

РОССЕЛЬХОЗАКАДЕМИЯ
СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ И САХАРА

Утверждаю:

Зам. директора по научной

работе, доктор с.-х. наук

А.Г. Шевченко

2008 г.



ОТЧЕТ

**«Испытание Лигногумата, Альбита – фирмы ООО
«Гумат», г. Краснодар на посевах сахарной свеклы»**

Руководитель задания:

**Зав. отделом механизированного
производства сахарной свеклы**

А.М. Селезнев

Ответственный исполнитель:

зав. сектором, Бородин А.А.

Гупькевичи - 2008

Исполнители:

1. Бородин А.А., зав. сектором обработки почвы и применения гербицидов, кандидат с.-х. наук закладка полевых опытов, про ведение учетов и наблюдений, уборка урожая, обработка экспериментальных данных, написание отчета;
2. Чмелева Л.Е., старший научный сотрудник, кандидат С.-х. наук закладка полевых опытов, проведение учетов и наблюдений, уборка урожая, обработка экспериментальных данных;
3. Молчанова Л.Н., техник - закладка полевых опытов, уборка урожая.

РЕФЕРАТ

Объем отчета 13 страниц компьютерного текста. Отчет содержит 5 таблиц.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ГЕРБИЦИДЫ, УДОБРЕНИЯ, ЛИГНОГУМАТ, АЛЬБИТ, НУТРИВАНТ ПЛЮС, УРОЖАЙНОСТЬ КОРНЕПЛОДОВ, САХАРИСТОСТЬ КОРНЕПЛОДОВ, СБОР САХАРА.

Результаты исследований показали, что в отчетном году на мелкоделяночном опыте лучше всех себя проявил при двукратном внесении баковой смеси альбит (30+30 мл/га) с Лигногуматом калия (0,5+0,5 л/га) через 2 недели после обработок гербицидами и в период формирования корнеплодов. Прибавка по сбору сахара составила 9,0 %.

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы все в большей мере идет изучение эффективности различных приемов, которые могли бы при относительно небольших затратах или дозировках обеспечить получение положительного результата по продуктивности и качеству с./х. культур на уровне получаемому от действия минеральных удобрений. Известно, что применение регуляторов роста оправдано при высоком уровне технологии возделывания сельскохозяйственных культур и неэффективно при низкой агротехнике.

Использование экологически безопасных регуляторов роста является одним из эффективных приемов, позволяющих поднять урожайность за счет стимулирования развития и повышения устойчивости растений к действию возбудителей болезней, засушливым условиям. К таким препаратам относятся, прежде всего, гуминовые удобрения.

Гуминовые препараты (Гуми) по данным Башкирского ГАУ наиболее эффективны в фазе 3-4 пар настоящих листьев, то есть перед первой критической фазой онтогенеза свеклы. При обработке посевов препаратом Гуми можно получить повышение урожайности на 9-19%. Повышение продуктивности обеспечивается преимущественно за счет ускорения формирования ассимиляционного аппарата и реализации более мощного фотосинтетического потенциала (Г.Х. Ишмакова, Р.Р. Исмагилов, Ш.Я. Гилязетдинов, 2002).

Добавление Гуми при повторном использовании гербицидов направленно не только на уменьшение фитотоксичности новой композиции гербицидов, особенно в засушливых условиях, но и на повышение устойчивости растений к стрессовым факторам. Природные регуляторы роста могут использоваться не только совместно с фунгицидами и гербицидами, но и самостоятельно (З.З. Аюпов, Р.Ф. Исаев, г.х. Ишмакова, Г.С. Сапаров, 2003).

В институте биохимии и физиологии микроорганизмов им. Г.К. Скрыбина РАН совместно с ООО НПФ «Альбит» разработан биологический регулятор роста. Альбит совмещает достоинства таких хорошо зарекомендовавших себя на практике препаратов аналогов, как агат-25К, псевдобактерин-2, фитоспорин, силк, новосил, акварин, кристалон, гуматы.

Доказано, что альбит снижает стрессовый эффект гербицидов в среднем на 5- 38%. Так, с увеличением дозы гербицида его эффективность против сорняков заметно повышается, но из-за стрессового эффекта прибавки урожая при этом снижаются с 15 до 8,6% (А.К. Злотников В.Р. Сергеев, Н.А. Кудрявцев и др., 2006). Препарат альбит проявляет четко выраженное антистрессовое действие по отношению к действию гербицидов на сахарную свеклу (особенно при применении в период вегетации культуры препаратов бетанальной группы), достоверно усиливая устойчивость растений к листовым болезням. Установлено, что эффективность альбита как антидота возрастает при более поздних сроках применения (в июле-августе). Прибавка урожая достигает 6-8 т/га (А.К. Злотников, А.В. Рябчинский, В.В. Гамуев, 2007). Согласно предыдущим исследованиям СКНИИССиС также позднее (июль-август) применение макро- и микроудобрений способствует получению сахарной свеклы с более высокими показателями по качеству сырья.

Обработки альбитом способствуют увеличению урожая сахарной свеклы на 4,6 - 6,3%. При этом отмечалось заметное увеличение сахаристости корнеплодов на 0,3 - 2,5%. На 10 - 60 % усиливается способность растений переносить жару и дефицит влаги. Повышенная засухоустойчивость сохраняется в течение нескольких месяцев после обработки препаратом (В.Т. Алехин, В.Р. Сергеев, А.К. Злотников и др., 2006).

Актуальность исследования в области применения регуляторов роста с целью выработки устойчивости к стрессовым факторам и повышению продуктивности сельскохозяйственных культур приобретает в настоящее время важное значение, что связано с часто повторяющимися засухами в период вегетации растений. Также использование препаратов нового поколения с высокой избирательностью и благоприятными эколого-токсикологическими характеристиками в смесях с регуляторами роста растений является одним из направлений оптимизации фитосанитарного состояния агроценозов. В связи с этим в 2008 году были продолжены опыты, начатые в 2007 году, по изучению влияния внесения гуминовых и микроэлемент содержащих препаратов с использованием гербицидов на урожайность и качество сахарной свеклы.

Разработка способов их применения на сахарной свекле в условиях Краснодарского края являлось целью наших исследований.

1. УСЛОВИЯ И МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ОПЫТА

Исследования проводились путем закладки полевого опыта на поле №2 севооборота временных опытов Гулькевичского отделения СКНИИССиС.

Зона характеризуется неустойчивым увлажнением. За год здесь выпадает 559,7 мм осадков, за вегетацию 328,6 мм. Максимум осадков выпадает в виде дождей. Снежный покров неустойчив, средняя высота его 6-8 см, а средняя глубина промерзания почвы 15-18 см. Гидротермический коэффициент 0,7-0,9. Одним из решающих факторов, от которых зависит урожайность сахарной свеклы, здесь является влага. К началу августа, в большинстве лет, запасы влаги в почве почти полностью используются, и растения сахарной свеклы сбрасывают листья, а затем при выпадении осадков в сентябре листья свеклы отрастают, что приводит к снижению сахаристости корнеплодов.

Господствующие ветры северо-восточного и юго-западного направлений. Первый из них летом носят суховеидный характер, а в зимне-весенний период вызывают пыльные бури.

В почвенном покрове преобладают типичные и выщелоченные сверхмощные черноземы - самые высокоплодородные почвы края, но местами встречаются и обыкновенные сверхмощные черноземы и лугово-черноземные почвы приречных понижений и речных долин. Почвы ГО СКНИИССиС характеризуются сравнительно высоким почвенным плодородием. Почвы опытного участка ГО СКНИИССиС относятся к типу черноземы, подтипу типичные (слабовыщелоченные). Глубина залегания грунтовых вод 18-20 м.

Погодные условия вегетации сахарной свеклы в 2008 году

В связи с тем, что 2007 год был засушливый, и в осенне-зимний период наблюдался дефицит осадков, то к весне 2008 года сложились сложные условия по влагообеспеченности. Так, за октябрь-ноябрь 2007 г. выпало 99,4 мм осадков, что на уровне среднемноголетней нормы, а за зимний период 54,4 мм (норма 120 мм). Дефицит осадков составил 65,6 мм. Март же отчетного года (таблица 1) сложился теплый и влажный - выпало 155,2% от нормы. На начало сева сахарной свеклы общие запасы влаги в почве (слой 0-200 см) составили 381,9 мм или 178,3 мм продуктивной влаги (среднемноголетний показатель 250 мм), причем основной запас влаги скопился в верхнем слое почвы 0-80 см.

Таблица 1

Метеорологические условия возделывания сахарной свеклы в Гулькевичском районе (метеопост г. Гулькевичи)

Месяцы	Среднемесячная температура воздуха, °С	Среднемноголетняя, °С	Отклонение, «+», «-»
	2008 год		
Март	9,0	3,2	+5,8
Апрель	13,8	11,0	+2,8
Май	15,1	16,6	-1,5
Июнь	20,2	20,5	+0,3
Июль	24,2	23,4	+0,8
Август	25,8	22,6	+3,2
	Количество осадков, мм	Среднемноголетнее, мм	
Март	56,5	36,4	+20,1
Апрель	66,3	45,5	+21,1
Май	90,0	65,6	+24,4
Июнь	50,0	74,1	-24,1
Июль	18,0	53,3	-35,3

Август	0,3	48,4	-48,1
--------	-----	------	-------

В целом весна сложилась влажная и теплая, но в мае отмечался недостаток температур воздуха $1,5^{\circ}\text{C}$ (при среднемноголетней $16,6^{\circ}\text{C}$). Пониженные температуры воздуха и превышение осадков на 24,4 мм (норма 65,6 мм) не лучшим образом сказывались на эффективности повсходовых гербицидов, особенно бетанальной группы.

Лето текущего лета было жарким и сухим, с 3-й декады июля наблюдался резкий сброс ботвы у сахарной свеклы. В целом вегетационный период для сахарной свеклы сложился жарким и засушливым. Сумма активных температур за апрель - август составила $3038,1^{\circ}\text{C}$, что выше среднемноголетней нормы на $152,5^{\circ}\text{C}$, а недобор осадков составил 62 мм (при норме за апрель-август 286,6 мм). При таких погодных условиях корнеплоды сахарной свеклы показали высокую сахаристость.

2. МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводились по общепринятой методике. Посевная площадь делянки в полевом опыте составляла $97,2 \text{ м}^2$. Повторность опыта - четырехкратная. Основная обработка, уход за зябью и посевами выполнялись в соответствии с рекомендациями для данной зоны свеклосеяния.

Минеральные и органические удобрения под опыт не вносились.

Опыт был заложен по фону почвенных гербицидов, до сева внесли дуал голд 1,1 л/га.

Сев сахарной свеклы проводили 6 апреля 2008 года дражированными семенами гибрида Кубанский МС 91 (селекции СКНИИССиС) с нормой высева 1,45 посевных единицы на 1 га.

Всходы сахарной свеклы после начала развития церкоспороза во 2-й декаде июля обработали фунгицидом альто супер 0,5 л/га. Расход рабочего раствора составлял 180 л/га. Внесение гербицидов и удобрений после всходов сахарной свеклы проводилось согласно представленных схем опытов, расход рабочей жидкости равнялся 150 л/га. Опрыскивание проводили ручным пневматическим опрыскивателем.

Уборку делянок провели 2 (опыт 2) и 4(опыт 1) сентября - вручную.

Схемой опытов предусматривалось изучение следующих вариантов:

ОПЫТ 1. Испытание гуминового препарата Лигногумат БМ-натриевый, регулятора роста растений - препарат Альбит, ТПС на посевах сахарной свеклы.

1. Контроль I, с гербицидами (без внесения стимулирующих препаратов);
2. Контроль II, с ручными прополками сорняков (без гербицидов и без стимулирующих препаратов);
3. Гербициды (1-е внесение)
 - Гербициды + лигногумат натрия 20% 1,0 л/га (2-е внесение)
 - Лигногумат натрия 20% 1,0 л/га (позднее внесение в период формирования корнеплодов);
4. Гербициды (1-е внесение)
 - Гербициды + лигногумат натрия 20% 1,0 л/га (2-е внесение)
 - Альбит 60 мл/га (позднее внесение в период формирования корнеплодов);
5. Гербициды (1-е внесение)
 - Гербициды + Альбит 60 мл/га (2-е внесение)
 - Альбит 60 мл/га (позднее внесение в период формирования корнеплодов);
6. Гербициды (1-е внесение)
 - Гербициды + Лигногумат натрия 20% - 0,5 л/га + Альбит 30 мл/га (2-е внесение)
 - Лигногумат натрия 20% - 0,5 л/га + Альбит 30 мл/га (позднее внесение в период формирования корнеплодов).

Первое повсходовое внесение провели 26 апреля гербицидами бифор 1,5 л/га с карибу 30 г/га + тренд 0,2 л/га и лонтрелом гранд 90 г/га. Второе через 3 недели (16 мая) после первого -

Выполнено по заказу ООО «Гумат»

Вся информация предоставлена на сайте <http://rushumate.ru>

гербицидами бифор 2,0 л/га с карибу 30 г/га + тренд 0,2 л/га и лонтрелом гранд 150 г/га. Внекорневые подкормки проведены согласно схемы опыта - в баковой смеси с гербицидами 16 мая и отдельно в период формирования корнеплодов 8 июля.

ОПЫТ 2. Испытание Лигногумата, Альбита - фирмы ООО «Гумат», г. Краснодар и микроэлемент содержащего препарата нутривант плюс на посевах сахарной свеклы.

7. Контроль, с гербицидами (без удобрений);
8. Гербициды + Лигногумат калия 200/0 - 0,5 л/га (1-е внесение) Гербициды + Лигногумат калия 20% - 0,5 л/га (2-е внесение);
9. Гербициды (1-е внесение)
 - Гербициды + Лигногумат калия 20% - 0,5 л/га (2-е внесение)
 - Лигногумат калия 20% - 1,0 л/га (через 1-2 недели после 2-го внесения);
10. Гербициды (1-е внесение)
 - Гербициды (2-е внесение)
 - Лигногумат натрия 20% - 1,0 л/га (через 1-2 недели после 2-го внесения)
 - Лигногумат натрия 20% - 1,0 л/га (позднее внесение в период формирования корнеплодов);
11. Гербициды (1-е внесение)
 - Гербициды + Лигногумат натрия 20% - 0,5 л/га + нутривант плюс – 3,0 кг/га (2-е внесение)
 - Лигногумат натрия 20% - 0,5 л/га + нутривант плюс – 3,0 кг/га (через 2 недели после 2-го внесения);
12. Гербициды (1-е внесение)
 - Гербициды (2-е внесение)
 - Альбит 30 мл/га + Лигногумат калия 20% - 0,5 л/га (через 1-2 недели после 2-го внесения гербицидов)
 - Альбит 30 мл/га + Лигногумат калия 20% + 0,5 л/га (позднее внесение в период формирования корнеплодов);
13. Гербициды (1-е внесение)
 - Гербициды (2-е внесение)
 - Альбит 30 мл/га (через 1-2 недели после 2-го внесения гербицидов)
 - Альбит 30 мл/га (позднее внесение в период формирования корнеплодов).

Первое повсходовое внесение провели 28 апреля гербицидами бифор 2,0 л/га с карибу 30 г/га + тренд 0,2 л/га и лонтрелом гранд 80 г/га. Второе – через 2 недели (13 мая) после первого – гербицидами пирамин турбо 1,0 л/га + бифор 2,0 л/га с карибу 30 г/га + тренд 0,2 л/га и лонтрелом гранд 100 г/га. Внекорневые подкормки проведены согласно схемы опыта – 28 апреля, 13 мая, 28 мая, 8 июля.

В опыте проводились следующие наблюдения и учеты:

1. Фенологические наблюдения;
2. Количественный и весовой учет сорняков перед уборкой сахарной свеклы на 4-х площадках по 0,25 м² на всех делянках;
3. Определение густоты насаждения при уборке сахарной свеклы;
4. Определение сахаристости корнеплодов методом холодной дигестии;
5. Поделяночный учет урожайности корнеплодов;

Определение точности опыта методом дисперсионного анализа (Б.А. Доспехов, Методика полевого опыта, М., 1979)

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Погодные условия весны 2008 года отличались от среднегодовых показателей. До и после сева сахарной свеклы было тепло и влажно. Лето сложилось сухое.

После всходов сахарной свеклы провели двукратное внесение гербицидов с добавлением лигногуматов и микроэлемент содержащих препаратов там, где предусматривалось схемами опытов. После внесения гербицидов также проведены обработки лигногуматом и регулятором роста. Перед уборкой сахарной свеклы сделан численно-весовой учет сорных растений. Своевременное внесение гербицидов обеспечило относительную чистоту посевов, в опыте 1 количество сорняков составляло 3,2 - 4,0 шт./м², а воздушно-сухая масса сорняков находилась на уровне 7,1 - 21,4 г/м² (таблица 2).

Таблица 2

Численность и воздушно-сухая масса сорняков перед уборкой сахарной свеклы (СКНИИССиС), 2008 год

Группы сорняков	Вариант/опыт 1/					
	1	2	3	4	5	6
Количество сорняков, шт./м ²						
Злаковые однолетние	2,0		1,8	1,2	2,2	1,8
Двудольные однолетние	0,5	0,2	0,7	2,3	1,0	1,4
Корнеотпрысковые многолетние	0,7	1,0	1,0		0,8	0,3
Всего	3,2	1,2	3,5	3,5	4,0	3,5
Воздушно-сухая масса, г/м ²						
Злаковые однолетние	8,5		8,7	3,0	14,9	4,4
Двудольные однолетние	3,0	0,4	3,2	4,1	3,4	5,7
Корнеотпрысковые многолетние	4,0	3,2	5,4		3,1	1,0
Всего	15,5	3,6	17,3	7,1	21,4	11,1

Наибольший вес и количество сорняков отмечено в опыте 2 (таблица 3), где схема применения гербицидов незначительно отличалась от опыта 1. Количество сорняков находилось в пределах 10,5-13,0 шт./м², а воздушно-сухая масса составляла 61,4-106,2 г/м². Очевидно, снижение эффективности гербицидов связано с тем, что на момент второго внесения 13 мая наблюдались пониженные температуры воздуха (на уровне + 10,5 ... + 13,3⁰С), тогда как при повторной обработке в опыте №1 - 16 мая и в последующие дни они находились в оптимальных пределах (+ 16,0 ... + 19,3⁰С с увеличением до 24,0⁰С). Существенной же разницы по количеству сорняков между вариантами в опытах не отмечено.

Таблица 3

**Численность и воздушно-сухая масса сорняков перед уборкой
сахарной свеклы (СКНИИССиС), 2008 год**

Группы сорняков	Вариант/ опыт 2/						
	7	8	9	10	11	12	13
Количество сорняков, шт./м ²							
Злаковые однолетние	5,0	3,0	5,2	3,8	6,2	4,8	5,5
Двудольные однолетние	5,7	6,3	4,5	5,9	7,0	6,9	4,6
Корнеотпрысковые многолетние	2,3	1,2	0,8	1,3	2,0	1,3	1,7
Всего	13,0	10,5	10,5	11,0	15,2	13,0	11,8
Воздушно-сухая масса, г/м ²							
Злаковые однолетние	35,8	29,5	59,7	27,7	60,8	18,5	43,6
Двудольные однолетние	22,7	66,1	25,8	56,4	38,4	38,9	25,0
Корнеотпрысковые многолетние	14,8	4,4	2,3	3,1	7,0	4,0	5,4
Всего	73,3	100,0	87,8	87,2	106,2	61,4	74,0

В условиях 2008 года внесение Лигногумата и регулятора роста Альбит со второй гербицидной обработкой и повторно в период формирования корнеплодов на опыте 1, позволило получить дополнительные прибавки урожайности в сравнении только с гербицидными делянками (вариант 1), в пределах 1,0-2,5 т/га (таблица 4). Густота сахарной свеклы на момент уборки составляла в среднем по опыту 88,6 тыс./га.

Таблица 4

**Влияние Лигногумата БМ-натриевый 20% и препарата Альбит
на продуктивность сахарной свеклы (СКНИИССиС, 2008)**

Вариант/опыт 1/	Урожайность корнеплодов			Сахаристость корнеплодов, %	Расчетный сбор сахара, т/га
	т/га	Прибавка к контролю I, т/га	Прибавка к контролю II, т/га		
Контроль I (с гербицидами)	19,2	-	-5,0	20,6	3,96
Контроль II (с ручными полками)	24,2	+5,0	-	20,8	5,03
Гербициды + Лигногумат натрия (1,0+1,0 л/га)	20,2	+1,0	-4,0	21,0	4,24
Гербициды + Лигногумат натрия (1,0 л/га) + Альбит (60 мл/га)	21,3	+2,1	-2,9	21,2	4,52
Гербициды + Альбит (60+60 мл/га)	21,7	+2,5	-2,5	21,1	4,58
Гербициды + Лигногумат натрия (0,5+0,5 л/га) + Альбит (30+30 мл/га)	21,1	+1,5	-3,1	21,3	4,49

Выполнено по заказу ООО «Гумат»

Вся информация предоставлена на сайте <http://rushumate.ru>

НСР ₀₅	3,9			0,5	
-------------------	-----	--	--	-----	--

При изменении сроков внесения исследуемых препаратов на более поздний период (через 1-2 недели после внесения гербицидов и в период формирования корнеплодов) - в опыте №2, наибольшую продуктивность сахарной свеклы показал вариант с двукратным внесением Лигногумата калия (по 0,5 л/га) в смеси с альбитом (по 30 мл/га). Прибавка урожайности составила 1,6 т/га (при НСР₀₅ 1,4 т/га). По остальным вариантам опыта в условиях отчетного года прибавки были незначительные (таблица 5).

Сохранилась тенденция увеличения урожайности (1,0 т/га) при внесении Лигногумата натрия 20% - 1,0 л/га через 2 недели после обработки гербицидами и 1,0 л/га в период формирования корнеплодов.

Совместное внесение Лигногумата натрия 20% - 0,5 л/га со 2-й обработкой гербицидами и добавлением нутриванта плюс 3,0 кг/га с последующей вне корневой подкормкой через 2 недели Лигногуматом натрия 20% - 0,5 л/га в баковой смеси с нутривантом плюс 3,0 кг/га так же позволило получить дополнительно 1,0 т/га корнеплодов (4,3%).

Таблица 5

Влияние Лигногуматов и препаратов Альбит, Натривант плюс на продуктивность сахарной свеклы (СКНИИССиС, 2008)

Вариант/опыт 2/	Урожайность корнеплодов			Сахаристость корнеплодов, %	Расчетный сбор сахара, т/га
	т/га	Прибавка к контролю I, т/га	Прибавка к контролю II, т/га		
Контроль I (с гербицидами)	23,4	-	-0,8	21,0	4,91
Контроль II (с ручными полками)	24,2	+0,8	-	20,8	5,03
Гербициды + Лигногумат калия (0,5+0,5 л/га)	24,4	+1,0	+0,2	21,3	5,20
Гербициды + Лигногумат калия (0,5+1,0 л/га)	23,8	+0,4	-0,4	20,9	4,97
Гербициды + Лигногумат натрия (1,0+1,0 л/га)	24,4	+1,0	+0,2	21,2	5,17
Гербициды + Лигногумат натрия (0,5+0,5 л/га) + Нутривант плюс (3+3 кг/га)	24,4	+1,0	+0,2	21,3	5,20
Гербициды + Альбит (30+30 мл/га) + Лигногумат калия (0,5+0,5 л/га)	25,0	+1,6	+0,8	21,4	5,35
Гербициды + Альбит (30+30 мл/га)	24,6	+1,2	+0,4	21,4	5,26
НСР ₀₅	1,4			0,4	

На варианте, где добавляли Лигногумат калия (0,5+0,5 л/га) в первую и вторую баковую смесь гербицидов или на варианте с добавлением этого препарата 0,5 л/га во 2-ю гербицидную обработку с последующим внесением 1,0 л/га через 2 недели - прибавки урожайности

корнеплодов были незначительными и составили соответственно 1,0 и 0,4 т/га. На делянках с ручными полками без применения, каких либо препаратов получили урожайность с незначительным отклонением, которая составила 24,2 т/га. Плотность насаждения сахарной свеклы в опыте №2 находилась на уровне 83,4 тыс./га.

Заключение

В условиях 2008 года Лигногуматы и препарат Альбит оказали положительное влияние на продуктивность сахарной свеклы. Лучшей себя проявила при двукратном внесении после всех обработок гербицидами баковая смесь Альбита (30+30 мл/га) с Лигногуматом калия (0,5+0,5 л/га). Вариант с двукратным внесением Лигногумата натрия 20% (1,0+1,0 л/га) через 1-2 недели после обработок гербицидами и в период формирования корнеплодов в отчетном году показал незначительные прибавки. Прибавки по сбору сахара составили соответственно 9,0 и 5,3%. Результаты опыта №2 подтверждают данные, полученные в 2007 году.

При изменении сроков внесения испытываемых препаратов (опыт №1) на более ранний, а именно, с добавлением во вторую повсходовую гербицидную обработку, так же позволило повысить урожайность корнеплодов сахарной свеклы.

Исследования по изучению Лигногуматов и Альбита в условиях Краснодарского края в качестве препаратов антидотов (антистрессантов) на сахарной свекле при внесении гербицидов следует продолжить с целью оптимизации сроков и норм внесения.

Литература

1. Аюпов З.З., Исаев Р.Ф., Ишмакова Г.Х., Сапараев Г.С. Продуктивность и качество корнеплодов сахарной свеклы при применении гербицидов и регулятора роста «Гуми» // Материалы конф. «Проблемы и перспективы обеспечения продовольственной безопасности регионов России» У фа, БГАУ. 2003. Стр. 145.
2. Ишмакова Г.Х., Исмагилов Р.Р., Гилязетдинов Ш.Я. Эффективность использования регуляторов роста растений на сахарной свекле // В сб. «Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса регионов России». Уфа. 2002. Стр. 132-134.
3. Злотников А.К. Использование антистрессовых свойств альбита в технологии возделывания сахарной свеклы / А.К. Злотников, А.В. Рябчинский, В.В. Гамуев // Сахарная свекла. - 2007. - NQ6. С. 33-36.
4. Злотников А.К. Альбит повышает эффективность применения гербицидов / А.К. Злотников, В.Р. Сергеев, Н.А. Кудрявцев и др. // Земледелие. - 2006. - NQ 1. С. 34 - 36.
5. Алехин В.Т. Биопрепарат Альбит: результаты и особенности применения / В.Т. Алехин, А.К. Злотников // Земледелие. - 2006. - NQ3.С.38-40.
6. Злотников А.К. Биопрепарат Альбит/ А.К. Злотников, В.Т Алехин, А.Д. Андриянов и др.//Москва. 2008. 247 с.