

ПРОДУКТИВНОСТЬ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ ПРИ ОПТИМАЛЬНОМ СОЧЕТАНИИ ВНЕКОРНЕВОГО ПИТАНИЯ И СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Т.В. Шевченко

Институт биоэнергетических культур и сахарной свеклы НААН Украины

e-mail: toma.agrovet@gmail.com

***Аннотация.** Рассматривается влияние на продуктивность растений сахарной свеклы сочетания внекорневого питания и средств защиты растений (фунгицидов) против болезней листового аппарата.*

***Ключевые слова:** сахарная свекла, внекорневая обработка, продуктивность, фунгициды, болезни листового аппарата.*

Одним из элементов современной технологии выращивания сахарной свеклы, широко применяемым в мировой практике, является внекорневое питание комплексными удобрениями, содержащими макро- и микроэлементы в биологически активной форме. Внекорневое использование удобрений способствует повышению урожайности, качества продукции и одновременно улучшает водный режим, физико-химические свойства почвы, активизирует деятельность микрофлоры, что способствует увеличению плодородия почвы [3]. Важное место в повышении урожайности сахарной свеклы также занимает система защита растений от вредных организмов [1, 2].

На полях ГП «Научный инновационно-технологический центр Института кормов и сельского хозяйства Подолья НААН Украины (Винницкая государственная опытно-селекционная станция) на протяжении трех лет (2009–2011 гг.) изучалось влияние внекорневого питания и применения средств защиты против болезней листового аппарата на продуктивность сахарной свеклы.

Опыты закладывали на серой лесной среднесуглинистой оподзоленной почве. Площадь посевной делянки – 75 м², учетной – 50 м², повторность – четырехкратная. Объектом исследования были гибриды сахарной свеклы Белоцерковский МС 57, Ивановско-Веселоподольский МС 84 и Уманский МС 90. Удобрения вносили в два срока: Реаком-Р-Свекла в дозах 2 л/га и 4 л/га, Нутривант плюс свекловичный 3 кг/га и 4,5 кг/га, АДОБ Макро+Микро 2 кг/га и 4 кг/га. Для защиты растений сахарной свеклы от болез-

ней листового аппарата использовали Дерозал в дозе 0,4 л/га, Альто Супер 0,5 л/га и Импакт 0,25 л/га. При этом исследовали реакцию растений культуры разных биологических форм на внекорневое питание макро- и микроудобрениями на фоне основного удобрения и целесообразность совместного внесения удобрений со средствами защиты растений (фунгицидами).

За период проведения исследований было зафиксировано недостаточное количество осадков на фоне повышенной температуры воздуха, которая превышала среднееголетние показатели на 1,8–2,8° С.

Схемы опытов и полученные результаты исследований отражены в таблице 1.

На эффективность внекорневого применения удобрений Реаком-Р-Сахарная свекла, Нутривант плюс свекловичный и АДОБ Макро+Микро влияли их составы, дозы, сроки внесения и виды гибридов.

Применение трех видов комплексных удобрений в разных дозах и на разных гибридах в фазе смыкания листьев в рядах и смыкания листьев в междурядьях показало, что наивысшая урожайность корнеплодов при использовании микроудобрений была достигнута у гибрида Белоцерковский МС 57 – 51,5 т/га при сахаристости 18,3 %, биологическом сборе сахара – 9,4 т/га. Следует отметить, что генетический потенциал урожайности лучше всего проявился также у этого гибрида. Его урожайность в контроле без внесения удобрений составляла 48,4 т/га при сахаристости 17,0 % и биологическом сборе сахара 8,2 т/га. В сравнении с гибридами Уманский МС 90 и Ивановско-Веселоподольский МС 84 урожайность была на 2,7 и 2,4 т/га, сахаристость – на 0,5 и 0,4 %, биологический сбор сахара – на 0,7 т/га выше. Среди исследуемых гибридов самая низкая урожайность отмечена у гибрида Уманский МС 90 – в контроле она составила 45,7 т/га при сахаристости – 16,5 % и биологическом сборе сахара 7,6 т/га.

Урожайность зависела от доз применения удобрений и фаз развития растений сахарной свеклы. Самые

Таблица 1. Продуктивность сахарной свеклы в зависимости от внекорневого внесения удобрений

Гибриды сахарной свеклы	Фазы развития		Урожайность, т/га	Сахаристость, %	Биологический сбор сахара, т/га
	смыкание листьев в рядах	смыкание листьев в междурядьях			
Ивановско-Веселоподольский МС 84	Контроль (без удобрений)		46,0	16,6	7,6
	Реаком-Р-Сахарная свекла 2 л/га	Реаком-Р-Сахарная свекла 4 л/га	48,5	17,4	8,4
	Нутривант плюс свекловичный 3 кг/га	Нутривант плюс свекловичный 4,5 кг/га	48,7	17,3	8,5
	АДОБ Макро+Микро» -2 кг/га	АДОБ Макро+Микро» 4 кг/га	50,4	18,6	9,4
Уманский МС 90	Контроль (без удобрений)		45,7	16,5	7,6
	Реаком-Р-Сахарная свекла 2 л/га	Реаком-Р-Сахарная свекла 4 л/га	49,5	17,4	8,6
	Нутривант плюс свекловичный 3 кг/га	Нутривант плюс свекловичный 4,5 кг/га	50,7	17,4	8,8
	АДОБ Макро+Микро» - 2 кг/га	АДОБ Макро+Микро» 4 кг/га	51,3	17,5	8,9
Белоцерковский МС 57	Контроль (без удобрений)		48,4	17,0	8,3
	Реаком-Р-Сахарная свекла 2 л/га	Реаком-Р-Сахарная свекла 4 л/га	50,3	17,9	9,1
	Нутривант плюс свекловичный 3 кг/га	Нутривант плюс свекловичный 4,5 кг/га	50,9	18,9	9,6
	АДОБ Макро+Микро» -2 кг/га	АДОБ Макро+Микро» 4 кг/га	51,5	18,3	9,4
Р %		2,7	0,6		
НСР ₀₅		1,9	0,3		

низкие показатели получены при внесении микроудобрения Реаком-Р-Сахарная свекла в дозе 2 л/га в фазе смыкания листьев в рядах и 4 л/га – в фазе смыкания листьев в междурядьях. В среднем за годы исследований урожайность гибридов составляла: Ивановско-Веселоподольский МС 84 – 48,5 т/га, Уманский МС 90 – 49,5 т/га и Белоцерковский МС 57 – 50,3 т/га, что в сравнении с контролем обеспечивало прибавку урожая соответственно на 2,5, 3,8 и 1,9 т/га.

Наивысшие показатели урожайности всех исследуемых гибридов получили при использовании удобрения АДОБ Макро+Микро в дозе 2 кг/га в фазе смыкания листьев в рядах и 4 кг/га – в фазе смыкания листьев в междурядьях. Средняя урожайность за период исследований составила у гибрида Ивановско-Веселоподольский МС 84 – 50,4 т/га, Уманский МС 90 – 51,3 т/га и Белоцерковский МС 57 – 51,5 т/га. По сравнению с контролем урожай повышался соответственно на 3,1, 5,6 и 4,4 т/га.

Эффективность микроудобрений зависела от форм и способов их использования. Внекорневая подкормка растений сахарной свеклы микроудобрениями Реаком-Р-Сахарная свекла, Нутривант плюс свекловичный и АДОБ Макро+Микро интенсифицировала рост и развитие растений культуры на протяжении периода вегетации. Но наибольший эффект усиления

интенсивности ростовых процессов наблюдали уже после последней внекорневой подкормки у гибрида Ивановско-Веселоподольский МС 84. Внесение удобрения АДОБ Макро+Микро в дозе 2 кг/га в фазе смыкания листьев сахарной свеклы в рядах и 4 кг/га – в фазе смыкания листьев в междурядьях обеспечивали формирование сырой массы корнеплодов на уровне 169,0 г/растение, листьев – 208,0 г/растение. В варианте без внесения микроудобрений эти показатели составляли 138,0 и 177,0 г/растение соответственно. Внесение Реаком-Р-Сахарная свекла в дозах 2 л/га в фазе смыкания листьев в рядах и 4 л/га в фазе смыкания листьев в междурядьях показали более низкие параметры, а именно: формирование сырой массы корнеплодов на уровне 154,0 г/растение, листьев – 184,0 г/растение. У гибрида Уманский МС 90 наивысший показатель формирования сырой массы также получен при применении АДОБ Макро+Микро в дозе 2 кг/га в фазе смыкания листьев в рядах и 4 кг/га – в фазе смыкания листьев в междурядьях, что обеспечивало формирование сырой массы корнеплодов на уровне 162,0 г/растение, листьев – 206,0 г/растение.

Существенную роль играл вид гибрида сахарной свеклы. Так, Белоцерковский МС 57 при внесении удобрений, согласно схеме, показал наилучший результат по формированию сырой массы листьев – 200,

Таблица 2. Продуктивность сахарной свеклы в зависимости от внекорневого внесения удобрений в сочетании с фунгицидами

Фазы развития			Урожайность, т/га	Сахари- стость, %	Биологический сбор сахара, т/га
Смыкание листьев в рядках	смыкание листьев в междурядьях	через 15 дней после предыдущей обработки			
гибрид Белоцерковский МС 57					
	Реаком-Р-Свекла, 4 л/га	Реаком-р-свекловичное, 2 л/га	47,1	17,5	8,2
	Нутривант плюс свекловичный 4,5 кг/га	Нутривант плюс сахарная свекла, 3кг/га	48,5	17,7	8,9
	АДОБ Макро+Микро, 4 кг/га	АДОБ макро + микро, 2 кг/га	49,2	17,6	8,7
	Реаком-Р-Свекла, 4 л/га + Дерозал, 0,4 л/га	Реаком-р-свекловичное, 2л/га + Альто Супер, 0,5 л/га	49,4	18,4	9,1
	Реаком-Р-Свекла, 4 л/га + Дерозал, 0,4 л/га	Реаком-р-свекловичное, 2 л/га + Импакт 0,25 л/га	50,2	18,5	9,3
	Нутривант плюс свекловичный, 4,5 кг/га + Дерозал, 0,4 л/га	Нутривант плюс сахарная свекла, 3 кг/га + Альто Супер, 0,5 л/га	51,3	17,9	9,2
	Нутривант плюс свекловичный 4,5 кг/га + Дерозал 0,4 л/га	Нутривант плюс сахарная свекла, 3кг/га + Импакт, 0,25 л/га	51,3	17,4	8,9
	АДОБ Макро+Микро, 4 кг/га + Дерозал, 0,4 л/га	АДОБ макро + микро, 2 кг/га + Альто Супер, 0,5 л/га	51,8	18,3	9,5
	АДОБ Макро+Микро 4 кг/га + Дерозал, 0,4 л/га	АДОБ макро+ микро, 2 кг/га + Импакт, 0,25 л/га	52,0	18,4	9,6
Реаком-Р-Свекла, 2 л/га	Реаком-Р-Свекла, 4 л/га + Дерозал 0,4 л/га	Импакт, 0,25 л/га	51,3	17,9	9,2
Нутривант плюс свекловичный, 3 кг/га	Нутривант плюс свекловичный 4,5 кг/га + Дерозал, 0,4 л/га	Импакт, 0,25 л/га	52,9	19,3	10,2
АДОБ Макро+Микро, 2 кг/га	АДОБ Макро+Микро, 4 кг/га + Дерозал, 0,4 л/га	Импакт, 0,25 л/га	53,3	18,2	9,7
	Р %		3,2	0,8	
	НСР ₀₅		2,2	0,4	

222 и 226 г/растение соответственно.

Эффективность действия микроудобрений значительно возросла в вариантах при совместном применении фунгицидов. В частности, растения гибрида Белоцерковский МС 57 обрабатывали Дерозалом, 0,4 л/га в фазе смыкания листьев в междурядьях, Альто Супер, 0,5 л/га и Импаком, 0,25 л/га – через 15 дней после последней обработки. Максимальная урожайность корнеплодов (53,3 т/га) сформировалась при использовании микроудобрения АДОБ Макро+Микро в сочетании с фунгицидами Дерозал, 0,4 л/га, применяемыми в фазу смыкания листьев в междурядьях и Импакт, 0,25 л/га – через 15 дней после последней обработки. При этом сахаристость составила 18,2 %, а биологический сбор сахара – 9,7 т/га. Урожайность корнеплодов в комбинированном варианте в сравнении с вариантом без фунгицидов выросла на 4,1 т/га (табл. 2)

При выращивании гибрида Белоцерковский МС 57 внекорневое питание сахарной свеклы удобрением АДОБ Макро+Микро, 4 кг/га в сочетании с примене-

нием фунгицидов Дерозал, 0,4 л/га в фазе смыкания листьев в междурядьях и Импакт, 0,25 л/га – через 15 дней после предыдущей обработки и Нутривант плюс свекловичный, 4,5 кг/га с фунгицидами Дерозал, 0,4 л/га в фазе смыкания листьев в междурядьях и Импакт, 0,25 л/га – через 15 дней после предыдущей обработки способствовало формированию урожайности корнеплодов на уровне 52,9 и 53,3 т/га, что позволило получить соответственно более высокий уровень сырой массы корнеплодов в сравнении с вариантами без внесения фунгицидов.

Во второй половине вегетации достаточно интенсивно развиваются болезни листового аппарата. Среди наиболее распространенных заболеваний доминирует церкоспороз. Совместное применение удобрений и фунгицидов оказывало положительное влияние и повышало устойчивость растений сахарной свеклы к церкоспорозу. Так, у гибрида Белоцерковский МС 57 распространенность болезни в вариантах без внесения фунгицидов повысилась до 100 %, а в вариантах с их применением снижалась до 62,5 %.

Результатами исследований установлено, что внекорневое внесение удобрений положительно влияет на показатели урожайности корнеплодов сахарной свеклы. Испытание трех микроудобрений на разных гибридах культуры для внекорневого питания показало, что наивысшая урожайность корнеплодов была получена с использованием микроудобрения АДОБ Макро+Микро. Сочетание внекорневого применения удобрений со средствами защиты растений (фунгицидами) повышает устойчивость растений к болезням листового аппарата, соответственно, способствуя росту показателей урожайности сахарной свеклы.

Список литературы

1. Гольшин, Н.М. Фунгициды в сельском хозяйстве / Н.М. Гольшин. - М.: Колос, 1982. - 271 с.
2. Саблук, В.Т. Вредители и болезни сахарной свеклы / В.Т. Саблук, Р.Я. Шендрик, Н.М. Запольская. - К.: Колобиг, 2005. - 448 с.
3. Власюк, П.А. Применение микроэлементов в сельском хозяйстве / П.А. Власюк. - К.: Наукова думка, 1969. - 519 с.

Sugar beet productivity under combination of foliar feeding with plant-protection means

T.V. Shevchenko

Summary. The influence on sugar beet productivity of foliar feeding and plant-protection means (fungicides) combining against foliar diseases is reviewed.

Key words: sugar beet, foliar feeding, productivity, fungicides, foliar diseases.

ИНФОРМАЦИЯ

Минсельхозом России подготовлен список критически важных сельхозкультур

Минсельхоз России подготовил проект постановления об утверждении списка наиболее важных для продовольственной безопасности страны сельхозкультур. Он размещен на портале проектов нормативных правовых актов.

Всего в список вошло 46 наименований зерновых, масличных, технических, овощных и плодовых культур. Среди них – картофель и другие овощи «борщевых наборов», а также, множество сортов пшеницы, ячменя, ржи и рапса, сахарная свекла, виноград и др.

В список вошли как чистые сорта, так и гибриды. Он составлялся в целях защиты продовольственного рынка в сложных экономических условиях. Также он призван указать фермерам, ученым и властям на то, в каком направлении следует активнее работать (например, развивать селекцию этих культур или увеличивать поддержку фермеров, которые занимаются их выращиванием).

Документ пройдет общественное обсуждение до 3 августа т.г. При его принятии он вступит в законную силу с сентября следующего года. До этого будут проработаны технические детали.

rosng.ru

AGROSALON

МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА СЕЛЬХОЗТЕХНИКИ


**БЕСПЛАТНЫЙ
БИЛЕТ
НА ВЫСТАВКУ**
AGROSALON

С данным билетом Вы можете посетить выставку АГРОСАЛОН с 4 по 7 октября 2022 года. Для прохода на выставку предъявите билет на стойке on-line регистрации. Действителен для бесплатного посещения выставки.