаги потребляет во второй половине лета. Коэффициент корреляции с урожаем в июне-сентябре колеблется от 0,37 до 0,68. Формирование урожая этой культуры происходит в течение всей вегетации и зависит также от продолжительности светового дня. В условиях Южного Урала мы не обнаружили прямой зависимости величины урожая от количества дней вегетации. Наши многолетние опыты показали, что в условиях Башкортостана бывают годы, когда почва для посева поспевает в третьей декаде апреля. Обычно такие годы бывают засушливыми, когда за период вегетации выпадает не более 180-190 мм осадков. И несмотря на то, что период вегетации увеличивается за счет ранних сроков сева, урожай формируется небольшой (11,5-13,0 т/га). Недостаток влаги летом оказывает решающее влияние на рост и развитие растений, что приводит к недобору урожая. Например, в 1975 году период вегетации составлял 146 дней, а урожайность была только 12,9 т/га, в то время как в 1987 году период вегетации продолжался 131 день, а урожайность получена по 38,0 т/га. Объясняется это тем, что в 1975 году

выпало осадков за год 248, за вегетацию 68 мм, а в 1987 году эти показатели соответственно составили 494 и 322 мм. Зная особенности роста и развития растений сахарной свеклы в конкретных почвенно-климатических условиях, можно оптимизировать количество и качество проводимых агротехнических приемов по обработке почвы, более эффективно использовать ресурс влагообеспеченности и добиться получения хороших урожаев.

Сахарная свекла как корнеплодное растение предъявляет повышенные требования к агрофизическим свойствам почвы. Проведенные нами полевые опыты в крестьянско-фермерском хозяйстве «Артемиды» Кармаскалинского района Башкортостана, которое является кафедрой земледелия и почвоведения на производстве, в 2006-2008 гг. показали, что различные способы основной обработки почвы существенно влияют на продуктивность сахарной свеклы, таблица 2.

Наибольшая урожайность корнеплодов сахарной свеклы (39,7 т/га) получена в варианте со вспашкой почвы оборотным плугом с предплужниками при их сахаристости 17,3%. Сбор сахара с одного гектара здесь составил 6,86 т/га. Вспашка почвы тем же плугом на ту же глубину без предплужников обеспечила получение урожайности корнеплодов 38,6 т/га при их сахаристости 17,2%. Применение безот-

Таблица 3. Продуктивность сахарной свеклы в зависимости от приемов предпосевной обработки почвы (среднее за 2006-2007 гг.)

Варианты	Урожайность, т/га	Сахаристость, %	Сбор сахара, т/га
Закрытие влаги тяжелыми боронами БЗТС-1,0 в два следа + предпосевная культивация УСМК-5,4 Б, на глубину 5-6 см + прикатывание + посев + прикатывание после посева (контроль)	41,2	16,9	6,96
Обработка почвы Комактором, на глубину 5-6 см + посев	44,4	16,9	7,50
Закрытие влаги тяжелыми боронами БЗТС-1,0 в два следа + прикатывание + посев + прикатывание	38,7	17,0	6,57
Закрытие влаги тяжелыми боронами БЗТС-1,0 в два следа + предпосевная обработка почвы культиватором КПШ-6 на глубину 5-6 см + посев	43,0	17,0	7,31
Закрытие влаги тяжелыми боронами БЗТС-1,0 в два следа + предпосевная обработка почвы культиватором КПШ-9 на глубину 5-6 см + посев	43,6	16,9	7,36
Закрытие влаги тяжелыми боронами БЗТС-1,0 в два следа + предпосевная обработка почвы дисковой бороной «Катрос» на глубину 5-6 см + посев	36,3	16,8	6,09
НСР _{0,95} по годам	от 0,1 до 1,2		

важных приемов обработки почвы приводило к снижению урожайности.

Так, при обработке почвы глубокорыхлителем «Гаспардо Артиглио» собрано по 34,9 т/га корнеплодов при сахаристости их 17,3% и сборе сахара 6,03 т/га. Еще меньше собрано урожая при обработке почвы культиватором «Торит» на глубину 28-30 см. (33,9 т/га), сбор сахара с гектара в этом варианте был 5,83 т/га. Самая низкая урожайность корнеплодов получена при осенней поверхностной обработке почвы дисковой бороной «Катрос» на глубину 8-10 см (30,7 т/га). Требования к основной обработке почвы и выбор наиболее рациональных приемов и средств ее проведения зависят не только от реально складывающихся природно-хозяйственных условий, но и от планируемых технологических мероприятий по возделыванию сахарной свеклы [1].

Проведенные исследования показали, что в условиях Башкортостана оптимальным способом обработки почвы под сахарную свеклу является глубокая вспашка плугами с предплужниками, из которых более эффективным является использование оборотного плуга, как обеспечившего получение наибольшей урожайности корнеплодов.

В условиях недостаточного увлажнения, в зону которого входит и Республика Башкортостан, важной для получения высоких урожаев сахарной свеклы является качественно выполненная предпосевная обработка почвы. Выбор комплекса приемов и средств предпосевной подготовки почвы с учетом складывающихся условий во многом предопределяется особенностями

основной обработки почвы [2]. Многолетний опыт выращивания сахарной свеклы в Башкортостане показывает, что основная обработка почвы выполняется путем глубокой вспашки. Получение дружных и равномерных всходов сахарной свеклы в основном зависит от качества выполняемых приемов по предпосевной подготовке почвы. До недавнего времени предпосевная обработка почвы выполнялась культиватором УСМК-5,4Б на глубину 5-6 см с последующим прикатыванием почвы до посева. Исследования и передовой опыт выращивания сахарной свеклы показали, что при использовании этого орудия полевая всхожесть семян не превышает 60-65%, что в значительной степени сдерживает применение технологии возделывания культуры без затрат ручного труда. В настоящее время в свеклосеющих хозяйствах начали широко применять для предпосевной обработки почвы различные орудия как отечественного, так и импортного производства.

С целью выявления их эффективности на посевах сахарной свеклы нами были проведены полевые опыты (2006-2007 гг.) на фоне отвальной вспашки. Сорт Льговская односемянная 52. Об эффективности различных приемов предпосевной обработки почвы под сахарную свеклу можно судить по данным таблицы 3.

Проведенные полевые опыты показали, что из всех применявшихся орудий для предпосевной обработки почвы более эффективной оказалась предпосевная обработка почвы культиватором «Компактор». При его применении получена наибольшая урожайность корнеплодов (44,4 т/га), при сахаристости 16,9%, сборе сахара

ра 7,5 т/га. Незначительно уступало этому варианту применение отечественных культиваторов КППШ-6 и КПШ-9, где урожайность соответственно составило 43,0 и 43,6 т/га, а сахаристость – 17,0 и 16,9%. Опыты показали, что применение указанных культиваторов практически не уступает по своей эффективности использованию культиватора «Компактор» импортного производства.

Таким образом, применение оборотного плуга с предплужниками является лучшим приемом основной обработки, а для предпосевной обработки почвы под сахарную свеклу в условиях Республики Башкортостан целесообразно применять культиваторы «Компактор», КППШ-6 и КПШ-9, как обеспечившие получение наибольшей продуктивности этой культуры.

17.05.2010 г.

Список литературы:

1. Л.С. Зенин. Основная обработка почвы при возделывании сахарной свеклы // Сахарная свекла. 2007. №6. – с.23-26.
2. Л.С. Зенин. Как правильно подготовиться к севу // Сахарная свекла. 2008. №2. – с.21-23
3. П.Д. Стахурлова, И.Д. Свистова, Д.И. Щеглов. Биологическая активность черноземов в различных биоценозах // Почвоведение. 2007. №6. – с.769-774
4. И.К. Хабиров, Ф.Ш. Гарифуллин, Р.А. Акбаров, С.И. Федоров. Зонально-экологические особенности почв РБ и адаптация систем земледелия к агроландшафтам. Уфа. 2001. Издательство БашГАУ. -181с.
5. И.П. Юхин. Сахарная свекла в Башкортостане Уфа. 2000. Издательство ИПК при АП РБ. -163с.

Сведения об авторах: Юхин И.П., доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
Хабиров И.К., доктор биологических наук, профессор,
Башкирский государственный аграрный университет,
Пожидаев Е.В., директор КФХ «Артемид» Кармаскалинского района Башкортостана,
Осипов В.Н., главный агроном
450001, г. Уфа, 50-летия Октября, 34, тел. (347) 228-08-98, e-mail: bgau@ufanet.ru

Yukhin I.P., Khabirov I.K., Pozhidaev E.V., Osipov V.N., Halilov R.KH.
THE BASIC AND PRESOWING WORKING OF SOIL FOR THE SUGAR BEET IN THE REPUBLIC
OF BASHKORTOSTAN

The authors presented the results of studies on the study of effectiveness in the basic and presowing processing of soil for the sugar beet in the Republic of Bashkortostan. The authors gave three year experimental data (2006-2008 yr.) on the influence of different methods to the basic and presowing processings of soil by the domestic and imported soil-treating instruments. They noted that by the optimum method of the basic working of soil is the ploughing at the depth of 28-30 cm dump reverse plow, and by the best method of the presowing preparation of soil is its cultivation to the depth of 5-6 cm the cultivators "Kompaktor", KPPSH-6 and KPSH-9 as the ensured obtaining greatest productivity of root-crops.

The key words: sugar beet, soil, working, cultivation, fine soil, productivity, sugar content

References:

1. LS Zenin. The main tillage in the cultivation of sugar beet / sugar svekla. 2007. № 6. , P.23-26.
2. LS Zenin. How to properly prepare for seeding / Sugar svekla. 2008. № 2. , Pp.21-23
3. PD Stahurlova, ID Svistova, DI Goldfinches. Biological activity of black soil in different biocenoses / / Soil Science. 2007. № 6. -S.769-774
4. IK Khabirov, F.Sh. Garifullin, RA Akbarov, SI Fedorov. Zonal and ecological characteristics of soil and RB Adaptation of agriculture to agricultural land. Ufa. 2001. Izdatelstvo BashGAU. -181s.
5. IP Yukhin. Sugar beet in Bashkortostan Ufa. 2000. Publisher IPS at AP RB. -163s.