

ТАШКЕНТСКИЙ ОРДЕНА ДРУЖБЫ НАРОДОВ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ

На правах рукописи

КАМЛИ-АБДЕЛЬ-САДИК-АБДЕЛЬ-РАХМАН-БАША

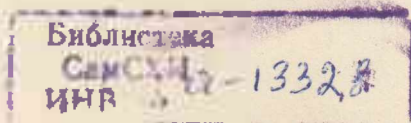
ПРОДУКТИВНОСТЬ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ГУСТОТЫ СТОЯНИЯ РАСТЕНИЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ
ФОНАХ УДОБРЕНИЙ

(06.01.09 - растениеводство)

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Ташкент - 1990



Диссертационная работа выполнена в 1987-1989 гг. в Ташкентском ордена Дружбы народов сельскохозяйственном институте

Научный руководитель: доктор сельскохозяйственных наук, профессор УМАРОВ Э.У.

Официальные оппоненты: доктор сельскохозяйственных наук, профессор МАССИНО И.В.

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент ДЖАМАЛОВ Ш.Х.

Ведущее предприятие: Среднеазиатский филиал ВНИИР им. Н.И. Вавилова.

Защита диссертации состоится 8 октября 1990 г. на заседании специализированного Совета К 120.15.02 Ташкентского ордена Дружбы народов сельскохозяйственного института.

Адрес: 700183, Ташкентский сельскохозяйственный институт

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Ташкентского сельскохозяйственного института.

Автореферат разослан 14.09.90 1990 г.

Ученый секретарь
специализированного совета, кандидат
сельскохозяйственных наук, доцент Атабаева АТАБАЕВА Х.Н.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Сахарная свекла имеет большое народно-хозяйственное значение. Из нее получают важнейший продукт питания населения - сахар.

Повышение урожайности и увеличение валовых сборов сахарной свеклы, как технической культуры - для выработки сахара, имеет важное значение и в расширении производства и увеличения набора кормов для животноводства (ботва, в свежем и силосованном виде, ком, патока).

Посевы сахарной свеклы в СССР в настоящее время составляют 3633 тыс.га. Она широко возделывается на орошаемых землях Киргизии и Казахстана.

В Узбекистане сахарная свекла как техническая культура в настоящее время не возделывается, на небольших площадях она выращивается для кормовых целей.

Но начиная с 1991 года в Ферганской долине намечаются посевы сахарной свеклы как технической культуры, для обеспечения сырьем и сахаром этой зоны.

Поэтому в этих условиях важнейшей задачей научных учреждений является разработка приемов, обеспечивающих повышение урожайности и сахаристости свеклы при интенсивной технологии ее возделывания.

Наукой и практикой свекловодов доказано, что для получения высокого урожая сахарной свеклы большое значение имеет определение оптимальной густоты стояния растений. Только при оптимальной для данной зоны густоте стояния растений максимально используются почвенное плодородие, солнечная энергия, и другие факторы, формирующие урожай сахарной свеклы.

Вторым важным фактором получения высокого урожая сахарной свеклы является режим питания, т.е. нормы внесения удобрений.

Поэтому мы сочли необходимым изучить выше указанные вопросы.

Цель и задачи исследований. Целью исследований являлось изучение и определение оптимальной густоты стояния растений сахарной свеклы при различных режимах питания.

В задачу исследований входило - изучить динамику формирования листового аппарата, корня и урожая сахарной свеклы при раз-

личной густоте стояния растений в зависимости от фона питания.

Определить вынос азота, фосфора, калия одной тонной урожая корней, соответствующего количества листьев и дать экономическую оценку изучаемых приемов возделывания сахарной свеклы.

Научная новизна результатов исследований. Научная новизна работы заключается в том, что на сероземных почвах Ташкентской области впервые определены оптимальные густоты стояния растений сахарной свеклы при различных фонах удобрений, обеспечивающие наибольшие урожаи корней сахарной свеклы и сбор сахара с I гектара. Определена экономическая эффективность оптимальной густоты стояния растений при различных фонах удобрений.

Практическая значимость. Практическая ценность работы состоит в том, что на сероземных почвах Ташкентской области для получения наибольшего урожая корнеплодов, листьев, и сбора с гектара сахара на высоком фоне питания ($N_{300}P_{225}K_{90}$ кг/га) посев сахарной свеклы следует проводить по схеме 60×12 см с оставлением одного растения в гнезде с фактической густотой стояния 100-110 тыс. на га.

Апробация работы. Результаты исследований ежегодно докладывались на конференции профессорско-преподавательского состава и аспирантов института.

Публикация в печати. Основные результаты исследований, изложены в диссертации и опубликованы в одной печатной статье.

Диссертационная работа изложена на 124 страницах машинописного текста, состоит из введения, четырех глав, выводов, предложения производству, списка используемой литературы и приложения.

Иллюстрирована 42 таблицами, 11 приложениями и 2 рисунками. Список литературы состоит из 106 наименований, в том числе 15 зарубежных авторов.

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

Полевые опыты по изучению густоты стояния растений при различных фонах питания проводились в 1987-1989 гг. на опытной станции ТашСХИ. В опытах высевался сорт сахарной свеклы Киргизская односемянная 25. Посев сахарной свеклы по изучению густоты стояния проводился по следующей схеме:

1. 60x12-I растение в гнезде;
2. 60x20-I растение в гнезде;
3. 60x45-2 растение в гнезде.

Эти варианты густоты стояния растений изучались на трех фонах удобрений:

1. $N_{100}^R P_{75}^K K_{30}$
2. $N_{200}^R P_{150}^K K_{60}$
3. $N_{300}^R P_{225}^K K_{90}$

Делянки были приняты шестирядковые, учетных рядков 4. Общая площадь делянки 108 м². Повторность опыта 4-х кратная. Расположение делянок двухрядное.

В период вегетации проводился комплекс фенологических наблюдений и учетов за ростом и развитием растений, агрохимические исследования почвы, до посева сахарной свеклы и после уборки.

Определялось содержание гумуса по Тюрину, валовые и подвижные формы азота, фосфора и калия в почве и растениях по Гинзбург-Щегловой-Вульфус с последующим определением азота и фосфора - калориметрически, калия - на плазменном фотометре.

Для определения выноса питательных веществ урожаем в корнях и листьях свеклы в конце вегетации определяли азот, фосфор и калий по Гинзбург-Щегловой.

Определение накопления сухого вещества в растениях производилось весовым методом. Определение процента сахара в соке выполнялось колориметрически.

Результаты урожайных данных подвергнуты математической обработке методом дисперсионного анализа (Доспехов П.А., 1975) на ЭЕМ.

Определена экономическая эффективность путем подсчета общего дохода и затрат на 1 га.

УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ СЫТОВ

В соответствии с поставленной задачей полевые эксперименты - тальные работы нами проводились на опытной станции Ташкентского ордена Дружбы народов сельскохозяйственного института.

Опытная станция ТашСХИ расположена в местности Ялангач в 6 км к северо-востоку от г.Ташкента на левом берегу канала Боз-

-Су, на высоте 408 м над уровнем моря.

Рельеф участка слабо волнистый с общим уклоном к каналу Салар, протекающему почти параллельно Боз-Су. Почвы участка окультуренные, орошаемые сероземы, средне-суглинистые по механическому составу. Грунтовые воды залегают на глубине 5-8 м.

Как показали результаты агрохимических анализов, почвы опытного участка являются характерными для орошаемого типичного серозема, выравненные по плодородию. Почвы опытного участка низко обеспечены подвижным фосфором и средне-обменным калием.

Результаты анализов почвы, проведенные в конце вегетации сахарной свеклы свидетельствуют о том, что как нормы удобрений, так и густота стояния растений не оказали заметного влияния на содержание валовых форм азота, фосфора, калия и гумуса по сравнению с исходным состоянием.

Что касается подвижных форм азота, фосфора и калия, то можно отметить следующее: Содержание в почве нитратов по вариантам опыта было относительно и колебалось в пределах 10,5-14,7 мг/кг почвы, однако, установить какую либо закономерность по вариантам не представляется возможным.

Содержание подвижного фосфора в почве по вариантам опыта колеблется в основном в пределах одной и той же обеспеченности низкой, а калия - в пределах средней обеспеченности.

Агротехника сахарной свеклы на опытном участке была обычной, согласно агроправилам.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЫТА И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

I. Фактическая густота стояния растений

Нами два раза за вегетацию, после прореживания и в конце вегетации проведен учет фактической густоты стояния растений.

После прореживания фактическая густота стояния растений была близка к теоретической. Лишь в варианте более загущенного посева (60x12-1) не обеспечена нужная густота стояния и разница между фактической и теоретической густотой стояния растений составляла 10-17 тыс. растений на га. В остальных вариантах (60x20-1, 60x45-2) фактическая густота стояния растений была близка к теоретической.

Так, например, на фоне питания $N_{100}P_{75}K_{30}$ кг/га при схеме посева 60x12-I при теоретической густоте стояния 138,800 тыс. га, фактическая густота стояния растений была 128,215, при схеме посева 60x20-I при теоретической густоте стояния 83,333 растений фактическая составляла 82,509 растений и при схеме посева 60x45-2 соответственно 74,074 и 73,815 тыс. растений на га.

В остальных фонах питания получены аналогичные данные.

Но перед уборкой урожая фактическая густота стояния растений была несколько меньше, чем в начале вегетации, т.е. после прорезывания.

Следовательно, за вегетацию выпало некоторое количество растений. Выпад растений у разных вариантов схемы посева был различным.

Наибольший выпад растений наблюдался у загущенных посевов (60x12-I), который по фонам удобрений составил 10,0-14,0%, несколько меньший выпад растений наблюдался при схеме посева 60x45-2 - 1,0-2,4% и наименьший выпад растений за вегетацию был в варианте со схемой посева 60x20-I - 0,6-1,3%.

Таким образом, фактическая густота стояния растений соответствовала теоретической. В конце вегетации она была несколько меньше по сравнению с заданной. Наибольший выпад растений наблюдался в загущенных схемах посева.

2. Динамика образования листьев и их ассимиляционная поверхность

Густота стояния растений, а также различные фоны удобрений оказали определенное влияние на динамику образования листьев, а также на формирование ассимиляционной их поверхности.

Густота стояния растений и уровень минерального питания оказывают влияние на количество листьев одного растений. В разреженных посевах (60x45-2) количество листьев на одно растение бывает больше, чем в загущенных посевах (60x12-I), а также с переходом с низкого фона питания ($N_{100}P_{75}K_{30}$ кг/га) к высокому ($N_{300}P_{225}K_{90}$ кг/га) количество листьев на одно растение увеличивается.

Густота стояния растений, т.е. схемы их размещения оказыва-

вают определенное влияние на ассимиляционную поверхность листьев одного растения.

Наибольшая поверхность листьев одного растения отмечается при схеме посева 60x20-I на всех фонах питания во все периоды определения.

Ассимиляционная поверхность листьев одного растения бывает больше на разреженных посевах при одиночном стоянии растений (60x20-I). При почти одинаковой густоте стояния растений их двойное размещение (60x45-2) приводит к уменьшению листовой поверхности одного растения. Затупенные посевы (60x12-I) имеют наименьшую листовую поверхность одного растения. Но в пересчете на гектар листовая поверхность была больше на затупенных посевах (60x12-I) и с переходом от низкого фона питания к высокому - листовая поверхность на гектар увеличивается.

3. Динамика накопления массы листьев, листовой пластинки и черешка одного растения

Нами кроме количества листьев и их ассимиляционной поверхности во все годы исследования проведены учеты динамики накопления массы листьев, листовой поверхности и черешка одного растения, сырой и сухой их массы.

В начале вегетации, пока количество листьев на растении невелико, различия в сырой массе листьев у растений различных вариантов густоты стояния растений и фонов питания были незначительными. Нарастание сырой массы листьев достигает своего максимума на всех вариантах опыта в течение первой половины июля. В дальнейшем до конца вегетации сырая масса листьев одного растения уменьшается за счет опадания нижних листьев.

Наибольшая масса листьев во всех учетах наблюдается при схеме посева 60x20-I - 328,75 г. при учете 25/УП.1987г. на фоне питания $\frac{1}{100}P_{75}K_{30}$ кг/га, т.е. в разреженных посевах, хотя вариант схемы посева 60x45-2 имел меньшую фактическую густоту стояния растений по сравнению с вышеуказанным вариантом, но размещение двух растений в гнезде привело к уменьшению сырой массы листьев одного растения - 231,25 г при учете 25/УП у этого же фона питания. Даже вариант схемы посева 60 x 12-I при повышенной густоте стояния, но при одиночном стоянии растений имел лучший показатель по сравнению со схемой посева 60x45-2 (298,7

г при этом же учете и фоне питания).

Разреженные посевы и одиночное стояние растений приводит к увеличению массы листьев одного растения.

Если сравнить фоны питания, то можно обнаружить, что с переходом от низкого к более высокому фону питания нарастание массы листьев идет более интенсивно и на одну и ту же дату сырая масса листьев была больше у вариантов высокого фона питания.

Масса листовой пластинки одного растения также была наибольшей у варианта схемы посева 60x20-1, т.е. при разреженном посеве на всех фонах удобрений.

Таким образом, в вариантах с более разреженным стоянием растений и на высоком фоне питания сырая масса листовой пластинки одного растения была больше, что согласуется с данными по массе листьев и увеличению их массы в этих вариантах происходит за счет увеличения сырой массы листовой пластинки одного растения.

По сухой массе листовой пластинки одного растения получены аналогичные данные.

Нами также была определена масса сырого и сухого черешка одного растения в пинзнике.

Этот показатель был наибольший у вариантов высокого фона питания по сравнению с низкими фонами.

Таким образом, разреженные посевы при одиночном стоянии растений и высокий фон удобрений приводит к повышению массы листьев одного растения, за счет повышения массы листовой пластинки и черешка листьев одного растения.

4. Сырая и сухая масса корнеплодов и их размер.

Наблюдения за динамикой прироста массы корней у растений сахарной свеклы, выращенных при различных схемах посева и фонах удобрений показали, что прирост массы корня продолжается в течение всего вегетационного периода и во все периоды прироста происходит очень интенсивно, особенно во второй половине вегетации (табл.1).

Масса одного корнеплода во все периоды вегетации была больше в разреженных посевах. Но при почти одинаковой фактической густоте стояния (60x20-1, 60x45-2) растений преимущество по этому признаку имела схема посева с одиночным стоянием растений.

Таблица I

Динамика накопления сухой массы корнеплодов в зависимости от густоты стояния растений и фона питания

Сухая масса растения	Сырая масса корнеплода одного растения														
	1987 г.					1988 г.					1989 г.				
	25/IV	25/VI	25/VII	25/IX	25/X	13/VI	13/VII	13/VIII	13/IX	13/X	15/VI	15/VII	15/VIII	15/IX	15/X
	Фон питания $N_{100}P_{75}K_{30}$ кг/га														
60x12-1	58,75	258,13	606,00	731,00	58,75	256,25	387,50	507,50	21,87	181,25	378,12	431,25			
60x20-1	86,25	449,38	838,00	1162,00	69,37	375,00	675,00	1118,75	40,62	250,00	506,25	734,75			
60x45-2	59,69	268,13	750,00	799,00	58,12	258,12	675,00	853,00	38,75	237,50	443,75	600,00			
	Фон питания $N_{200}P_{150}K_{30}$ кг/га														
60x12-1	60,63	202,50	700,00	940,00	61,87	321,25	712,50	796,75	32,50	337,50	550,00	612,50			
60x20-1	91,88	563,75	893,00	1437,00	71,95	473,12	887,50	1200,00	46,87	387,50	600,00	818,75			
60x45-2	67,50	276,88	837,00	968,00	64,87	365,00	718,75	868,75	43,75	362,50	556,25	625,00			
	Фон питания $N_{300}P_{225}K_{30}$ кг/га														
60x12-1	66,50	225,50	750,75	1027,50	73,75	350,00	750,00	937,50	43,75	251,25	593,75	712,50			
60x20-1	93,75	571,50	965,00	1493,50	100,00	550,00	1013,50	1600,00	75,00	412,50	725,00	1075,00			
60x45-2	70,25	292,75	855,00	1068,50	75,62	387,50	837,50	997,50	46,87	282,50	600,00	756,25			

Так, по данным 1938 года на фоне питания $N_{200}P_{150}K_{30}$ кг/га при схеме посева 60x20-I масса одного корня на 13 августа составила 887,5 г, а при схеме посева 60x45-2 она была равна 713,7 г и наименьшую массу одного корнеплода имел вариант при схеме посева 60x12-I, у которого была наибольшая фактическая густота стояния растений.

С переходом от низкого фона питания к более высоким масса одного корнеплода увеличивается.

Таким образом, различные густоты стояния растений, схемы посева и фоны питания оказывают влияние на массу одного корнеплода. В разреженных посевах и одиночном стоянии растений при одинаковой густоте стояния растений, а также с переходом от низкого к более высокому фону питания масса одного корнеплода увеличивается.

По сухой массе корнеплодов получены такие же закономерности, как и по сырой массе корня.

Приведенные показатели массы одного корнеплода сахарной свеклы выращенной при различных схемах посева и фонах питания, хорошо увязываются с их размерами, т.е. длиной и диаметром корнеплодов, которые нами определялись в течение вегетации.

Наблюдение за динамикой роста длины корнеплода и его диаметром показали, что наиболее крупные корнеплоды (с большей длиной и диаметром) в течение всего вегетационного периода были обнаружены на варианте схемы посева 60x20-I, который имел наименьшую фактическую густоту стояния растений. Варианты с более загущенным посевом имели низкие показатели.

Повышение фона минерального питания способствовало получению более крупных корнеплодов на всех вариантах схемы посева. На высоком фоне питания $N_{300}P_{225}K_{90}$ кг/га длина корнеплода в варианте 60x20-I в конце вегетации составила 28,87, а диаметр 10,68 см.

Таким образом, густота стояния растений сахарной свеклы и фоны питания оказывают определенное влияние на массу корнеплодов и их размер. Разреженные посевы приводят к увеличению как сырой, так и сухой массы корнеплодов и их размера - длины и диаметра. С переходом от низкого фона питания к более высоким на всех вариантах густоты стояния растений эти показатели также увеличиваются.

5. Сырая и сухая масса растений

Определение сырой и сухой массы одного растения проводили четыре раза за вегетацию, т.е. каждый месяц.

Прирост сырой массы одного растения происходит с начала до конца вегетационного периода.

Так, например, по данным 1968 года на фоне питания $N_{100}P_{75}K_{30}$ кг/га у варианта схемы посева 60x20-1 в начале вегетации (13/VI) сырая масса одного растения составляла 253,75 г, через месяц (13/VII) она увеличилась до 756,25 г, еще через месяц увеличилась до 987,5 г, а в конце вегетации (13/IX) сырая масса одного растения достигла 1637,5 г.

Аналогичная картина наблюдается на всех фонах и вариантах схемы посева.

Среди изучавшихся схем посевов более высокий темп накопления сырой массы одного растения наблюдается у варианта схемы посева 60x20-1, т.е. у самого разреженного посева, у которого во все периоды определения сырая масса одного растения была наибольшей. На втором месте стоит вариант схемы посева 60x45-2 также разреженный посев, но с двумя растениями в гнезде. На последнем месте стоит вариант загущенного посева (60x12-1). Такая закономерность наблюдается во всех фонах удобрений.

Закономерности полученные по сырой массе одного растения повторяются и по сухой массе одного растения.

6. Накопление сухого вещества в органах растений

Определение накопления сухого вещества в органах растений с сахарной свеклы производилось ежегодно четыре раза за вегетацию.

Накопление сухого вещества сахарной свеклы протекает в нарастающем порядке, начиная от начала вегетации до уборки.

Но в органах растений накопление сухого вещества протекает по-разному. В корнеплодах, как в целом в растении, накопление сухого вещества на всех вариантах схемы посева и фонов удобрений отличается до конца вегетации, хотя во второй половине вегетации накопление идет более интенсивно. Листья же достигают наибольшего накопления сухого вещества в июле, в дальнейшем сухое вещество в них уменьшается до конца вегетации, что подтверждается и данными других исследователей (Н.И. Сроловский, А.И. Чипоренко 1965; Э.Н. Алексеев, К.Г. Назенин и др., 1975; В.И. Ян-

рыцев, 1980; О.Таджибаев, 1984).

Максимальное накопление сухого вещества на всех фонах питания было обнаружено при схеме размещения растений 60x20-1, у которого по данным 1988 года сухое вещество на фоне $N_{100}P_{75}K_{30}$ кг/га было на 13/VI - 19,33 ц/га, на 13/УП - 89,36, на 13/УШ - 137,77 и на 13/IX - 218,65 ц/га. Наименьшее количество сухого вещества было обнаружено при схеме размещения растений 60x12-1, т.е. у наиболее загущенного посева, у которого эти показатели соответственно были равны - 13,45, 81,16, 117,75 и 146,89 ц/га.

7. Урожай корнеплодов, листьев и сбор сахара

Густота стояния растений и фоны питания оказали определенное влияние на урожай корнеплодов, листьев и выход сахара с гектара.

Как видно из данных таблицы 2 наибольший урожай корнеплодов на всех фонах удобрений получен на загущенных посевах (60x12-1) при фактической густоте стояния растений 108,0-110,0 тыс. растений на га. С уменьшением густоты стояния растений при схемах посева 60x20-1, 60x45-2 урожай корнеплодов заметно снижается. Наименьший урожай корнеплодов получен при фактической густоте стояния растений 70,0-73,0 тыс.га (схема посева 60x45-2), а схема посева 60x20-1 с фактической густотой стояния растений 81,0 тыс. растений занимала промежуточное положение.

Так, например, в среднем за три года на первом фоне питания при схеме посева 60x12-1 урожай корнеплодов составил 558,91 ц/га, а при схеме 60x20-1 - 510,51 ц/га и при схеме посева 60x45-2 с наименьшей густотой стояния растений - 478,91.

Аналогичная картина наблюдается и на других фонах удобрений.

Так, например, на фоне питания $N_{200}P_{150}K_{60}$ кг/га у варианта схемы посева 60x12-1 с наибольшей густотой стояния растений урожай корнеплодов в среднем за эти три года составил 620,03 ц/га, у варианта схемы посева 60x20-1 - 550,32 ц/га и у варианта схемы посева 60x45-2 - 544,29 ц/га.

Эти показатели на высоком фоне питания ($N_{300}P_{225}K_{90}$ кг/га) соответственно были равны 672,21, 596,99, 581,16 ц/га.

Как видно из приведенных данных с переходом от низкого фона к более высоким урожай корнеплодов на всех схемах посева

Таблица 2
Урожай корнеплодов, листьев и сбор сахара с га в центнерах.

Схема разме- нения расте- ний	Урожай корнеп., ц/га		Среднее ц/га		Урожай листьев, ц/га		Среднее ц/га		Сбор сахара, ц/га		Среднее ц/га	
	1987	1988	1988	1989	1987	1988	1989	1988	1989			
	Фон питания N₁₀₀P₇₅K₃₀ кг/га											
60x12-1	511,69	601,74	563,31		558,91	125,69	154,10	142,65	140,81	107,47	102,97	105,22
60x20-1	466,33	575,81	489,38		510,51	97,43	118,70	124,95	113,69	92,30	86,22	89,26
60x45-2	454,42	510,62	571,68		478,91	96,68	110,37	113,49	106,84	85,01	84,94	85,97
	Фон питания N₂₀₀P₁₅₀K₆₀ кг/га											
60x12-1	579,37	662,23	618,50		620,03	137,59	225,95	206,16	189,90	114,10	108,29	111,19
60x20-1	482,69	621,62	546,65		550,32	103,38	186,38	167,64	152,46	92,74	91,72	92,23
60x45-2	478,97	614,53	539,38		544,29	101,15	119,74	131,19	117,36	95,80	93,95	94,87
	Фон питания N₃₀₀P₂₂₅K₉₀ кг/га											
60x12-1	635,93	718,46	662,23		672,21	164,50	356,10	284,47	261,69	103,60	111,58	107,59
60x20-1	510,25	645,57	635,16		596,99	123,00	274,62	233,34	210,37	86,44	103,08	94,76
60x45-2	494,00	635,16	614,33		581,16	113,50	229,07	212,41	184,99	91,14	101,05	96,09
НСР ₀₅	20,82	9,80	10,71									

увеличивается.

В этой же таблице приведены данные о сборе сахара с одного гектара. Как видно из этих данных, по сбору сахара с гектара получены аналогичные данные с урожаем корнеплодов и листьев. Выход сахара увеличивается с переходом от разреженных посевов (60x45-2) к более загущенным (60x12-1), а также с увеличением нормы вносимых удобрений выход сахара с гектара повышается.

Таким образом, по урожаю корнеплодов, листьев и сбору сахара наилучшим оказался загущенный посев со схемой 60x12-1 с плотностью стояния растений 108-110,0 тыс. на га. Уменьшение плотности стояния растений по 70,0 тыс. га приводит к уменьшению урожая корнеплодов, листьев и сбора сахара с гектара.

Увеличение нормы внесения удобрений от $N_{100}P_{70}K_{30}$ кг/га до $N_{300}P_{225}K_{90}$ кг/га способствовало повышению урожая корнеплодов, листьев и сбора сахара с гектара.

Следовательно, для получения наибольшего урожая корнеплодов, листьев и сбора сахара с гектара на высоком фоне питания ($N_{300}P_{225}K_{90}$ кг/га) посев сахарной свеклы следует производить по схеме 60x12-1, с оставлением одного растения в гнезде.

8. Содержание сахара в корнеплодах и технологические свойства сахарной свеклы

Плотность стояния растений и фон питания оказывают определенное влияние на содержание сахара в корнеплодах. С переходом от разреженных посевов (60x45-2) к загущенным (60x12-1) содержание сахара в корнеплодах увеличивается, а с переходом от низких фонов удобрений к высоким, наоборот, снижается.

9. Экономическая эффективность вариантов опыта

Для выяснения наиболее экономически целесообразного варианта опыта нами сделан экономический анализ полученных данных.

В опыте по изучению продуктивности сахарной свеклы в зависимости от плотности стояния растений при различных нормах удобрений кроме разницы внесенных удобрений к дополнительным расходам привело проведение прореживания растений. Дополнительные расходы на прореживание в вариантах с различными схемами посева были различными. Несколько больше дополнительные расходы в ви-

рианте со схемой посева 60x12-1, несколько меньше у варианта 60x20-1, а у варианта 60x45-2 прореживание не проводилось, поэтому и дополнительных расходов не было.

Это привело к различным общим производственным затратам. Закупочные цены взяты по Кыргызской ССР, где сосредоточены основные районы возделывания сахарной свеклы, которые составляли за 1 центнер корнеплода 4,8 рублей.

В связи с этим стоимость полученной продукции, чистая прибыль и себестоимость были различными.

Наибольшая чистая прибыль получена на всех вариантах со схемой посева на высоком ($N_{300}P_{225}K_{90}$ кг/га) фоне удобрений (от 1524,5 руб. до 1942,6 руб.), а себестоимость продукции была наименьшая (1,91-2,17 руб.центнер).

Несколько меньше чистая прибыль получена у вариантов всех схем посева на среднем фоне ($N_{200}P_{150}K_{60}$) и наименьшая у вариантов схем посева на низком фоне ($N_{100}P_{75}K_{30}$ кг/га) удобрений.

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

На основании приведенных данных по изучению продуктивности сахарной свеклы в зависимости от густоты стояния растений при различных фонах удобрений можно сделать следующие выводы:

1. В полевых условиях фактическая густота стояния растений сахарной свеклы в течение вегетации не остается постоянной и зависит от загущенности посевов и обеспеченности растений основными элементами питания. При загущенных посевах повышается количество вышедших растений по сравнению с вариантами более разреженной густоты стояния растений. Высокий фон питания способствует снижению выпала растений.

2. Густота стояния растений и уровень минерального питания оказывают влияние на количество листьев одного растения. В разреженных (60x45-2) посевах количество листьев на одном растении бывает больше (на 2,5-6,0 листьев в конце вегетации), чем в загущенных посевах (60x20-1), а также с переходом от низкого фона питания ($N_{100}P_{75}K_{30}$ кг/га) к высокому ($N_{300}P_{225}K_{90}$ кг/га) количество листьев на одно растение увеличивается.

3. Густота стояния растений и фон питания оказали влияние и на ассимиляционную поверхность листьев одного растения. Асси-

миллионная поверхность листьев одного растения бывает больше при разреженных посевах (60x20-1 при одиночном стоянии растений), а в пересчете на га наоборот—на загущенных посевах (60x12-1). При почти одинаковой густоте стояния растений их двойное стояние (60x45-2) приводит к уменьшению листовой поверхности одного растения.

Высокий фон питания приводит к увеличению площади листовой поверхности одного растения.

4. Густота стояния растений и фоны питания оказывают влияние на накопление сырой и сухой массы листьев. В начале вегетации пока количество листьев на растениях невелико, различия в сырой массе листьев у растений при различной густоте стояния растений и фонов питания бывает незначительными. Нарастание сырой массы листьев достигает своего максимума в течение первой половины июля. В дальнейшем до конца вегетации сырая масса листьев уменьшается за счет опадания нижних листьев.

Разреженные посевы и высокий фон удобрения приводит к повышению массы листьев одного растения.

5. Густота стояния растений и фоны питания оказали влияние на прирост массы корнеплода.

Прирост массы корня продолжается в течение всего вегетационного периода, особенно во второй половине вегетации.

В разреженных посевах и одиночном стоянии растения, а также на высоком фоне питания масса одного корнеплода бывает больше чем в загущенных посевах и на низком фоне удобрений.

6. Наиболее крупные корнеплоды в течении всего вегетационного периода имели также разреженные посевы (60x20-1). Повышение фона минерального питания способствует получению более крупных корнеплодов. На высоком фоне питания $\sqrt{300P^{225}K^{90}}$ кг/га длина корнеплода при посеве по схеме 60x20-1 в конце вегетации составила 28,87, а диаметр 10,68 см.

7. В корнеплодах накопление сухого вещества на всех схемах посева и фонов удобрений происходит до конца вегетации, хотя во второй половине вегетации накопление идет более интенсивно.

8. Густота стояния растений и фоны питания оказывают определенное влияние на урожай корнеплодов, листьев и выход сахара с гектара.

Наибольший урожай корнеплодов на всех фонах удобрений полу-

Библиотека

СамСХИ

ИНВ. №

1332

чен на загущенных посевах (60x12-1) при фактической густоте стояния растений 108,0-110,0 тыс. растений на га (в среднем за 3 года на фоне $N_{100}P_{75}K_{30}$ кг/га - 558,9 ц/га).

Наименьший урожай корнеплодов получен при схеме посева 60x45-2 при фактической густоте стояния растений 70,0-73,0 тыс. га (в среднем за три года на этом фоне питания 478,9 ц/га).

Схема посева 60x20-1 с фактической густотой стояния растений 81,0 тыс. га занимала промежуточное положение.

9. Уровень минерального питания также оказал большое влияние на величину урожая корнеплодов. С переходом от низкого фона питания к более высокому урожай корнеплодов повышается. Наибольший урожай получен при схеме посева 60x12-1 на фоне питания $N_{300}P_{225}K_{90}$ кг/га (672,2 ц/га) и минимальный на фоне питания $N_{100}P_{75}K_{30}$ (кг/га - 558,9 ц/га).

10. Наибольший урожай листьев и сбор сахара получен также на загущенном посеве на высоком фоне удобрений. Выход сахара увеличивается с переходом от разреженных посевов (60x45-2) к более загущенным (60x12-1), а также с увеличением нормы внесения удобрений выход сахара с гектара повышается.

11. Наибольший экономический эффект получен при посеве по схеме 60x12-1 с фактической густотой стояния растений 108,0-110,0 тыс. на га на высоком фоне удобрений.

На основании приведенных данных опытов и выводов по ним можно сделать следующие предложения:

а) Для получения высокого урожая сахарной свеклы при интенсивной технологии ее возделывания в условиях Ташкентской области фактическая густота стояния растений на га должна быть 110,0 тыс. посев должны проводить по схеме 60x12-1.

б) На сероземных почвах Ташкентской области при возделывании сахарной свеклы по интенсивной технологии рекомендовать годовую норму внесения минеральных удобрений, азота - 300 кг., фосфора - 225 кг и калия - 90 кг/га.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО МАТЕРИАЛАМ ДИССЕРТАЦИИ

1. Влияние фона питания и схемы размещения растений на продуктивность сахарной свеклы на поливных сероземах. Научные труды ТашСХИ: "Совершенствование интенсивной технологии возделывания зерновых и кормовых культур в УзССР". Ташкент, 1990г. с. 91-93.