

ние урожая зерна пивоваренного ячменя сорта Атаман на уровне 53,7 ц/га с допустимым содержанием белка.

Литература:

1. Кадыров А.М. Все о пивоваренном ячмене // Белорусское сельское хозяйство-2003.- № 4.- С. 31-33.
2. Неттевич Э.Д., Аниканова З.Ф., Романова Л.М. Выращивание пивоваренного ячменя.- М.: Колос, 1981.- 207 с.
3. Сенченко В.Г. Возделывание пивоваренного ячменя в Республике Беларусь: Аналит. Обзор.- Мн.: Белорусский научный институт внедрения новых форм хозяйствования в АПК, 2002.- 44 с.

### **Резюме**

Проведены исследования по изучению влияния различных доз минеральных удобрений на урожайность зерна пивоваренного ячменя и содержание в нем белка.

Ключевые слова: пивоваренный ячмень, минеральные удобрения, белок.

### **Summary**

Efficiency of brewing barley depending on dozes of mineral fertilizers

Lapa V.V., Borodin P.V., Savko S.I., Surba M.A.

Researches on studying influence of various dozes, mineral fertilizers on productivity of a grain brewing barley and the maintenance in it of fiber are lead.

Key words: brewing barley, mineral fertilizers, fiber.

УДК 633.33:631.84

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В СОСТАВЕ КАС НА ПОСЕВАХ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ**

**Брилев М.С., Шибанова И.В., Тарасенко Н.И.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь

Одной из важнейших задач агропромышленного комплекса Республики Беларусь является увеличение валовых сборов корнеплодов сахарной свеклы и, прежде всего, за счет повышения урожайности этой культуры. Постановлением Совета Министров на 2005-2007 гг. предусматривается довести валовой сбор корнеплодов до 3,6...3,9 млн. тонн и на этой основе полностью обеспечить потребности населения в сахаре, отказаться от импорта этого вида продукции, обеспечив экономию до 80 млн. долларов США в год, а также поставить некоторую часть сахара на экспорт. Сахар-песок из сахарной свеклы пользуется

устойчивым спросом на мировых рынках, в отличие от сахара, получаемого из тростника.

Из собственного сырья в республике производится только 33% сахара от нормативной потребности, остальную же часть получают из импортируемого тростника.

Многочисленные исследования, проведенные в области свекловодства, свидетельствуют, что одной из важнейших причин низкой урожайности этой культуры и неудовлетворительного качества корнеплодов является несбалансированный уровень минерального питания, важная роль в котором принадлежит микроэлементам. Микроэлементы участвуют во всех жизненно важных процессах роста и развития культуры, повышают использование ею основных питательных веществ, улучшают качество продукции. Особо высокую требовательность сахарная свекла предъявляет к бору и марганцу. Недостаток бора ведет к возникновению такого опасного заболевания как гниль сердечка. В результате содержание сахара уменьшается, а доля  $\alpha$ -аминного азота, K и Na, препятствующих его кристаллизации, увеличивается.

В связи с вышеизложенным, становится весьма актуальным изучение эффективности азотного удобрения КАС, содержащего бор и марганец, на продуктивность сахарной свеклы. В последнее время роль КАС среди других азотных удобрений возрастает, что объясняется некоторыми его достоинствами. Это прежде всего высокая точность дозирования, равномерность внесения, низкие затраты на производство и применение, возможность совмещать его внесение с применением микроудобрений и средств защиты, наличие в данном удобрении одновременно 3-х форм азота - амидной, аммиачной и нитратной, отсутствие потерь азота при поверхностном внесении.

Исследования по выявлению эффективности микроэлементов бора и марганца в составе КАС, на продуктивность сахарной свеклы проводились в СПК «Озеры» Гродненского района Гродненской области на дерново-подзолистой связносупесчаной почве, подстилаемой моренным суглинком. Почва опытного участка характеризовалась близкой к нейтральной реакцией среды ( $pH_{KCl} - 6,2$ ), повышенным содержанием подвижных форм фосфора (190 мг/кг) и калия (210 мг/кг), средним содержанием гумуса (1,8%), бора (0,4...0,6 мг/кг) и марганца (49-60 мг/кг сухой почвы).

Полевой опыт был заложен в четырехкратной повторности. Общая площадь делянки составляла 2500 м<sup>2</sup> (231x10,8 м), учетной 1190 м<sup>2</sup> (220x5,4 м). Делянки располагались однорядно, размещение вариантов внутри повторностей – систематическое.

Агротехника возделывания сахарной свеклы в опыте соответствовала общепринятой в зоне с включением интегрированной системы

мер защиты культуры от сорняков, болезней и вредителей. Сорт сахарной свеклы Ювена.

Схема опыта включала 5 вариантов (табл. 1).

Таблица 1. Влияние микроэлементов бора и марганца в составе КАС на урожайность корнеплодов сахарной свеклы

Варианты	Урожайность, ц/га			Отклонение от контроля,	
	2003 г.	2004 г.	среднее	ц/га	%
1.80т/га навоза+P <sub>90</sub> K <sub>150</sub> -фон	345	287	316	-	-
2. Фон + N <sub>90+30</sub> КАС	551	486	518	-	-
3. Фон + N <sub>90+30</sub> КАС + В	578	504	541	23	7
4. Фон + N <sub>90+30</sub> КАС + Mn	570	498	534	16	5
5.Фон + N <sub>90+30</sub> КАС + В+Mn	596	512	554	36	11
НСР <sub>05</sub>	16,1	15,3			

1-ый вариант фоновый, на котором вносилось 80 т/га навоза, 90 кг/га д.в. фосфора и 150 кг/га д.в. калия. Органические удобрения применялись с осени под вспашку, фосфорные и калийные – весной под культивацию. Из удобрений использовались навоз КРС на соломенной подстилке, суперфосфат аммонизированный и хлористый калий.

Во втором варианте по фону вносили карбамид-аммиачной смеси (КАС) дробно: 90 кг/га под предпосевную культивацию и 30 кг/га в подкормку в фазу 2-х пар настоящих листьев

В 3 варианте КАС вносили с бором 0,2%. В 4 варианте КАС вносили с марганцем 0,2%. И на 5-ом варианте вносили бор и марганец совместно с КАС 90 кг/га под предпосевную культивацию и 30 кг/га в подкормку в фазу 2-х пар настоящих листьев.

Урожайность корнеплодов в среднем за 2 года колебалась от 316 до 554 ц/га. Анализ урожайных данных показывает, что применение азотных удобрений повышало урожайность на 202 ц/га. Наличие бора в составе КАС привело к дальнейшему повышению урожайности корнеплодов на 23 ц/га, а наличие марганца на 16 ц/га.

Наибольшая урожайность корнеплодов в среднем за 2 года (554 ц/га) была в варианте, где применялась КАС с бором и марганцем.

Очень важно при возделывании сахарной свеклы получать корнеплоды с высокой сахаристостью и хорошими технологическими качествами. Верхней границей хорошего качества корнеплодов считается содержание α-аминного азота – 2,50, калия – 5,10, натрия – 0,61 мг. на 100 г свеклы.

Сахаристость корнеплодов сахарной свеклы в нашем опыте существенно колебалась по годам исследований (табл. 2). В 2003 году от 16,3 до 16,8%, в 2004 году от 18,1 до 18,8%. Причиной низкой сахарис-

стости корнеплодов в 2003 году было заболевание листового аппарата церкоспорозом.

Таблица 2. Влияние микроэлементов бора и марганца в составе КАС на сахаристость корнеплодов сахарной свеклы

Варианты	Сахаристость, %			+/- к контролю
	2001 г.	2002 г.	среднее	
1.80т/га навоза+P <sub>90</sub> K <sub>150</sub> -фон	16,4	18,2	17,3	-
2. Фон + N <sub>90+30</sub> КАС	16,3	18,1	17,2	-0,1
3. Фон + N <sub>90+30</sub> КАС + В	16,6	18,7	17,6	+0,3
4. Фон + N <sub>90+30</sub> КАС + Mn	16,5	18,5	17,5	+0,2
5.Фон + N <sub>90+30</sub> КАС + В+Mn	16,8	18,8	17,8	+0,5
НСР <sub>05</sub>	0,1	0,2		

Применение чистого КАС способствовало снижению сахаристости на 0,1%. Наличие же микроэлементов в составе КАС не только сглаживало отрицательное влияние азота на сахаристость, но и способствовало ее некоторому повышению относительно фонового варианта на 0,2-0,5%, относительно же чистого КАС на более существенную величину – на 0,4-0,6%.

Основным показателем технологических качеств корнеплодов, который увеличивает потери сахара в мелассе, является  $\alpha$ -аминный азот (табл. 3).

Таблица 3. Влияние микроэлементов бора и марганца в составе КАС на содержание  $\alpha$ -аминного азота в корнеплодах сахарной свеклы (в среднем за 2 года)

Варианты	Содержание $\alpha$ -аминного азота, мг/100г	Потери сахара в мелассе, %	Расчетный выход сахара	
			%	ц/га
1.80т/га навоза+P <sub>90</sub> K <sub>150</sub> Фон	2,29	3,28	14,0	44,2
2. Фон + N <sub>90+30</sub> КАС	2,68	3,78	13,4	69,4
3. Фон + N <sub>90+30</sub> КАС + В	2,57	3,56	14,0	74,2
4. Фон + N <sub>90+30</sub> КАС + Mn	2,60	3,63	13,9	75,7
5.Фон + N <sub>90+30</sub> КАС + В+Mn	2,33	3,50	14,3	79,2

При внесении чистого КАС, содержание  $\alpha$ -аминного азота повышалось до 2,68 мг/100г, соответственно, увеличивались потери сахара в мелассе. Они были наибольшими при внесении чистого КАС– 3,78% и наименьшими - при совместном внесении микроэлементов с КАС – 3,5%. Расчетный выход сахара был максимальным при внесении КАС с микроэлементами и составил 14,3% или 79,2 ц/га.

Таким образом, результаты наших исследований свидетельствуют о том, что для получения высоких урожаев сахарной свеклы с хорошими технологическими качествами корнеплодов следует рекомендовать

применять азотное удобрение КАС с бором и марганцем, в норме 120 кг/га в два приема: до посева (90 кг/га) и в подкормку (30 кг/га).

### **Резюме**

В результате исследований на дерново-подзолистой супесчаной почве установлена высокая эффективность микроэлементов в составе КАС (КАС+В (0,2%) +Mn (0,2%) на посевах сахарной свеклы, обеспечивающих получение урожайности на уровне 540...550 ц/га, увеличение сахаристости на 0,3...0,5% и повышение выхода сахара на 4,8...9,8 ц/га. Наиболее эффективным способом внесения микроэлементов в составе КАС, было дробное его применение (90 кг/га азота до посева и 30 кг/га в подкормку в фазу 3...4 пар настоящих листьев).

### **Summary**

The microelements efficiency in can composition on the sugar beet crops.

Brilev M.S., Shibanova I.V., Tarasenko N.I.

The researches carried out on the derno-podzolic light soils have shown a high efficiency of microelements use in CAN composition CAN + B (0,2%) + Mn (0,2%) on the sugar beet crops, which provides the yield of 540...550 c/ha, saccharine increase by 0,3...0,5% and sugar output increase 4,8...9,8c/ha. The most effective utilization of microelements in CAN composition was its separate applying (90 kg/ha of nitrogen before the sowing and 30 kg/ha for top-dressing when the plant had 3...4 pairs of true leaves).

УДК 633.88: 631.8

## **ПОТРЕБЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ РАСТЕНИЯМИ ВАЛЕРИАНЫ В ТЕЧЕНИЕ ВЕГЕТАЦИИ**

**Брилева С.В.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь

Поглощение питательных элементов растениями в течение вегетации - это сложный процесс, зависящий от биологических и сортовых особенностей изучаемой культуры, от агрохимических свойств почвы, погодных условий, особенностей агротехники и других факторов [1]. Темпы и направленность этого процесса определяют интенсивность образования органического вещества и, в конечном итоге, величину урожая и качество получаемой продукции. Общее количество поглощенных минеральных элементов, динамика этого процесса в течение