

ВНЕКОРНЕВАЯ ПОДКОРМКА МЕЛАФЕНОМ, МИКРОЭЛЕМЕНТАМИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОРНЕПЛОДОВ САХАРНОЙ СВЁКЛЫ

Foliar top dressing of melafen, microelements and technological indexes of root crops of a sugar beet

В.А. Ошкин, В.И. Костин
V.A. Oshkin, V.I. Kostin

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»
FSBEI HPE "Ulyanovsk SAA named P.A. Stolypin"

In work researches of influence of melafen and trace elements on technological qualities of root crops of a sugar beet are given. Results of researches shown that application unsalvaged microelements of boron, manganese and zinc as a foliar top dressing promoted enhancement of technological indexes: the content of sucrose to 0,9-1,1 % increased, purity of normal juice improved and the content harmful α -amine nitrogen decreased. As a result, the probable yield of sucrose with 1 hectare increased also.

Теоретическое обоснование внекорневой подкормки сахарной свёклы, которую иногда применяют, заключается в следующем. К моменту уборки в её листьях содержится 3-4% сахарозы, что составляет около 16% запаса углеводов, накопленных растением. В зависимости от химического состава в корнеплоде могут быть различные качественные и количественные сочетания отдельных компонентов сухого вещества, разные соотношения между сахаром и несахарами, различный состав несахаров. Накопление отдельных растворимых и нерастворимых несахаров неодинаково влияют на переработку корнеплодов.

Существенное влияние на рост, развитие растений, урожайность и качество корнеплодов оказывают микроэлементы, которых в почве недостаточно и которые в растениях не реутилизируются – это бор, цинк и марганец. Установлено, что наиболее эффективным способом обеспечения растений сахарной свёклы является внекорневая подкормка. В связи с этим основной целью наших исследований является изучение влияния внекорневых подкормок сульфатов цинка, марганца и борной кислоты на качественные показатели свеклосырья.

Обработку проводили 0,05%-ыми растворами используемых соединений. В течение вегетации проводили две подкормки в фазу 5-6 листьев в баковой смеси совместно с гербицидами, вторую в период формирования корнеплодов. Исследования проводились в 2012–2013 гг. опыты проводили в условиях КФХ «Сяпуков Е.Ф.» Цильнинского района Ульяновской области.

Исследования проводились на базе усовершенствованной технологии [1, 2, 3, 4]. Нами проведены вегетационные, полевые и производственные опыты. Опыты показывают, что в период более интенсивного роста корнеплода величина прироста сухой массы и абсолютная величина суточных приростов сахарозы обычно более высокие. Накопление

абсолютного количества сахарозы находится в некоторой прямой зависимости от его массы.

Нами в производственных условиях было проведено изучение динамики прироста сухого вещества и сахарозы. Строгого параллелизма между приростом абсолютного количества сухого вещества и сахарозы в корнеплодах не наблюдается, что обусловлено накоплением не только сахарозы, но и других компонентов сухого вещества. Аналогичная картина наблюдается и на опытных вариантах, но при этом изучаемые показатели (масса корнеплода, содержание сухого вещества, содержание сахарозы) превышали значения на контрольном варианте, особенно во второй половине вегетации. Так масса корнеплодов на 20,1% превышает контрольное значение, содержание сухого вещества на 2,8%, сахарозы на 0,9%.

Результаты исследований показывают, что в конце вегетации различия в сахаристости обусловлены разной степенью оводнённости корнеплодов (табл. 1).

Таким образом, нереутилизирующиеся микроэлементы приводят к увеличению содержания сухого вещества, сахарозы. За счёт увеличения этих компонентов происходит уменьшение содержания воды в корнеплодах. Нами изучены некоторые технологические показатели при переработке на сахарном заводе. Главный показатель качества сахарной свёклы – её сахаристость задача свеклосахарного производства – удалить больше несахаров и получить наибольшее количество кристаллического сахара. Основным критерием при оценке корнеплодов сахарной свёклы как сырья для заводов кроме сахаристости является доброкачественность нормального сока, т.е. количество несахаров, растворённых в соке вместе с сахаром, например, при доброкачественности 86 единиц в 100 частях сухого вещества содержится 86 частей сахаров и 14 частей несахаров.

Динамика прироста сухого вещества и сахарозы в корнеплодах сахарной свёклы по результатам производственных испытаний

Вариант	Сухое вещество, г	Сахароза, %	Вода, %	Сахароза + вода, %
Контроль	22,4	15,4	77,6	93,0
Микроэлементы	25,2	16,3	74,8	91,7

Под действием микроэлементов происходит увеличение сахаристости 2012 г. с 16,5 до 17,4%, а в 2013 г. соответственно с 15,6 до 16,7%. Доброкачество сока с 85,8 до 86,7 у.е. в 2012 г. и соответственно в 2013 г. с 83,3 до 84,9 у.е. Ухудшение доброкачественности сока в 2013 г. произошло за счёт обильных осадков в августе и сентябре.

Вероятный выход сахара с единицы площади увеличивается на 1,1–2,2 т/га в зависимости от микроэлемента. Таким образом, двукратная внекорневая подкормка агрофитоценоза сахарной свёклы микроэлементами способствует увеличению содержания сахарозы, улучшению доброкачественности сока. При этом рН сока не меняется и находится в пределах 6,3–6,8. Если рассматривать данный вопрос, то можно констатировать, что выход сахара зависит и от технологического процесса переработки корнеплодов и вредных веществ, препятствующих экстракции кристаллизованного сахара.

Технологические качества сахарной свёклы определяются количеством сахарозы, переходящим в мелассу. Среди азотистых соединений корнеплода сахарной свёклы альфа-аминоазот (α -аминный азот) или «вредный азот» является наиболее вредоносным мелассообразователем и играет отрицательную роль при извлечении сахара. Чем больше содержание альфа-аминоазота в корнеплодах, тем меньше выход сахара. Мелассообразующие вещества мешают переработке кристаллизованного сахара, влияют на его выход и процесс производства на сахарном заводе.

Наши исследования показывают, как в вегетационных, так и полевых опытах, что содержание α -аминного азота уменьшается от 4,49 до 1,28 ммоль/100 г свёклы в зависимости от микроэлемента и мелафена.

Таким образом, опытные варианты отличались более низким содержанием альфа-аминоазота, по сравнению с контролем.

Библиографический список

1. Костин, В.И. Технология возделывания сахарной свёклы в КФХ «Аметист» Цильнинского района Ульяновской области. / В.И. Костин, Е.Е. Сяпуков, И.А. Сяпуков // Нива Поволжья. - 2007 №2 (3). - С.7-9.
2. Костин, В.И. Совершенствование технологии возделывания сахарной свёклы в условиях Ульяновской области / В.И. Костин, Е.Е. Сяпуков, О.Г. Музурова. – Ульяновск: , 2010. - 60 с.
3. Тойгильдина, И.А. Эффективность высококремнистых пород и минеральных удобрений при возделывании сахарной свёклы в условиях Среднего Поволжья автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева.– Саранск. – 2008.
4. Куликова, А.Х. Эффективность применения диатомита, кремниевых комплексов на его основе и минеральных удобрений при возделывании сахарной свёклы в условиях Среднего Поволжья / Куликова А.Х., Яшин Е.А., Кудряшов А.В. // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013.– № 1 (21). – С. 24-28.