

**FORECAST EFFICIENCY OF NITROGEN FERTILIZER  
ON FIBER-FLAX DEPENDING ON THE CONTENT OF  
MINERAL NITROGEN IN THE SOIL PRIOR TO PLANTING**

*A.N. Naliukhin*

**Keywords:** *fiber-flax, mineral nitrogen, nitrogen fertilizers, correlation, regression, conceptual approach.*

*Work is devoted to compiling the forecast efficiency of nitrogen fertilizer on fiber flax cultivated on soddy-podzolic soils. According to the research developed a conceptual model, reflecting the dependence of yield increase of flax-fiber content of mineral nitrogen in the soil layer 0-20 cm and the meteorological conditions prevailing during the growing season.*

**УДК 633.63.631.81.095.337**

**ВЛИЯНИЕ ВНЕКОРНЕВОЙ ПОДКОРМКИ  
НА СОДЕРЖАНИЕ  $\alpha$ -АМИНОАЗОТА В  
КОРНЕПЛОДАХ САХАРНОЙ СВЁКЛЫ**

*Ошкин В.А., аспирант агрономического факультета  
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»  
Ульяновск, Россия*

**Ключевые слова:** *аминоазот, технологические качества, валовый сбор, урожайность корнеплодов, мелафен, внекорневая подкормка.*

*Работа посвящена проблеме улучшения технологических показателей корнеплодов сахарной свёклы под влиянием внекорневой подкормки микроэлементами–синергистами и регулятором роста нового поколения мелафен.*

Повышение урожайности и сахаристости корнеплодов сахарной свёклы обусловлено, в первую очередь, внедрением в производство новых гибридов с более высокими технологическими качествами. Основ-

ным их показателем является содержание сахарозы. Для более полной характеристики технологических качеств корнеплодов необходимо учитывать, кроме сахарозы, содержание несхаров, в особенности растворимой их части.

В настоящее время Ульяновский сахарный завод, как и в целом по Российской Федерации, при приёме свёклы учитывает из технологических показателей только содержание сахарозы. Было бы целесообразным проводить оплату за принятую заводами свёклу не только по сахаристости, но и с учётом содержания Na, K и альфа-аминного азота, как это принято во всём мире. К тому же, такая система оплаты должна способствовать заинтересованности свекловодов в повышении качества корнеплодов.

Ранее установлено на базе усовершенствованной технологии [1], что внекорневая подкормка регулятором роста и микроэлементами улучшает доброкачественность нормального сока, содержание сахарозы в дигестии [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8].

Технологические качества сахарной свёклы оказывают решающее влияние на процесс, характер и величину потерь сахара при переработке корнеплодов и его выход на заводе. Для более полной характеристики технологических качеств сырья необходимо учитывать не только содержание сахарозы, но и несхаров, особенно их растворимой части. Технологические качества определяются количеством сахара, переходящим в мелассу. Одним из основных показателей технологических качеств является содержание калия. Чем больше его содержание, тем больше сахара переходит и теряется в мелассе. Калий задерживает 70–80% сахара, переходящего в мелассу.

Натрий, как и калий, относится к одним из основных мелассообразователей, присутствие которых мешает экстракции кристаллизованного сахара.

**Цель исследований** – определить содержание «вредного» альфа-аминного азота к началу уборки сахарной свёклы в зависимости от внекорневой подкормки нереутилизирующимися микроэлементами и регулятором роста нового поколения мелафен.

**Объект исследований** – гибрид «Манон» селекции голландской фирмы SESVanderHave. Полевой вегетационный опыт проводился в 2013 г. в КФХ «Сяпуков Е.Ф.» Цильнинского района.

Анализы на содержание мелассообразующего  $\alpha$ -аминного азота проводили в научной лаборатории кафедры биологии, химии, ТХППР Ульяновской ГСХА им. П.А. Столыпина. Для определения  $\alpha$ -аминного

азота использовали модифицированный Винингером и Кубадиновым метод Станека и Павласа, основанный на измерении оптической плотности образовавшегося комплексного соединения  $\alpha$ -аминокислоты с раствором меди. Содержание  $\alpha$ -аминного азота в исследуемом растворе находят по величине оптической плотности. Измерение оптической плотности проводили на спектрофотометре ПЭ-5300В при длине волны 620 нм, при рН среды 6,1...6,3 в 50 мм кювете. Для определения  $\alpha$ -аминного азота в свёкле использовали раствор, полученный при определении содержания сахарозы в свёкле методом горячего водного дигерирования («дигерат»).

На содержание сахара в мелассе в немалой степени влияют как технологические качества сахарной свёклы, так и техническое состояние сахарного завода. Стандартные потери сахара при образовании мелассы вычисляются по Брауншвейгской формуле и выражаются в процентах.

$$\text{СПС} = 0,12 \times (\text{K} + \text{Na}) + 0,24 \times \alpha\text{-аминоазот} + 0,48,$$

где СПС – стандартные потери сахара, %; K – содержание калия, ммоль на 100 грамм сырой массы; Na – содержания натрия, ммоль на 100 грамм сырой массы;  $\alpha$ -аминоазот – содержание альфа-аминоазота, ммоль на 100 грамм сырой массы.

В европейских странах на сахарных заводах оплату производят по содержанию очищенного сахара (СОС), которое вычисляется как разница между сахаристостью и стандартными потерями сахара в мелассе.

$$\text{СОС} = \text{C} - \text{СПС},$$

где СОС – содержание очищенного сахара, %; C – сахаристость, %; СПС – стандартные потери сахара в мелассе, %.

Валовый сбор сахара с единицы площади показывает его выход с единицы площади посева. Он вычисляется по формуле:

$$\text{ВСС} = \text{У} \times \text{C} / 100,$$

где ВСС – валовый сбор сахара, т/га; У – урожайность корнеплодов, т/га; C – сахаристость корнеплодов, %.

Валовый сбор очищенного сахара – это окончательное его количество после переработки на сахарном заводе. Он вычисляется по формуле:

$$BCOC = Y \times COC / 100,$$

где BCOC – валовый сбор очищенного сахара, т/га; Y – урожайность корнеплодов, т/га; COC – содержание очищенного сахара в корнеплодах, %.

Сахарным заводам, при приёмке сахарной свёклы, кроме массы и сахаристости корнеплодов, рекомендовано учитывать содержание мелассообразующих веществ (калия, натрия и альфа-аминного азота).

Согласно нашим исследованиям, наибольшее содержание α-аминного азота наблюдалось на контроле 4,4 ммоль/100 г свёклы, при обработке регулятором роста мелафен – 3,7 ммоль/100 г свёклы, на варианте с нерегулирующимися микроэлементами бором, цинком и марганцем содержание было 4,2 ммоль/100 г свёклы. Наименьшее содержание альфа-аминоазота было отмечено на варианте с совместной обработкой микроэлементами и регулятором роста – 2,9 ммоль/100 г свёклы.

Полученные результаты позволяют сделать вывод, что внекорневая подкормка микроэлементами и регуляторами роста снижает содержание «вредного» альфа-аминного азота.

### Библиографический список:

1. Костин, В.И. Совершенствование технологии возделывания сахарной свёклы в условиях Ульяновской области / В.И. Костин, Е.Е. Сяпуков, О.Г. Музурова // Рекомендации производству. Ульяновск, 2010. – 60 с.

2. Костин, В.И. Перспективы использования регуляторов роста нового поколения и микроэлементов-синергистов в технологии возделывания сахарной свёклы / В.И. Костин, А.В. Дозоров, В.А. Исайчев, В.А. Ошкин // Сборник трудов Международной научно-технической конференции имени Леонардо да Винчи. №2. – Берлин: Wissenschaftliche Welt e. V., 2014. – С. 46-56.

3. Ошкин, В.А. Внекорневая подкормка мелафеном, микроэлементами и технологические показатели корнеплодов сахарной свёклы / В.А. Ошкин, В.И. Костин // Материалы Международной научно-практической конференции «Микроэлементы и регуляторы роста в питании растений: теоретические и практические аспекты», посвящённой 75-летию профессора, чл.-корр. МААО, академика РАЕН, Заслуженного работника высшей школы РФ Костина Владимира Ильича. – Ульяновск: ГСХА им. П.А. Столыпина, 2014. – С. 93-94.

4. Костин, В.И. Формирование урожайности и улучшение качества корнеплодов сахарной свёклы под действием фиторегулятора и борной

кислоты / В.И. Костин, В.А. Ошкин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. - №1 (25). – С. 13-18.

5. Костин, В.И. Эффективность нереутилизирующихся микроэлементов в свеклосахарном производстве / В.И. Костин, В.А. Ошкин // Сахарная свёкла. – 2014. - №2. – С. 40-41.

6. Ошкин, В.А. Использование нереутилизирующихся микроэлементов в технологии сахарной свёклы / В.А. Ошкин, Ф.А. Мударисов // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: Материалы V Международной научно-практической конференции. – Ульяновск: ГСХА им. П.А. Столыпина, 2013. – Том 1. – С. 63-66.

7. Ошкин, В.А. Использование нереутилизирующихся микроэлементов для внекорневой подкормки сахарной свёклы / В.А. Ошкин // Научное обеспечение АПК. Итоги и перспективы: Материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 70-летию ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА. – Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2013. – Том 1. – С. 100-102.

8. Костин, В.И. Синергетическое действие микроэлементов при внекорневой подкормке сахарной свёклы / В.И. Костин, В.А. Ошкин // Актуальные вопросы образования и науки: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 30 декабря 2013 г.: в 14 частях. – Тамбов: Издательство ТРОО «Бизнес-Наука-Общество», 2014. – Часть 4. – С. 81-82.

## **INFLUENCE OF FOLIAR TOP DRESSING ON THE CONTENTS -AMINO NITROGEN IN ROOT CROPS OF SUGAR BEET**

*Oshkin V.A.*

**Key words:** *amino nitrogen, technological qualities, gross collecting, productivity of root crops, melafen, foliar top dressing.*

*Work is devoted to a problem of improvement of technological indicators of root crops of sugar beet under the influence of foliar top dressing by microelements synergists and the regulator of growth of new generation melafen.*