

САХАР

5 2015

SUGAR ■ ZUCKER ■ SUCRE ■ AZUCAR

GRIMME



Экспортный отдел завода в Германии (мы говорим по-русски)
Телефон +49 5491 666-2134

Представительство в России
ООО «Гримме-Русь»
Калужская область, пос. Детчино,
ул. Индустриальная 3
Телефон +7 48431 56-000
grimme-rus@grimme.ru www.grimme.ru

МИКРО- И ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ ДЛЯ ЛИСТОВЫХ ПОДКОРМОК САХАРНОЙ СВЕКЛЫ



БОЛЬШЕ САХАРА С ОДНОГО ГЕКТАРА!

БИОСТИМ СВЕКЛА – специальное удобрение-биостимулятор на основе аминокислот растительного происхождения и микроэлементов для некорневой подкормки. Защищает от воздействия абиотических стрессов, повышает устойчивость к болезням, улучшает количественные и качественные показатели урожая.

БИОСТИМ УНИВЕРСАЛ – универсальный биостимулятор-антистрессант на основе аминокислот растительного происхождения. Стимулирует рост, защищает от стрессов, повышает устойчивость к болезням, восстанавливает листовой аппарат растений после механических и температурных повреждений.

ИНТЕРМАГ ПРОФИ СВЕКЛА – жидкое многокомпонентное микроудобрение для некорневых подкормок сахарной свеклы, используемое для пополнения баланса микроэлементов.

Титан (в составе удобрения) – мощный активатор роста, повышающий усвоение корневой системой азота, фосфора, калия и других элементов питания.

Повышает содержание технологического сахара в урожае!

УЛЬТРАМАГ БОР – жидкое удобрение для быстрой ликвидации и профилактики дефицита бора.

ГУМАТ КАЛИЯ СУФЛЕР – органоминеральное удобрение на основе гуминовых кислот. Повышает сопротивляемость растений грибным и бактериальным заболеваниям, стимулирует рост и развитие корневой системы, повышает урожайность.



**ЩЕЛКОВО
АГРОХИМ**

российский аргумент защиты

www.betaren.ru

Профессиональный взломщик сорняков



Хакер®

клопиралид, 750 г/кг



Системный гербицид для борьбы с осотами и другими трудноискоренимыми однолетними и многолетними двудольными сорняками (бодяк полевой, виды ромашки, горца и др.) в посевах сахарной свеклы. Обладает исключительно высокой эффективностью против злостных корнеотпрысковых сорняков, полностью уничтожает надземную часть и корневую систему осотов. Совместим в баковых смесях с другими гербицидами. Выпускается в виде удобных для применения водно-диспергируемых гранул.

С нами расти легче

www.avgust.com

avgust 
crop protection

САХАР

SUGAR □ ZUCKER □ SUCRE □ AZUCAR

5 2015

Научно-технический
и производственный журнал
Выходит 12 раз в год

Учредитель

Союз сахаропроизводителей
России



Основан в 1923 г., Москва

Руководитель проекта

А.Б. БОДИН

Главный редактор

Г.М. БОЛЬШАКОВА

Редакционный совет

И.В. АПАСОВ, канд техн. наук
А.Б. БОДИН, инж., эконом.
В.А. ГОЛЫБИН, д-р техн. наук
М.И. ЕГОРОВА, канд. техн. наук
Ю.М. КАЦНЭЛЬСОН, инж.
Ю.И. МОЛОТИЛИН, д-р техн. наук
А.Н. ПОЛОЗОВА, д-р эконом. наук
Р.С. РЕШЕТОВА, д-р техн. наук
В.М. СЕВЕРИН, инж.
С.Н. СЕРЁГИН, д-р эконом. наук
А.А. СЛАВЯНСКИЙ, д-р техн. наук
В.И. ТУЖИЛКИН, член-корр. РАСХН
П.А. ЧЕКМАРЕВ, член-корр. РАСХН

Editorial Board

I.V. APASOV, PhD in engineering
A.V. BODIN, engineer, economist
V.A. GOLYBIN, doctor of engineering
M.I. EGOROVA, PhD in engineering
YU.M. KATZNELSON, eng.
YU.I. MOLOTILIN, doctor of engineering
A.N. POLOZOVA, doctor of economics
R.S. RESHETOVA, doctor of engineering
V.M. SEVERIN, engineer
S.N. SERVOGIN, doctor of economics
A.A. SLAVANSKIY, doctor of engineering
V.I. TUZHILKIN, correspondent member
of the Russian Academy of agricultural
Sciences
P.A. SHEKMARYOV, correspondent
member of the Russian Academy of
agricultural Sciences

Редакция

О.В. МАТВЕЕВА,
выпускающий редактор
Е.А. ЧЕКАНОВА, старший редактор

Графика

О.М. ИВАНОВА

Адрес редакции: Россия, 121069,
г. Москва, Скотертный пер., д. 8/1,
стр. 1.

Тел./факс: (495) 690-15-68
Тел.: (495) 691-74-06
Моб.: 985-169-80-24

E-mail: sahar@saharmag.com
www.saharmag.com

© ООО «Сахар», «Сахар», 2015

В НОМЕРЕ

НОВОСТИ

4

РЫНОК САХАРА: СОСТОЯНИЕ, ПРОГНОЗЫ

Мировой рынок сахара в марте

10

ТЕМА НОМЕРА

Катков А.В. Большие перспективы «королевы земледелия»

14

ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ

Егорова М.И., Михайличенко М.С., Михалева И.С. Разработка
процедур, основанных на принципах ХАССП при производстве сахара

16

ЭКОНОМИКА • УПРАВЛЕНИЕ

Подпоринов К.В. Система менеджмента безопасности
пищевых продуктов как механизм управления на предприятии
сахарной промышленности

21

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫСОКИХ УРОЖАЕВ

Щедрин В.А. Сахарной свекле – листовое питание

23

Смирнов М.А. Химические препараты: сохранность и качество
корнеплодов сахарной свеклы в условиях полевого хранения

27

САХАРНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Кухар В.Н., Чернявский А.П. и др. Химический состав
сахарной свеклы: эффективность удаления несахаров на станции
дефекосатурационной очистки

31

Воробьев Е.А. Пеногаситель «Бреокс» в решении технологических
задач в производстве сахара

36

Зелепукин Ю.И., Зелепукин С.Ю. Сырьевые лаборатории
сахарных заводов: достоверный контроль качества
принимаемой свеклы

38

Азрилевич М.Р. Реплика к статье в журнале «Сахар», №1 за 2015 г.

40

СПРОСИМ СПЕЦИАЛИСТА

Бондарев А.К. Жом и меласса: вред или польза окружающей среде?

41

ЗА РУБЕЖОМ

Хильдебрандт Х. Уже не сахар...

44

Спонсоры годовой подписки
на журнал «Сахар» для победителей конкурсов:
Лучшее свеклосеющее хозяйство России 2014 года
Лучшие сахарные заводы России
и Евразийского экономического союза 2014 года



IN ISSUE	
NEWS	4
SUGAR MARKET: STATE, FORECASTS	
World sugar market in March	10
THEME OF ISSUE	
Katkov A.V. Great prospects «Queen of agriculture»	14
TECHNICAL REGULATION	
Egorova M.I., Mykhaylychenko M.S., Mikhaleva I.S. Development procedures based on the HACCP principles in the production of sugar	16
ECONOMICS. MANAGEMENT	
Podporinov K.V. Safety management system food as a mechanism of control in the enterprise sugar industry	21
TECHNOLOGY OF RICH HARVETS	
Shchedrin V.A. Sugar beet – leaf nutrition	
Smirnov M.A. Chemicals: safety and quality of sugar beet in the field storage	27
SUGAR PRODUCTION	
Kukhar V.N., Chernyavskiy A.P. etc. Chemical composition of sugar beets: the efficiency of removal of nonsugars at the station defecosaturational cleaning	31
Vorobyov E.A. Defoamer «Breaks» in the decision process problems in the production of sugar	36
Zelepukin Y.I., Zelepukin S.Y. Raw sugar factories laboratories: a reliable quality control of the received sugar beet	38
Azrilevich M.R. Remark to an article in the magazine «Sugar» №1 for 2015	40
ASK THE SPECIALIST	
Bondarev A.K. Pulp and molasses: harm or benefit the environment?	41
ABROAD	
Hildebrandt H. Already not sugar...	44

Выберите удобный вариант ПОДПИСКИ–2015:

- **через Агентство «Роспечать» (наш индекс 48567) по каталогам: «Газеты. Журналы»;**
 - бумажная версия
- **через редакцию**
 - бумажная версия
 - электронная копия журнала
- **бумажная версия + электронная копия (скидка – 10%):**

**Адрес редакции: 121069, Россия, г. Москва, Скотертный пер., д.8/1, стр. 1.
Тел./факс: (495) 690-15-68 Тел.: (495) 691-74-06 Моб.: 985-169-80-24
E-mail: sahar@saharmag.com
www.saharmag.com**

Реклама	
Гримме	(1-я с. обложки)
Щелково Агрохим	(2-я с. обложки)
НТ-Пром	(3-я с. обложки)
ПГ «Техинсервис»	(4-я с. обложки)
Фирма «Август»	1
НПП «Макромер»	7
Требования к макету	
Формат страницы	
• обрезной (мм) – 210×290;	
• дообрезной (мм) – 215×300	
Программа верстки	
• Adobe InDesign (с приложением шрифтов и всех иллюстраций в соответствии с требованиями, приведенными ниже);	
Программа подготовки формул	
• MathType	
Программы подготовки иллюстраций	
• Adobe Illustrator;	
• Adobe Photoshop	
• Corel Draw (файлы CDR согласовываются дополнительно)	
Формат иллюстраций	
• изображения принимаются в форматах TIFF, PDF, PSD и EPS;	
• цветовая модель – CMYK;	
• максимальное значение суммы красок – 300%;	
• шрифты должны быть переведены в кривые или прилагаться отдельно;	
• векторные иллюстрации должны быть записаны в формате EPS;	
• разрешение растра – 300 dpi (600 dpi для Bitmap)	
Формат рекламных модулей	
• модуль должен иметь строго типовой размер плюс вылеты со всех сторон по 5 мм (ArtBox=BleedBox=TrimBox+bleeds), строго по центру листа;	
• масштаб – 100%;	
• без приводных крестов, контрольных шкал и обрезных меток;	
• важные элементы дизайна не должны находиться ближе 5 мм от линии реза;	
• должны быть учтены требования к иллюстрациям	
Подписано в печать 08.06.2015. Формат 60×88 1/8. Печать офсетная. Усл. печ. л. 5,62. 1 з-д 900. Заказ	
Отпечатано в ООО «Петровский парк» 115201, г. Москва, 1-й Варшавский проезд, д. 1А, стр. 5.	
Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций. Свидетельство ПИ №77 – 11307 от 03.12.2001.	

Евразийский союз

Антимонопольный кодекс ЕАЭС могут принять уже в этом году. В 2015 г. планируется разработать и принять Антимонопольный кодекс Евразийского экономического союза, сообщает БелаПАН.

Документ должен устранить препятствия в торговле на рынках ЕАЭС. Об этом заявил замдиректора департамента антимонопольного регулирования Евразийской экономической комиссии (ЕЭК) Александр Курильчик 12 мая на совместном заседании комиссии по промышленности, топливно-энергетическому комплексу, транспорту и связи и комиссии по экономической политике Палаты представителей.

По словам Курильчика, в рамках ЕАЭС сохраняется ряд ограничений, которые препятствуют свободному движению товаров. Преодолеть это можно путем совершенствования норм антимонопольного контроля, что направлены на поддержку отечественного бизнеса, увеличением ассортимента товаров и снижением цен, считает он, имея в виду ближайшие задачи.

В качестве одного из примеров Курильчик назвал проблему с поставками сахара на казахстанский рынок. «В Казахстане своего сахара не хватает, они его завозят, — пояснил он. — При этом Молдова имеет сегодня льготу по уплате пошлины при его ввозе, а белорусский и российский сахар в Казахстане получается более дорогим».

По словам Курильчика, в Казахстане уже прошли совещания с участием представителей ЕЭК по этой проблеме. «Думаю, Казахстан в ближайшее время внесет предложения об отмене льготной таможенной пошлины при ввозе сахара из третьих стран», — сказал замдиректора департамента антимонопольного регулирования Евразийской экономической комиссии.

www.navin.by, 13.05.2015

Ввести таможенные пошлины на сахар для третьих стран предлагает ЕЭК. Об этом заявил министр по конкуренции и антимонопольному регулированию ЕЭК (Евразийской экономической комиссии) Нурлан Алдабергенов, передает корреспондент Kursiv.kz из Астаны.

По его словам, с начала этого года стоимость производства сахара в Казахстане стала превышать стоимость импортного сахара.

«В 2013 г. средняя цена импорта сахара составляла 770 долл., внутри Казахстана 650 долл. США. Это нормально, так как не влияет на производство. В 2014 г. такая же история. Хотел бы обратить внимание на 2015 г. В 2015 г. цена собственного производства составляет 683 долл. Средняя цена импорта — 653 долл., т.е. получается, стоимость нашего производства превышает стоимость импорта», — рассказал он на совещании по вопросам антимонопольного регулирования НПП «Атамекен».

В связи с этим, полагают в ЕЭК, целесообразно рассмотреть вопрос введения пошлин на импортный сахар.

«В том случае, когда стоимость нашего производства начинает превышать стоимость импорта, конечно, ставится вопрос введения таможенных пошлин для третьих стран, не входящих в Таможенный Союз. Поэтому наше предложение: ввести таможенные пошлины на сахар-сырец. А то, что касается наших производителей, там уже оставить зону свободных складов. То есть все они могут получать с третьих стран дешевый сахар для собственного производства с тем, чтобы производители кондитерских изделий были конкурентоспособны», — заявил Н. Алдабергенов.

Согласно данным ЕЭК, в 2014 г. дефицит сахара в Казахстане составлял 160,4 тыс. т (30%), дефицит сахарного сырья — 491 тыс. т (более 95%). За январь—февраль 2015 г. в Казахстане произведено 18,1 тыс. т сахара, импортировано — 20,4 тыс. т.

www.kursiv.kz, 21.05.2015

Россия

Правительство РФ приостановило до 15 ноября взимание платы в счёт возмещения вреда, причиняемого большегрузным автомобильным транспортом. Правительство России приостановило до 15 ноября вступление в силу нормы о взимании платы в счёт возмещения вреда, причиняемого автомобильным дорогам общего пользования федерального значения транспортными средствами с разрешённой максимальной массой свыше 12 т. Соответствующее постановление от 18 мая т.г. №474 подписал премьер-министр РФ Дмитрий Медведев.

«Федеральным законом от 23 июня 2014 года №168-ФЗ «О внесении изменений в ст. 6 федерального закона «О внесении изменений в Бюджетный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации»» вступление в силу ст. 31.1 Закона об автомобильных дорогах перенесено на 15 ноября 2015 г. В соответствии с этим подписанным постановлением действие постановления правительства от 14 июня 2013 г. №504 (которым предусмотрено введение указанной платы) приостановлено до 15 ноября 2015 г.», — говорится в сообщении.

Также принятым постановлением в связи с переносом срока вступления в силу постановления №504, размер платы в счёт возмещения вреда, причиняемого автомобильным дорогам общего пользования федерального значения транспортными средствами с разрешённой максимальной массой свыше 12 т, установленный им (3,5 руб. за 1 км пути) скорректирован на фактическое изменение индекса потребительских цен за 2013 г.

«Таким образом, размер платы составит 3,73 руб. на 1 км пути, пройденного по автомобильным дорогам

транспортными средствами массой свыше 12 т», — резюмируется в сообщении.

www.apk-inform.com, 20.05.2015

Минсельхоз РФ: товарооборот сельхозпродукции между Россией и Беларусью достиг почти 6 млрд долл. США. Экспорт российской сельскохозяйственной продукции в Беларусь в 2014 г. вырос более чем на 14%, до 1,2 млрд долл. Об этом заявил министр сельского хозяйства России Александр Ткачев на встрече с министром сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь Леонидом Зайцем.

«Беларусь была и остается важнейшим партнером России в области торговли сельскохозяйственной продукцией. Исторически сложилось, что это соотношение — в пользу Беларуси. Этот баланс постепенно нужно выравнять. Считаю важным продолжить активную и плодотворную работу по увеличению товарооборота между нашими странами», — подчеркнул Александр Ткачев.

Объем товарооборота сельхозпродукции между Россией и Беларусью в 2014 г. увеличился более чем на 3% и достиг почти 6 млрд долл. Основными позициями экспорта из России в Беларусь являются готовые изделия из злаков, шоколад, рыба и морепродукты; из Беларуси в Россию — молоко и молочная продукция, сыры, колбасы, рыбные и мясные консервы.

Стороны подчеркнули, что важным аспектом сотрудничества двух стран является осуществление мониторинга исполнения согласованных балансов спроса и предложения Союзного государства на молоко и молокопродукты, мясо и мясопродукты на 2015 г.

В ходе встречи отмечено, что в условиях крайне высокой интенсивности товарообмена особое внимание необходимо уделять безопасности поставок сельскохозяйственной продукции и предотвращению ввоза продукции в обход применяемых Россией специальных экономических мер.

Развивается сотрудничество России и Беларуси в области аграрной науки, подготовки кадров, выставочной деятельности. Продолжается взаимодействие в рамках программы Союзного государства «Инновационное развитие производства картофеля и топинамбура», а также работа над проектами концепций программ «Разработка перспективной системы машин для реализации ресурсосберегающих, экологически чистых технологий производства основных видов сельскохозяйственной продукции Республики Беларусь и Российской Федерации» и «Инновационное развитие льняного комплекса в Российской Федерации и Республике Беларусь на период 2014–2018 годы».

www.rossahar.ru, 14.05.2015

Минсельхоз России разработал законопроект, упрощающий порядок получения субсидий по кредитам АПК. В Минсельхозе России по поручению министра

сельского хозяйства Российской Федерации Александра Ткачева разработаны изменения в Федеральный закон РФ «О развитии сельского хозяйства», предусматривающие совершенствование порядка уплаты процентов по субсидируемым кредитам.

«Принятие законопроекта позволит снять нагрузку с сельхозпроизводителей по сбору документов для получения господдержки, что будет способствовать росту льготного кредитования среднего и малого агробизнеса. Это поможет также оптимизировать сроки оказания государственной поддержки аграриям. Передавать деньги сельхозпроизводителям уже в феврале — такую задачу мы перед собой ставим», — отметил Александр Ткачев, министр сельского хозяйства Российской Федерации.

В настоящее время сельхозпроизводитель оплачивает проценты по кредиту в полном объеме из собственных средств, и только после фактической уплаты ожидает возмещения в виде субсидий. Законопроект предусматривает использование инструмента авансирования: субсидии приходят заранее и позволяют фермеру не отвлекать собственные оборотные средства (оплачивая только не субсидируемую часть процентной ставки).

В этой связи законопроектом предусмотрено, что возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам АПК будет перечисляться напрямую в банки, на корреспондентский счет региональной кредитной организации на основании заявления сельхозпроизводителя.

Указанные изменения позволят снять проблему «кассового разрыва» у заемщиков, а территориальным отделениям банков, кредитующих АПК, вести более эффективное планирование получаемых средств федерального бюджета в условиях текущей финансово-экономической ситуации.

Авансирование средств господдержки позволит сельхозпроизводителям не отвлекать оборотные средства от реализации проектов, а также будет способствовать повышению финансовой устойчивости таких проектов.

Законопроект также устанавливает, что расчет возмещения части затрат на уплату процентов по кредитам АПК будет осуществляться с использованием ключевой ставки Банка России.

Усовершенствование существующей нормативной правовой базы приведет к более эффективному планированию средств федерального бюджета и администрированию расходов, ускорит освоение средств федерального бюджета, а также позволит поддерживать эффективных собственников, имеющих рентабельное сельхозпроизводство.

В ближайшее время законопроект будет направлен на согласование в федеральные органы исполнительной власти.

Пресс-служба Минсельхоза России, 19.05.2015

Минсельхоз РФ: в регионы ушло 40% субсидий по кредитам для аграриев. Министерство сельского хозяйства РФ перечислило регионам 40% субсидий по краткосрочным кредитам для агропромышленного сектора, предусмотренных на 2015 г. Об этом ТАСС сообщили в министерстве по итогам прошедшего совещания по кредитованию весенних полевых работ. «Порядка 40% годового объема субсидий по краткосрочным кредитам в растениеводстве уже перечислены сельхозпроизводителям, это на 13% больше, чем на аналогичную дату прошлого года», — приводятся в сообщении слова заместителя министра сельского хозяйства Дмитрия Юрьева. — Однако объем выданных кредитов на 14 мая отстает от уровня 2014 г. на ту же дату примерно на 6%».

«В отдельных регионах снижение вызвано в первую очередь наличием у сельхозпроизводителей собственных средств и ростом выручки по отрасли по итогам урожайного года», — поясняется в сообщении Минсельхоза РФ.

ТАСС, 20.05.2015

Минсельхоз России внес изменения в план сельскохозяйственного страхования. Минсельхоз России утвердил приказ «О внесении изменений в приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 24 октября 2014 г. № 406 «Об утверждении Плана сельскохозяйственного страхования на 2015 год». Документ согласован с Минфином России, сообщает пресс-служба Минсельхоза.

Изменения внесены в «Перечень объектов сельскохозяйственного страхования по видам, группам сельскохозяйственных культур, многолетних насаждений, страхование которых подлежит государственной поддержке в 2015 г.» и «Предельные размеры ставок для расчета размера субсидий при сельскохозяйственном страховании урожая сельскохозяйственной культуры, посадок многолетних насаждений, дифференцированные относительно субъектов Российской Федерации и объектов сельскохозяйственного страхования с учетом участия страхователя в риске».

Предельные размеры ставок рассчитаны с учетом изменений, внесенных Федеральным законом от 22 декабря 2014 г. № 424-ФЗ в Федеральный закон от 25 июля 2011 г. № 260-ФЗ «О государственной поддержке в сфере сельскохозяйственного страхования и о внесении изменений в Федеральный закон «О развитии сельского хозяйства» в части снижения величины критерия наступления страхового случая (снижения запланированного урожая на 25% и более вместо ранее действовавшего критерия в 30%, а для посадок многолетних насаждений — гибели насаждений более чем на 30% площади вместо ранее действовавшего критерия в 40%).

Sugar.ru, 20.05.2015

Черноземная пустыня: посевы свеклы выдуло на десятках тысяч гектаров. В период 15–19 мая в большинстве свеклосеющих областей Центрального федерального округа прошли ураганные ветры с дождями. В Белгородской, Воронежской, Курской, Тамбовской и Липецкой областях скорость порывов ветра достигала 30 м/с. В результате чего образовались пыльные бури, которые принесли ощутимый урон посевам сахарной свеклы. Аналогичная ситуация наблюдалась в Пензенской области (ПФО).

Пока не все регионы завершили подсчет ущерба, но уже сейчас можно говорить о том что из 560 тыс. га посевов сахарной свеклы в ЦФО, только в трех областях округа практически полностью уничтожено 46 тыс. га.

Пыльная буря в Липецкой области



Свекловичное поле после пыльной бури



Фото Марины Сидак, аналитика компании «Сюкден»

Эксперты отмечали, что до ураганов состояние посевов было хорошее. Где-то на всходах уже появился третий листок, были проведены 1–2 обработки. Густота насаждений превышала 100 тыс. на 1 га.

» **Пенегасители марки ЛАПРОЛ**
 » **Ингибиторы накипеобразования**
 » **Кристаллообразователи, ПАВЫ марок ЭСТЕР, ЭСТЕРИН**
 » **Антисептик БЕТАСЕПТ**

Синтезируя Ваше процветание
ООО «НПП «Макромер»

Для оценки размера экономического ущерба следует учесть, что были проведены осенняя и весенняя обработки почвы, внесены минеральные удобрения, семена, часть посевов обработали пестицидами. Погектарные затраты в этом случае можно оценить не менее чем в 20–25 тыс. руб. Кроме того, на части пострадавших полей ожидается пересев сахарной свеклы, что еще добавит к затратам не менее 7–8 тыс. руб./га. Но это могут себе позволить только сильные хозяйства, обладающие ресурсами, семенами и техникой. В любом случае, пересев приведет к снижению урожайности и качества сахарной свеклы, а рост ее себестоимости можно оценить в 25–30%, который трудно будет полностью компенсировать пропорциональным повышением оптово-отпускных цен.

Союзроссахар, 20.05.2015

Россия: с 13 по 18 мая 2015 г. потребительские цены на сахар снизились на 0,3%. Об этом sugar.ru сообщили в пресс-службе Росстата.

С начала мая 2015 г. потребительские цены на сахар снизились на 1,1%, а с начала года (к концу декабря 2014 г.) выросли на 12,3%.

sugar.ru, 20.05.2015

По данным Минсельхоза, на 25 мая посеяно 993,5 тыс. га сахарной свеклы. По оперативным данным органов управления АПК Российской Федерации по состоянию на 25 мая 2015 г. яровой сев в целом по стране проведен на площади 36,9 млн га, или 71,1%

к прогнозу (в 2014 г. – 39,4 млн га). В том числе яровые зерновые культуры посеяны на площади 22,1 млн га, или 71,2% к прогнозу (в 2014 г. – 24,4 млн га).

Сахарная свекла посеяна на площади 993,5 тыс. га, или 101,4% к прогнозу (в 2014 г. – 906,9 тыс. га).

www.mcx.ru, 26.05.2015

Беларусь

Беларусь: На 20 мая транзит белого сахара по железной дороге через Россию составил 39 тыс. т. Основной объем – 26,7 тыс. т Беларусь поставила в Казахстан. В 2014 г. на ту же дату транзит белорусского сахара составлял 36,8 тыс. т.

www.rossahar.ru, 20.05.2015

Казахстан

20 марта на товарной бирже «ЕТС» куплено 64 т сахара-песка. Согласно данным товарной биржи «ЕТС», 20 марта 2015 г. была совершена 1 сделка по купле-продаже сахара-песка (спотовые торги по условиям поставки СРТ). Средневзвешенная цена (с НДС) составила 140 000 тенге за 1 т.

Общий объем сделки составил 64 т, или 8 960 000 тенге.

Sugar.ru, 20.05.2015

Республика Казахстан приступает к производству сахара из сахара-сырца. В Республике Казахстан с 27 мая начнет переработку сахара-сырца и производство сахара белого «Таразский сахарный завод»

филиал ТОО «Центральноазиатская Сахарная Корпорация».

На сегодняшний день на завод поступило 24 тыс. т сахара-сырца.

Союзроссахар, 26.05.2015

Армения

Ограничений для импорта сахара в Армению нет, сказал журналистам министр финансов Армении Гагик Хачатрян.

Импортом сахара в Армению занимается преимущественно компания «Алекс-Григ», на долю которой приходится 99,9% импорта сахара. Также сахар в Армению импортируют компании Grand Candy, «Coca-Cola Hellenic Bottling Company Armenia» и др., однако преимущественно для собственного применения.

«Сахар в Армению могут импортировать 10–20 импортеров, однако на данный момент основной объем поставок осуществляется одним импортером, поскольку на протяжении многих лет он сформировал возможность импорта в страну сахара в больших объемах, за счет чего получает скидку на транспортные расходы и закупочную цену, что приводит к выгодной цене (на внутреннем рынке)», — сказал Хачатрян.

При этом он подчеркнул, что наличие одного крупного импортера не является результатом политического решения или давления со стороны властей на других участников рынка, либо результатом негласного давления со стороны государственных структур.

www.arka.am.ru, 26.05.2015

Киргизия

Правительство предложило установить ввозную пошлину на сахар из Украины. Правительство предложило установить ввозную пошлину на сахар из Украины в 340 долл. США (19,943 тыс. сомов по текущему курсу НБКР) за 1 т. Об этом говорится в проекте постановления, вынесенном на общее обсуждение.

В случае одобрения постановления признается утратившим силу постановление правительства от 30 января 2015 г. № 31 «Об утверждении ставок таможенных пошлин на ввоз (импорт) товаров на территорию Кыргызской Республики в соответствии с Товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза».

www.tazabek.kg, 18.05.2015

Правительство Кыргызстана освободило еще 5 предприятий перерабатывающей промышленности от налога на прибыль на 3 года. Об этом говорится в постановлении о внесении дополнения в постановление правительства «Об утверждении Перечня предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности, осуществляющих промышленную переработку сельскохозяйственной продукции, подлежащих освобождению от уплаты налога на прибыль сроком на три года».

Список дополнен следующими 5 предприятиями:

– Крестьянское (фермерское) хозяйство «Григорьевский сад»,

– ОсОО «Производственная ассоциация Кооппром сервис»,

– ОАО «Карасу-Дан-Азык»,

– ОсОО «Орион Экстра»,

– ОсОО «Дан-Юг».

В общем списке присутствует ОАО «Кайынды Кант», занимающееся производством сахара.

www.tazabek.kg, 15.05.2015

Фермеры Чуйской области уменьшили площади посевов сахарной свеклы. В Московском районе Чуйской области Киргизии в ходе весенне-полевых работ засеяли сахарную свеклу, кукурузу, овощи и др. культуры, сообщает «Turmush».

Всего по району запланировано посеять сахарную свеклу на 415 га. Из них на сегодняшний день засеяно 188 га. Так как в прошлом году были затруднения при сдаче свеклы на завод «Кайынды-Кант», в этом году свеклой засеяли на 200 га меньше.

Sugar.ru, 21.05.2015

Украина

Украина значительно сократила посевы сахарной свеклы. Министерство аграрной политики и продовольствия Украины сообщает, что сельхозпроизводители посеяли 235 тыс. га сахарной свеклы, что на 28% меньше по сравнению с аналогичным периодом 2014 г.

«Сахарной свеклы посеяно 235 тыс. га, или 99% к прогнозу», — отмечается в сообщении пресс-службы Минагрополитики. При этом в прошлом году на это время сахарная свекла была посеяна на 325 тыс. га.

Кроме того, по данным ведомства, аграрии посеяли подсолнечник — 3,1 млн га, или 68% к прогнозу, сою — 1,1 млн га, или 57%. Напомним, Украина по итогам 2014/2015 маркетингового года произвела 2,1 млн т сахара из свеклы, что на 73,3% больше по сравнению с 2013/2014 МГ.

www.rossahar.ru, 18.05.2015

Мир

Индия: производство сахара выросло на 11,5%. По данным Индийской ассоциации производителей сахара (ISMA), производство сахара в стране достигло 24,72 млн т к концу марта текущего года.

Рост объема выпуска сахара в Индии в сезон переработки (по 31 марта) составил 11,5%. Это стало возможным благодаря небывало крупному урожаю сахарного тростника.

По оценкам экспертов, текущий показатель (24,72 млн т) превышает прошлогодний результат в аналогичный период времени на 2,84 млн т. Сезон переработки тростника стартует в октябре и подходит к концу в сентябре, но обычно деятельность его переработчиков завершается в середине апреля.

Принимая во внимание рост производства сахара в текущем сезоне, а также потребление, равное 24,8 млн т, переходящие запасы продукта в сезон 2015/16 г. оцениваются в размере 8,5 млн т. Это на 2,5 млн т превышает нормативный показатель в 6 млн т, отметили специалисты ISMA.

Текущая задолженность по выплатам за тростник по всей стране достигла рекордного уровня всех времен в 170 млрд рупий. А с учетом падения отпускных цен до 2100–2400 рупий за 1 ц, заводы по переработке не в состоянии собрать средства для уплаты даже справедливой и дающей прибыль цены производителям сахарного тростника.

Таким образом, правительству следует выступить с некоторой стратегией, способной помочь слабой сахарной промышленности. В противном случае выживание сахарных заводов окажется под большим вопросом.

www.anyfoodanyfeed.com, 21.05.2015

Morgan Stanley: Цены на сахар начнут расти во II полугодии 2015 г. Цены на сахар должны вырасти в 2015 г., поскольку неуклонно растущий спрос догонит стагнирующий рост поставок, полагают аналитики Morgan Stanley. Однако двойное давление со стороны значительных запасов и сильного доллара США отодвинут это событие на вторую половину года, предупреждают в банке. Аналитики понизили прогноз цен на сахар в сезоне 2014/15 г. до 14,7 центов/фунт, отметив улучшение поставок и ослабление бразильского реала. Учитывая, что переработка сахарного тростника в Бразилии продолжалась дольше, чем ожидалось, а препятствий для переработки сырья в Северном полушарии до сих пор практически не наблюдалось, в ближайшие месяцы (дешевого) сахара-сырца, предназначенного на экспорт, будет более чем достаточно.

В 2015–2016 гг. сочетание растущего спроса и ограниченных объемов новых инвестиций в отрасль подтолкнет цены на сахар вверх. Согласно основному сценарию Morgan Stanley, на рынке образуется дефицит в 3,7 млн т, т.е. впервые с сезона 2009/10 г. мировой спрос обгонит предложение. На фоне понижения маржи производители сахара снижают усилия по обновлению плантаций сахарного тростника, что может привести к сокращению урожаев. Более того, рост рентабельности этанола может снизить объем бразильского сахара до минимального уровня за последние 18 лет, что еще больше ухудшит перспективы производства. Аналитики Morgan Stanley повысили прогноз цены на сахар на сезон 2015/16 г. до 17,3 центов/фунт.

quote.rbc.ru, 21.05.2015

«Suedzucker», крупнейший производитель сахара в Европе, сообщил о сокращении годовой чистой прибыли

ли на 93%, уточнив, что условия на обоих сахарном и этанольном рынках остались жесткими, передает «Рейтер».

Чистая прибыль компании за 2014/15 финансовый год (закончился 28 февраля), снизилась с прошлогодних 280,3 млн до 20,1 млн евро. Операционная прибыль упала с 622 млн до 181 млн евро. Это побудило группу сократить выплату дивидендов акционерам в 2 раза до 0,25 евро за акцию.

В «Suedzucker» заявили, что компания по-прежнему ожидает увеличение годовой операционной прибыли до 550 млн евро в среднесрочной перспективе. При этом в компании подтвердили прогноз снижения операционной прибыли до 50–150 млн евро в этом году.

«Сахарный бизнес, скорее всего, покажет операционный убыток в 50–100 млн евро», — сказал финансовый директор Томас Коелбл.

Консолидированная операционная прибыль группы за I квартал текущего 2015/16 финансового года также будет значительно ниже, чем в прошлом году, считают в компании.

www.sugar.ru, 22.05.2015

Сахар подешевел на бирже ICE Futures U.S. в Нью-Йорке до минимума за 6 лет из-за индийского и бразильского экспорта. Цены на сахар-сырец с поставкой в мае на бирже ICE Futures U.S. в Нью-Йорке упали в пятницу до самого низкого уровня с апреля 2009 г. — 12,75 цента за фунт, сообщает Bloomberg.

Ассоциация производителей сахара Индии прогнозирует, что производство сахара в стране, которая занимает второе место в мире по этому показателю, опередит потребление на 3 млн т в этом сельскохозяйственном году. Основной объем излишков, как ожидается, пойдет на экспорт.

Вместе с тем падение бразильского реала к доллару до самой низкой отметки более чем за 10 лет подстегивает экспорт сахара (и других сырьевых товаров, цены на которые на мировых рынках определяются в долларах) из Бразилии. «Основными причинами этого снижения являются ослабление бразильского реала, улучшение погодных условий в Бразилии и восстановление экспортных субсидий в Индии», — отмечается в обзоре Goldman Sachs.

Аналитики банка не ожидают изменения понижающего тренда в ближайшем будущем.

www.vedomosti.ru, 22.05.2015

Экспорт бразильского сахара на 19 мая 2015 г. По данным агентства Williams на 19 мая 2015 г. из портов Бразилии в страны СНГ, Грузии и Прибалтики номинировано в 2015 г. 14 пароходов суммарным тоннажем 476450 т, из которых по данным Sugar.Ru разгружено 9 пароходов тоннажем 317350 т.

Sugar.Ru, 20.05.2015

Мировой рынок сахара в марте

В марте цены мирового рынка на сахар оставались под давлением понижительной фундаментальной ситуации, усугубленной сохраняющейся слабостью национальной валюты Бразилии, ведущего мирового экспортера сахара. Цена дня МСС упала с 14,06 цента за фунт в начале месяца до 12,22 цента за фунт, самой низкой дневной котировки за период с января 2009 г. В результате среднемесячная цена снизилась на 9,8%, до 13,16 цента за фунт против 14,59 цента за фунт в феврале. С начала 2014/15 г. (октябрь/сентябрь) сахар-сырец утратил более 20% своей стоимости с точки зрения среднемесячных показателей.

Индекс МОС цены белого сахара тоже ослабел, снизившись с 372,05 долл. США за 1 т (16,88 цента за фунт) в начале месяца до наиболее низкой отметки за много лет в 353,15 долл. США за 1 т (16,02 цента за фунт) 31 марта (рис. 1). Среднемесячная цена составила 364,95 долл. США за 1 т (16,55 цента за фунт), т. е. на 5% ниже предшествующего месяца.

На фоне понижительной обстановки единственным показателем, продемонстрировавшим относительную стойкость, была премия на белый сахар. Номинальная премия на белый сахар (дифференциал между Индексом МОС цены белого сахара и Ценой дня МСС) улучшилась с 62,68 долл. США за 1 т в феврале до 74,92 долл. США за 1 т, самого высокого номинального показателя премии с июня 2014 г. (рис. 2). Несмотря на недавнее восстановление, дифференциал по-прежнему остается ниже, чем трехлетняя средняя на уровне 88,17 долл. США за 1 т.

Понижительная тональность рынка далее обострялась неуклонным ростом совокупной нетто-короткой позиции хедж-фондов по фьючерсам и опционам на сахар-сырец в контракте №11 на бирже ICE,

Нью-Йорк. В течение недели, завершившейся 31 марта, нетто-короткая позиция достигла рекордных 121692 лотов по сравнению с 50608 лотами в конце февраля. Некоммерческие инвесторы придерживаются нетто-короткой позиции, начиная с июля. Нетто-короткая позиция обычно рассматривается как признак понижительного характера рынка в целом (рис. 3).

В Центрально-южном регионе **Бразилии** несколько заводов уже приступили к переработке тростника урожая 2015/16 г. (апрель/март), стремясь воспользоваться активным спросом на этанол. По сообщениям Unica, по состоянию на 16 марта работало 20 заводов. Большинство заводов, вероятно, задержит начало сезона переработки, чтобы дать урожаю больше времени оправиться от тяжелой засухи 2014 г. Недавние дожди в Центрально-южном регионе, по-видимому, благотворно скажутся на развитии тростника, хотя стареющие и менее продуктивные растения, как ожидается, станут противовесом преимуществам благоприятной погоды. Несколько ассоциаций тростника и сахара, включая Unica, по-прежнему предсказывают практически такой же урожай, как в 2014/15 г. По текущему прогнозу МОС, урожай тростника в Центрально-южном регионе достигнет 581 млн т, увеличившись на 1,8% по сравнению с предшествующим сезоном. Аналитики начали подвергать сомнению первоначальные предположения более высокой примеси этанола в 2015/16 г., так как цены мирового рынка на сахар остаются более прибыльными, чем цены на биотопливо, если сравнивать их в эквиваленте бразильских реалов (BRL). Ослабление BRL в последние месяцы более чем уравнило потери в котировках сахара, деноминированных в долл. США. В то время

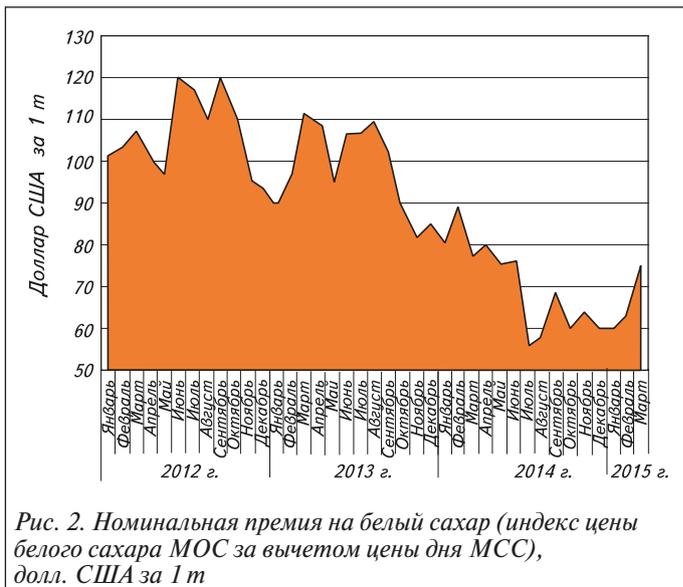
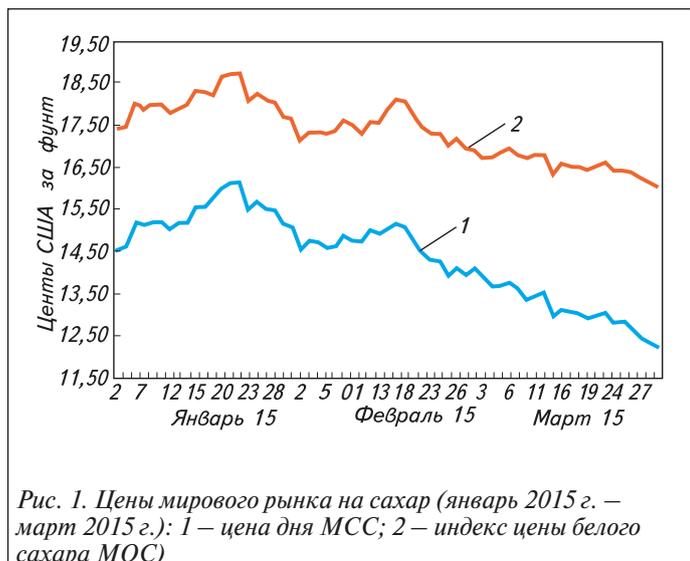


Рис. 1. Цены мирового рынка на сахар (январь 2015 г. – март 2015 г.): 1 – цена дня МСС; 2 – индекс цены белого сахара МОС)

Рис. 2. Номинальная премия на белый сахар (индекс цены белого сахара МОС за вычетом цены дня МСС), долл. США за 1 т

как цена МСС сползла вниз на 14% с января по март, котировки на сахар с очень высокой поляризацией (VHP) в эквиваленте BRL повысились на 14%. Для заводов с валютными задолженностями производство сахара сохраняет привлекательность как естественное хеджирование валютных рисков. Крупнейшая в Бразилии группа-переработчик Cosan сообщила в марте, что рассчитывает продать больше сахара в текущем сезоне, чем в 2014/15 г., вопреки повышению внутреннего спроса на этанол.

Тем временем, уборка урожая 2014/15 г. (сентябрь/август) в Северо-северо-восточном регионе приближается к концу. По состоянию на 16 марта было убрано 55,047 млн т тростника, или на 6,3% больше, чем год назад.

Бразилия экспортировала 2,202 млн т сахара, tel quel, в марте. Это ознаменовало самый крупный месячный объем в истории и резкое восстановление после февраля, когда совокупные отгрузки составили 1,04 млн т. Экспорт равнялся 1,82 млн т сахара-сырца и 0,38 млн т белого сахара.

Понижительное воздействие слабого курса BRL и перспектива повышения производства сахара в Бразилии в недавно начавшемся сезоне далее усугубились перспективами улучшения производства у ведущих азиатских производителей: в Индии и Таиланде.

К середине марта сахарные заводы **Индии** произвели 22,2 млн т сахара – повышение на 2,8 млн т против 19,38 млн т производства на ту же дату прошлого года. Как сообщает Индийская ассоциация сахарных заводов (ISMA), продолжают работать 476 заводов против 409 в это же время год назад. Правительство и ряд компаний-трейдеров ожидают, что производство сахара достигнет 26,5 млн т в сезон 2014/15 г., став на 8% больше, чем в предшествующем сезоне. Тем временем, по данным правительства, заводы задолжали фермерам-производителям тростника 163,64 млрд

индийских рупий – INR – (2,60 млрд долл. США) по состоянию на 28 февраля в результате растущего несоответствия между слабыми внутренними ценами и ценой мирового рынка против установленных правительством высоких цен на тростник. Более того, дальнейшее ослабление цен мирового рынка подорвало усилия по наращиванию экспорта сахара-сырца, несмотря на принятое федеральным правительством в прошлом месяце решение предоставить финансовые стимулы для отгрузок сахара-сырца.

Как говорилось в прошлом выпуске месячного отчета, 19 февраля было утверждено введение мер по стимулированию экспорта сахара-сырца. Правительство будет выплачивать 4 тыс. INR за 1 т, или примерно 65 долл. США за 1 т на отгрузку до 1,4 млн т в течение года, завершающегося 30 сентября. Тем не менее, по мнению ISMA, индийский экспорт сахара-сырца жизнеспособен, только когда цены мирового рынка превышают 14,40 цента за фунт. Заводы до сих пор смогли заключить контракты на экспорт лишь около 70 тыс. т сахара-сырца.

В **Таиланде**, втором по величине мировом экспортере сахара, сезон сахарного тростника вступает в заключительную стадию. Несмотря на имевшиеся ранее опасения значительного снижения выхода сахара в результате неблагоприятной погоды в 2014 г., последние отчеты показывают, что производство сахара в этом сезоне не будет заметно отличаться от 2013/14 г., когда оно составило 11,283 млн т. По состоянию на 23 марта, заводы переработали 97,4 млн т тростника, получив 9,572 млн т сахара – снижение на 204 тыс. т, или 2%, по сравнению с прошлым сезоном. Ранее МОС высказывала предположение, что, даже при снижении производства, Таиланд способен поставить рекордный объем сахара на мировой рынок, учитывая колоссальные запасы, накопленные в 2013/14 г., когда 2,214 млн т из неслыханного урожая отправилось в запасы. В соответствии с нашими ожиданиями, экспорт сахара за первые два месяца сезона, начавшегося в ноябре, был существенно выше, чем в ноябре – декабре 2013 г.: он достиг 1,305 млн т, увеличившись на 0,738 млн т.

Тогда как производство в Индии и Таиланде может быть выше первоначальных прогнозов, производство в **Китае** будет, как ожидается, ниже. Производство в провинции Гуанси, на долю которой приходится примерно две трети производства сахара в стране, достигло около 4,9 млн т к концу февраля, снизившись на 1,23 млн т, или примерно на 20%, по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. Местные аналитики снизили свои прогнозы национального производства до 10,5–11,0 млн т после 12 млн т, которых многие ожидали ранее. Производство за предшествующий год составило 13,318 млн т. Несмотря на снижение внутреннего производства, Китай сократил импорт сахара. В феврале импорт не превышал 124 тыс. т, tel quel. В результате совокупный им-



порт сахара за первые 5 месяцев 2014/15 г. составил 1,603 млн т – сокращение примерно на 23% против аналогичного периода прошлого года.

В текущем сезоне **Индонезия** станет, как ожидается, крупнейшим мировым импортером. В прошлом сезоне она закупила, по оценке, 3,4 млн т сахара на мировом рынке, а в этом году импорт может достичь 3,6 млн т. Пока что правительство, по сообщениям, установило ориентировочный показатель импорта сахара-сырца на уровне 2,8 млн т. На II квартал 2015 г. была установлена импортная квота на сахар-сырец в размере 945643 т – это заметное увеличение после 672 тыс. т, выделенных на I квартал. Страна обычно ежегодно импортирует также несколько сотен тонн белого сахара. Ассоциация рафинировщиков сахара обратилась с просьбой о предоставлении импортных лицензий на 3,4 млн т. По сообщению местных СМИ, правительство будет и далее ограничивать импорт сахара-сырца в свете опасений, что утечка товара конечным потребителям вызвала искажение цен у одного из крупнейших потребителей в Азии.

В **Австралии**, третьем по величине мировом экспортере сахара, агентство по прогнозированию сырьевых товаров **ABARES** повысило свою оценку производства сахара в стране за 2014/15 г. до 4,7 млн т, в пересчете на сырец, в своей мартовской сводке после 4,6 млн т в декабрьском прогнозе. Это на 7% больше, чем 4,380 млн т производства в 2013/14 г. Подобный уровень производства – самый высокий за период с 2007/08 г., когда Австралия произвела 4,8 млн т. В 2015/16 г. австралийское производство сахара увеличится, по прогнозу, еще на 6%, до 4,962 млн т, отражая ожидающееся увеличение посадок тростника и выхода сахара.

Мексика произвела 228589 т сахара за неделю, завершившуюся 28 марта, в результате чего совокупное производство сахара за сезон составило по состоянию на данный момент 3,943 млн т, радикально увеличившись после 3,924 млн т производства за соответствующий период год назад. Объем переработанного тростника снизился на 1,4%, составив пока что за сезон 35,588 млн т против 36,076 млн т год назад; урожайность тростника и выход сахара пока что ниже на 2,7 и 1,0% соответственно. По сообщениям в прессе, правительство планирует организовать международный тендер на 9 государственных сахарных заводах, общей минимальной ценой 8,15 млрд мексиканских песо – **MXN** – (544 млн долл. США). Тендер знаменует собой последний шаг в денационализации сахарных заводов, экспроприированных государством более 10 лет назад. В конце марта правительство объявило об увеличении квот на экспорт сахара до 1,4 млн т, или на 220 тыс. т по сравнению с квотой, выделенной в феврале.

В **США** Министерство сельского хозяйства (**USDA**) ожидает снижение внутреннего производства сахара

до 8,481 млн коротких тонн, в пересчете на сырец, в 2015/16 г. после 8,610 млн коротких тонн в текущем сезоне. Совокупный импорт составит, по прогнозу, 3,927 млн коротких тонн, тогда как импорт сахара из Мексики, как ожидается, достигнет 1,960 млн коротких тонн. Поставки для пищевого потребления составят, по прогнозу, 11,939 млн коротких тонн – увеличение на 0,7% по сравнению с 2014/15 г., в соответствии с приростом населения. Конечные запасы будут равны 1,674 млн коротких тонн, а предполагаемое соотношение конечных запасов к потреблению за 2015/16 г. составит 13,5%. В середине марта Комиссия по международной торговле США утвердила торговое соглашение с Мексикой, вводящее квоту на импорт сахара и устанавливающее минимальные цены, отвергнув возражения внутренних переработчиков тростникового сахара и разрешив длившийся год торговый конфликт.

УСЛОВИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ

В начале месяца бразильское консалтинговое агентство по сахару и этанолу **Datagro** снизило оценку мирового дефицита в 2014/15 г. до 830 тыс. т по сравнению с 2,05 млн т, ожидавшимися в конце декабря.

В марте **Commerzbank** снизил оценку цен на сахар, ссылаясь на слабость бразильского реала, но оставил свои оценки выше кривой фьючерсов, видя возможности для восстановления цен. Что касается сахара-сырца, то прогнозы цен были снижены, и снижение составило до 2,5 цента за фунт. Предполагается, что цены завершат год на уровне 15,0 цента за фунт: это снижение после 17,0 цента за фунт в предыдущем прогнозе. «С точки зрения фундаментальной ситуации, мы по-прежнему усматриваем некоторый повышательный потенциал цен», – сообщил **Commerzbank**. «Перспектива мирового дефицита предложения сохраняется, несмотря на тот факт, что недавние дожди позволяют повысить прогноз предстоящего урожая сахарного тростника в Бразилии».

В условиях обрушившегося на рынок «мирового изобилия сахара» **Capital Economics** снизил свой прогноз цены на конец года до 13,5 цента за фунт, ниже предыдущего прогноза в 14,5 цента за фунт.

В таблице представлены оценки ведущих аналитических компаний мирового производства и потребления сахара в 2014/15 г., млн т, в пересчете на сахар-сырец.

НОВЫЕ ПРОЕКТЫ САХАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

В Эфиопии ирригационный проект **Кессем** на сумму 2,6 млрд эфиопских быр – **ЕТВ** – (127,6 млн долл. США) завершен на 99%, и началась его эксплуатация. В настоящее время в совокупности 5 тыс. га земли занято под выращиванием сахарного тростника для проекта, но к июню площади выращивания тростника, как ожидается, увеличатся до 20 тыс. га.

Оценки мирового производства и потребления сахара
в 2014/15 г., млн т, в пересчете на сахар-сырец

Аналитическая компания	Дата	Производство	Потребление	Излишек/дефицит
Kingsman (b)#	15.V	179,45	179,69	-0,24
USDA (c)	18.VI	175,60	171,46*	-1,07
ABARES (b)	18.VI	179,90	179,60	+0,30
Kingsman (b)#	4.VII	178,09	180,19	-2,09
Czarnikow (c)	9.VII	184,30	184,80**	-0,50
ISO (b)	26.VIII	183,75	182,45	+1,31
Datagro (b)	12.IX	170,07	173,31	-3,24
ABARES (b)	16.IX	183,70	182,50	+1,20
Kingsman (b)#	20.X	177,68	179,34	-1,66
F.O. Licht (b)	30.X	178,74	176,83**	-0,59
ISO (b)	12.XI	182,90	182,42	+0,47
USDA (c)	20.XI	172,46	170,99*	-1,41
ABARES (b)	9.XII	182,90	182,70	+0,20
Czarnikow (c)	16.XII	184,00	183,40**	+0,60
Datagro (b)	29.XII	171,43	173,48	-2,05
Kingsman (b)#	29.I	179,10	179,22	-0,12
F.O. Licht (b)	17.II	179,69	179,79**	-1,1
ISO (b)***	26.II	172,08	171,46	+0,62
Datagro (b)	5.III	173,31	174,14	-0,83

октябрь/сентябрь;
* исключая поправку на незарегистрированное потребление;
** включая 1 млн т поправки на незарегистрированное потребление;
(b)=баланс; (c)=сумма оценок по национальным сезонам;
*** на базе tel quel

В Замбии компания Mansa Sugar планирует инвестировать в совокупности 54 млн долл. США в плантацию и производство сахара в регионе Чембе, провинция Луапупа. Когда производство начнется, компания будет производить около 18 тыс. т сахара в год наряду с производством этанола.

МЕЛАССА

Как отмечает немецкая аналитическая компания F.O.Licht, мировой излишек зерновых и рекордный урожай пшеницы в ЕС повлекли за собой самый низкий импорт мелассы за четыре года в ходе 2014 календарного года, упав с 2,105 млн до 1,844 млн т. Основными странами происхождения в 2014 г. были Индия, за которой следовали Мексика, Индонезия, Египет и Россия. Импорт из Пакистана упал более чем на 80%, до всего лишь 69 тыс. т.

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ТОРГОВЫЕ СОГЛАШЕНИЯ

Основные участники переговоров из 12 стран Транс-Тихоокеанского партнерства (ТТП) продолжили согласованные усилия по заключению соглашения в ходе недельного совещания в США, штат Гавайи, в начале марта. Тем не менее, не было сделано никакого заявления о возможной дате или месте

проведения долгожданного совещания ТТП на уровне министров. Среди тем, обсуждавшихся на совещании, были доступ на рынки, интеллектуальная собственность, правила происхождения, государственные предприятия и текстиль. Усилия в направлении завершения переговоров по ТТП в этом году частично объясняются очевидным «политическим окном» для ратификации окончательного соглашения до начала подготовки к президентским выборам в США в 2016 г.

Министры торговли из стран Азиатско-Тихоокеанского экономического сотрудничества (АТЭС) должны встретиться на Филиппинах 23–24 мая. 21 страна группы АТЭС включает все 12 членов ТТП, и прошлые совещания АТЭС, на уровне как министров, так и глав государств, традиционно служили возможностью для участников ТТП собраться на периферии совещания.

РЕГИОНАЛЬНОЕ ВСЕСТОРОННЕЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО

Правительство Китая планирует заключить объединяющее 16 стран Азиатско-Тихоокеанское торговое соглашение к концу этого года. Региональное всестороннее экономическое партнерство (РСЕР) включает Австралию, Индию, Китай, Новую Зеландию, Южную Корею, Японию и все 10 членов Ассоциации государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН). Переговоры по РСЕР были формально начаты в ноябре 2012 г., они преследуют глобальную цель достижения «современного, всестороннего, высококачественного и взаимовыгодного экономического партнерства», следуя заявлению, опубликованному в 2012 г.

Теперь, когда 2015 г. является намеченным сроком заключения как Транс-Тихоокеанского партнерства (ТТП), так и РСЕР, торговые аналитики задаются вопросом, как два этих соглашения будут взаимодействовать после окончательного заключения. Австралия, Бруней, Вьетнам, Малайзия, Новая Зеландия, Сингапур и Япония принимают участие в обоих переговорах. Тем не менее, есть и крупные пробелы: США не являются членом РСЕР, а Китай не принимает участия в переговорах по ТТП.

РАЗНОЕ

Индекс продовольственных цен ФАО упал на 1,5% в марте. Резкий спад индекса цен на сахар, достигшего самого низкого уровня за период с февраля 2009 г., в сочетании со снижением цен на растительные масла, крупы и мясо более чем компенсировал повышение цен на молочные продукты, внося вклад в снижение индекса, составившего в марте 173,8 пункта. Индекс демонстрирует понижательную тенденцию, начиная с апреля 2014 г.

*International Sugar Organization
MEGAS (15)05*



Большие перспективы «королевы земледелия»

Во многих странах сахарную свеклу называют «королевой земледелия», что обуславливается ее высокой экономической привлекательностью и превосходством над другими техническими культурами. На Кубани также с давних пор существует традиция, или даже можно сказать – незыблемый принцип оценки работы руководителей аграрных хозяйств: умеешь выращивать сахарную свеклу – значит, ты толковый хозяин.

О том, как ныне обстоят дела в свеклосахарной отрасли, и каковы ее перспективы, Российскому аграрному порталу рассказал исполнительный директор Ассоциации предприятий сахарной промышленности АПК Краснодарского края «Кубаньсахарпром» Алексей Васильевич КАТКОВ

– Алексей Васильевич, прошел сезон сахарной свеклы. Хозяйства увеличили площади под этой культурой. Готовы ли переработчики к повышению объема сырья?

– В этом году посевные площади сахарной свеклы выросли не только на Кубани. На 4 тыс. га планируют увеличить посевы в Ставропольском крае. Вся сахарная свекла, произведенная на этих дополнительных площадях в Ставрополье, пойдет в переработку на наши сахарные заводы. Кроме того, почти 1000 га сахарной свеклы добавит Ростовская область, свекловоды которой традиционно везут сырье на переработку только на Кубань. Таким образом, общий прирост по площадям в этом году составит до 20 тыс. га, что при условии благоприятной погоды даст перерабатывающей отрасли дополнительно до 900 тыс. – 1 млн т свеклы.

В этом году лидером по засеваемым площадям стал Новокубанский район, где отвели под эту культуру более 12 тыс. га земли. Вслед за ним идут Белоглинский район (10,4 тыс. га), Каневской и Павловский (около 9,5 тыс. га), Гулькевичский (9,7 тыс. га), Ленинградский (8,7 тыс. га).

В прошлом году в крае работа-

ло 13 сахарных заводов, которые переработали 7,8 млн т свекловичного сырья. В целом по краю, если исходить из имеющихся мощностей, загрузка заводов составила порядка 90–95%. Отдельные сахарные заводы – Ленинградский, Успенский, Выселковский – были даже перегружены. В этом году перерабатывать сахарную свеклу будут 14 заводов – в работу включится Динской сахарный завод. К сожалению, Тимашевский и Курганинский пока будут простаивать. Мощности всех сахарных заводов края составляют 91,7 тыс. т переработки сахарной свеклы в сутки, так что в период с августа до 20 декабря переработать 10 млн т свекловичного сырья для кубанских сахароваров не проблема. Когда-то переработчиков упрекали в том, что заводы отстают по мощностям, однако в последние 6 лет мы нарастили мощности по переработке сырья на 15 тыс. т. Эта прибавка соответствует мощностям трех сахарных заводов.

Собственники сахарных заводов вложили огромные инвестиции – более 8,5 млрд руб. в модернизацию, реконструкцию перерабатывающих предприятий. И эти вложения себя оправды-

вают. Если, например, Новопокровский сахарный завод раньше перерабатывал 3 тыс. т сахарной свеклы в сутки, то сейчас его мощность составляет 7,5 тыс. т. Успенский сахарный завод мог переработать только 4,4 тыс. т сырья, а сейчас его мощность 11 тыс. т. Ленинградский сахарный завод нарастил мощность с 4,5 тыс. до 10 тыс. т и т.д.

– Каким образом санкции, наложенные на Россию, повлияли на сахарную отрасль?

– Прямое воздействие оказали, на мой взгляд, не сами санкции, а повышение курса валюты, которое значительно повлияло на планируемые инвестиции в сахарную отрасль. Инвестиции, конечно же, уменьшились. Многие сахарные заводы за время санкций вынуждены были пересмотреть свои бюджеты по несколько раз, пытаясь оптимизировать свои расходы.

– У свеклосеющих хозяйств возникли проблемы с наличием семенного материала в связи с обострением экономической и политической ситуации в мире?

– Практически весь объем, до 95% семян сахарной свеклы – это импорт. Конечно, у многих возникли сомнения в том, будут ли

обеспечены наши аграрии в этом сезоне семенами сахарной свеклы в достаточном объеме. В итоге импортные семена все равно завезли, только они серьезно подорожали. От 40 до 60% выросли затраты, связанные с поставками импортных семян, средств защиты растений, удобрений. Несмотря на программу по импортозамещению, отечественных семян больше не стало. Хотя небольшие подвижки в этом плане все же есть.

Сегодня подготовкой семян сахарной свеклы до требуемых кондиций на привозном импортном сырье занимаются семенные заводы в Воронежской и Белгородской областях. В дальнейшем планируется включить в производство сорта и гибриды российской селекции.

Если говорить о Кубани, то у нас, например, агрофирмы Успенского сахарного завода уже занимаются производством семенного материала сахарной свеклы. Правда, пока в небольших количествах.

Всего на заводах, расположенных в России, в этом году будет произведено порядка 300 тыс. посевных единиц семян сахарной

свеклы, а для всей посевной кампании потребуется порядка 1300 тыс. посевных единиц.

— *Для последовательного наращивания объемов производства рентабельность сахарной свеклы должна быть сопоставимой с рентабельностью других культур. Какова была рентабельность сахарной свеклы в 2014 г.?*

— В тех хозяйствах, которые занимаются свекловодством в течение длительного времени, эта культура всегда рентабельна. Если аграрий вкладывает в нее достаточно, то и получает всегда серьезную прибыль. Если в технологию возделывания заложить все необходимые затраты, то рентабельность сахарной свеклы будет не менее 100%.

Евгений Тулинов, директор Успенского Агропромсоюза Белоглинского района, более 40 лет отдавший работе в сельском хозяйстве, любит повторять такую фразу: «Я всю жизнь занимаюсь сахарной свеклой, и при любой экономической ситуации в стране она была и остается рентабельной культурой, только нужно в технологию ее возделывания правиль-

но вкладывать. Тогда будет и отдача».

Очень многое зависит от того, как земледелец обращается с землей, как возделывает культуру. Урожайность сахарной свеклы может в разных хозяйствах варьировать от 260 до 500 ц с 1 га. Дигестия может быть как 15, так и 17%. Но пусть хозяева разные, а солнышко над полями светит одно? Вот и нужно разобраться, где допустили просчет в технологии возделывания этой культуры.

За рубежом «отдачу поля», или «эффективность работы свекловичного поля» всегда оценивают по тому, сколько в итоге получили сахара с 1 га, т.е. урожайность умножают на сахаристость.

В Германии, Бельгии, Франции, Нидерландах с 1 га получают от 11 до 13 т сахара. А мы имеем всего лишь 7,5–8 т.

Но, к счастью, сегодня и у российских аграриев есть понимание того, что они не просто свеклу возделывают для высокого урожая, но должны добиваться того, чтобы в свекле было высокое содержание сахара. Например, в Ленинградском районе есть молодой фермер, он только два года занимается сахарной свеклой, но уже работает по принципу: «Надо выращивать сахар!».

Высказывание «Сахар выращивается в поле, а не делается на сахарных заводах!» — очень верное. Если ты вырастил свеклу с низкой сахаристостью, то на перерабатывающем заводе это не исправишь. Все зависит от исходного сырья. А сегодня сахар — это основной критерий, ориентируясь на который с производителем свеклы будет считываться ее переработчик. Благодаря пониманию этого главного принципа со стороны крестьян, со стороны переработчиков, в последние годы появились стабильность и в урожайности, и в сахаристости и хорошие перспективы в развитии отрасли.



Разработка процедур, основанных на принципах ХАССП, при производстве сахара

М.И. ЕГОРОВА, канд. техн. наук, **М.С. МИХАЙЛИЧЕНКО**, **И.С. МИХАЛЕВА**

(E-mail: info@rniisp.ru)

ФГБНУ «Российский научно-исследовательский институт сахарной промышленности»

15 февраля 2015 г. завершился переходный период технического регламента Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». Это означает, что далее на территории России в регулируемой им области действует только наднациональное законодательство. Согласно ст. 10 этого документа, при осуществлении процессов производства пищевой продукции изготовитель должен разработать, внедрить и поддерживать процедуры, основанные на принципах ХАССП.

Что такое принципы ХАССП и как по ним работать сахарному заводу? Российская аббревиатура ХАССП – калька с англоязычного HACCP – Hazard Analysis and Critical Control Points, в переводе на русский язык – Анализ опасностей и критические контрольные точки. Представляет собой концепцию, предусматривающую систематическую идентификацию, оценку и управление опасными факторами, существенно влияющими на безопасность продукции. Впервые была применена в США в 1960 г. для контроля качества и безопасности продуктов питания астронавтов, как превентивная система, обеспечивающая твердую уверенность в безопасности пищевой продукции, но позднее вышла за эти узкие рамки и с середины 80-х годов XX в. начала распространяться во всей сфере производства пищевых продуктов и в других странах под девизом «from farm to fork» (от фермы до столовой вилки), окончательный ее вариант был утвержден в 1996 г.

В настоящее время ХАССП полностью признан не только Codex Alimentarius, но используется на международном уровне в торговле, страховании и законодательстве.

Основу идеологии (философии) концепции составляет то, что в процессе изготовления любой продукции, охватывающей этапы от закупки сырья до потребления готовых изделий, каждый внешний участник жизненного цикла продукта на своем этапе обязан обеспечить безопасность продукции, т.е. так выстроить процесс и осуществление контрольных мер, которые позволили бы не только исключить, но и предотвратить появление или развитие опасных факторов, вводя управление причинами их возникновения на всех этапах продуктовой цепи. При этом критические контрольные точки (ККТ) – это этапы производства, где нарушения технологических и санитарных норм приводят к неустраняемым или трудноустраняемым последствиям.

На международном уровне обеспечение безопасности пищевой продукции регулируется стандартами серии ИСО 22000. В нашей стране внедрение принципов ХАССП на предприятиях пищевой отрасли началось с введения в действие 1 июля 2001 г. государственного стандарта ГОСТ Р 51705.1-2001 «Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования», действующего по настоящее время. В том же году Госстандартом была

разработана и введена в действие Система добровольной сертификации «ХАССП». Кроме вышеуказанного документа при внедрении принципов ХАССП можно опираться на изданный в 2007 г. ГОСТ Р ИСО 22000-2007 «Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции», являющийся аутентичным переводом международного стандарта ISO 22000:2005.

Оба этих документа включают в себя 7 принципов ХАССП, по существу являющихся этапами ее разработки, которые должен осуществить изготовитель для обеспечения безопасности пищевой продукции:

- 1) определить перечень опасных факторов, которые могут привести к выпуску несоответствующей продукции;
- 2) выявить перечень критических контрольных точек;
- 3) установить предельные значения параметров, контролируемых в критических контрольных точках;
- 4) установить порядок мониторинга критических контрольных точек;
- 5) разработать порядок корректирующих действий в случае отклонения значений контролируемых показателей;
- 6) определить периодичность проведения проверок выпускаемой продукции на соответствие требованиям технического регламента;
- 7) вести и хранить документа-

цию о выполнении мероприятий по обеспечению безопасности в процессе производства.

При этом система ХАССП может быть сертифицирована аккредитованным независимым органом, внесенным в Единый реестр органов сертификации Федеральной службы по аккредитации, или же предприятие самостоятельно внедряет и поддерживает процедуры, основанные на принципах ХАССП, поскольку техническим регламентом ТР ТС 021/2011 не предусмотрена обязательная сертификация системы менеджмента качества и безопасности. Такая позиция отражена в письме Роспотребнадзора от 20 марта 2014 г. № 01/3077-14-32. К настоящему времени 19 сахарных заводов России имеют сертифицированные системы, другие только собираются ее внедрить, проводя предварительные мероприятия.

Для тех предприятий, кто еще не определился, следует подчеркнуть, что какой бы путь не был выбран, сущность работы, ее объем принципиально будут одинаковыми, разница заключается лишь в том, что в первом случае ее внедрение подтверждается независимым органом.

Как любое новшество для понимания требует четко упорядоченных терминов, базовых основ, ясных даже неспециалисту, принципы ХАССП за годы своего развития сформировали некий базис, отличающийся уровнем доступности — для специалистов-профессионалов данного профиля, занимающих штатные должности; для специалистов пищевых предприятий как участников процесса изготовления продуктов питания и контролирующих органов; для потребителей продукции. Соответственно, на сахарных заводах должны быть специалисты первых двух уровней, т.е. в штате предприятия обязательно должен быть работник, курирующий всю работу по данному профилю.

Шаг 1. Начинать работу следует

с организации рабочей группы, отвечающей за разработку и внедрение системы ХАССП на предприятии. Здесь важна ответственность высшего руководства, так как необходимо назначить руководителя группы и подкрепить ее работу соответствующими ресурсами (выделить помещение для заседаний, обеспечить бумагой, оргтехникой, но самое главное — ресурсами для выполнения необходимых и предлагаемых мероприятий по сахарному заводу). Именно рабочая группа может быть как «двигателем», так и «тормозом» для всех последующих действий, поэтому в ее состав должны включаться компетентные специалисты, хорошо знающие особенности производства на предприятии, владеющие знаниями сопредельных дисциплин в области безопасности пищевых продуктов, но также обладающие компетенциями модератора, организатора «мозгового штурма». Следует учесть совместимость включенных в рабочую группу специалистов и предполагаемое распределение обязанностей, так как именно на заседаниях данного органа будут приниматься решения, которые будут положены в основу функционирования многих подразделений. Для подтверждения факта того, что группа ХАССП обладает требуемыми знаниями и опытом работы, должны поддерживаться в рабочем состоянии соответствующие записи об обучении или других мерах, обеспечивающих необходимый уровень компетентности персонала.

Шаг 2. Рабочая группа поручает кому-либо из своего состава подробно описать продукты и сырье, на которые будет распространяться система ХАССП, для сахарного завода первыми могут быть сахар-песок по ГОСТ 21-94, белый сахар по ГОСТ 31895-2012, жом сушеный по ГОСТ Р 54901-2012, меласса свекловичная по ГОСТ 30561-2013; вторыми — свекла сахарная по ГОСТ Р 52647-2006, тростнико-

вый сахар-сырец по ГОСТ 53035-2005, технологические вспомогательные средства, упаковочные материалы, вода.

Описание сырья и продуктов обычно ведется по установленной форме, в которой указывается точное наименование продукта, приводится его состав и основные характеристики, указываются особенности упаковки и маркировки, сроки и условия хранения и транспортировки. Специфика описания продукта с позиций принципов ХАССП включает также способ употребления продукта и ограничения по применению, этим самым производится фокусировка на возможных потребителях, что следует учитывать в дальнейшем для анализа и идентификации всех возможных рисков.

Шаг 3. Проектирование процессной диаграммы, по сути технологической схемы, которая должна отражать детали всех действий по процессу, входы/выходы процессов в виде сырья, воды, технологических вспомогательных средств, упаковки, точки повторного использования полуфабрикатов (петля возврата). Формирование процессной диаграммы может выполняться в различных видах — табличном, в виде структурных схем, последний вариант наиболее привычен для работников сахарного производства, так как является рабочим инструментом работников технологической службы, операторов машин и аппаратов технологического потока. Далее группа ХАССП должна подтвердить операционные процессы в соответствии с процессной диаграммой, т.е. осуществить валидацию* процессной диаграммы на производстве. Это одно из обязательных условий, так как в

* Валидация в технике или системе менеджмента качества — процесс приведения доказательств того, что требования конкретного внешнего потребителя или пользователя продукта, услуги или системы удовлетворены.

последующем процессная диаграмма используется как основа для анализа рисков и ее точность жизненно важна для успеха системы ХАССП.

Шаг 4. Анализ опасных факторов – важный этап, на котором закладывается фундамент для выявления критических контрольных точек и рисков. Проблемами здесь могут оказаться: необходимость «золотую середину», так как недооцененная опасность может привести к возникновению рисков, а переоцененная – к лишним затратам; недостаточность знаний в отношении опасностей сырья и продуктов, что требует проявления от членов группы ХАССП квалификации и производственного опыта. Анализ опасных факторов осуществляют в три стадии. Вначале составляется перечень всех потенциально опасных факторов, появление которых, как предполагается, можно ожидать на каждом этапе, согласно процессной диаграмме, и ведется анализ сырья, технологических вспомогательных средств (ТВС), непосредственных процессов, оцениваются опасности, исходящие от персонала, оборудования, производственной среды. При этом учитывают, что опасный фактор – это фактор, который негативно влияет на степень удовлетворенности потребителя, включая биологический, химический и физический факторы, потенциально способные негативно повлиять на здоровье.

Биологические опасные факторы связаны с воздействием вирусов, микробов, паразитов, простейших, грибов, дрожжей, плесеней и микотоксинов. Степень их влияния на организм человека зависит от вида опасного фактора и степени загрязнения им готового продукта. Например, условно-патогенные микроорганизмы при большом обсеменении способны вызвать пищевые токсикологические инфекции; патогенные микроорганизмы – пищевые

токсикозы и токсикологические инфекции, характеризующиеся тяжелым течением болезни с высокой вероятностью летального исхода; микроорганизмы порчи (дрожжи, плесени, грибы, микотоксины) приводят к порче сырья, вспомогательных материалов, готовой продукции.

Химические опасные факторы включают яды или ядовитые вещества, являющиеся как натуральными элементами пищевых продуктов, так и попавшими в виде загрязнения на любом этапе изготовления пищевого продукта. К первым относятся, например, фитотоксины (алкалоиды, циано- и тиогликозиды, дикумарин и др.) и зоотоксины. Ко вторым относятся химические вещества, которые могут попасть в пищевые продукты на этапах выращивания и хранения сырья (пестициды, удобрения, нитраты, нитриты, токсичные металлы и др.), его переработки (консерванты, смазочные материалы), упаковки или реализации (средства от грызунов) продукта.

Физические опасные факторы связаны с наличием любого физического постороннего материала, который в естественном состоянии не присутствует в готовом продукте, и который может вызвать заболевание или причинить вред лицу, употребившему данный пищевой продукт (стекло, металл, камни, ветки, дерево, вредители, украшения). Наличие посторонних предметов обуславливается рядом причин, в том числе загрязненным сырьем, плохим состоянием оборудования и помещений, нарушением санитарных норм и правил (в частности, совмещением профилактических ремонтных работ и производственного процесса) и низкой культурой производства.

Сформированный перечень может включать достаточно много опасных факторов, но после второй стадии в нем останется гораздо меньше учитываемых опасно-

стей, поскольку на ней проводится отбор тех из них, устранение или снижение негативного действия которых существенно влияет на безопасность продукта. Для этого обычно применяют метод анализа рисков по качественной диаграмме. В ней по оси абсцисс вероятность появления опасного фактора оценивается исходя из 4 вариантов: практически равна нулю; незначительная; значительная; высокая. По оси ординат тяжесть последствия употребления продукта, содержащего опасный фактор, оценивается исходя из 4 вариантов: легкая; средней тяжести; тяжелая, критическая. Граница допустимого риска проводится от верхней точки ординаты до крайней точки на оси абсцисс ступенчато, при этом длина ступени соответствует величине отрезка абсциссы между точками, а высота – величине отрезка ординаты между точками. Эта граница делит диаграмму на область допустимого риска, лежащую ниже, и область недопустимого риска, лежащую выше. Тогда, при нанесении рассматриваемого фактора на диаграмму в виде точки с оцененными, согласно вышеизложенному, координатами, получают результат – опасный фактор или не опасный.

Решения по вероятности возникновения риска и оценке тяжести последствий основываются на опыте и знаниях членов группы ХАССП, справочных материалах, научных данных, информации поставщиков и потребителей. При этом группа ХАССП должна сфокусироваться именно на значимых опасных факторах, которые с обоснованной долей вероятности могут произойти и могут привести к недопустимым рискам для здоровья потребителей.

На третьей стадии на основании оценки опасностей рассматривается и принимается соответствующая комбинация управляющих воздействий, способная предотвратить, устранить или снизить

эти опасности до установленного приемлемого уровня. К таким мерам относятся, например, входной контроль, контроль параметров технологического процесса, контроль и испытания готовой продукции, техническое обслуживание и ремонт оборудования, проверка и калибровка средств измерения, уборка помещений, мойка инвентаря и дезинфекция технологического оборудования, соблюдение правил личной гигиены, уборка территории предприятия, борьба с грызунами, насекомыми и другими вредителями. Эта процедура выполняется для того, чтобы снизить количество контрольных критических точек. При этом для предотвращения некоторых опасностей может потребоваться более чем одно предупреждающее воздействие, но и более чем одна опасность может устраняться определенными предупреждающими мерами.

Результаты анализа опасных факторов по трем этапам должны быть представлены документально – в виде таблицы или текста.

Шаг 5. Выявление критических контрольных точек. Здесь рабочей группе ХАССП следует различать ККТ и КТК (критических точек для качества): к первым относятся только точки, в которых могут быть проконтролированы значимые опасные факторы для безопасности пищевого продукта и эти опасные факторы могут быть устранены или уменьшены до приемлемого уровня; ко вторым относятся точки, в которых идентифицируются опасные факторы, связанные с качеством, операционными процессами, окружающей средой, и они также должны быть предотвращены, устранены или сведены до приемлемого уровня. Кроме того, необходимо понимать, что к одному и тому же опасному фактору может относиться несколько ККТ, в то же время одна ККТ может быть использована для контроля нескольких опасных факторов.

Не существует какого-либо предела для количества ККТ, поскольку оно изменяется в зависимости от сложности процесса, вида продукта, направленности плана ХАССП. Вместе с тем, практика показывает, что излишнее установление ККТ приводит к неуправляемости системы, дублируемости ее функционала, а следовательно, к дополнительным затратам. Кроме того, излишнее установление ККТ отвлекает внимание от действительно критических этапов процесса, поэтому установление ККТ – важный и ответственный этап.

Как же из множества идентифицированных опасных факторов выявить те самые ККТ? Особенность метода ХАССП в том, что он дает действенный инструмент для четкого и безошибочного определения ККТ – дерево решений. По своей сути дерево решений – серия логических вопросов, на которые отвечают при анализе каждого опасного фактора, алгоритм нахождения ответа, при этом применение дерева решений должно быть гибким, учитывающим этап отбора опасного фактора: непосредственно производственный процесс, этап заготовки сырья, хранения готовой продукции и т.д. Такой подход позволяет поддерживать структурное мышление, обеспечить последовательность и поддержать обсуждение между членами группы, при этом все-таки следует учесть, что дерево решений по ККТ не может заменить знаний специалиста.

Далее следует установление критических пределов для каждой ККТ, т.е. конкретных диапазонов приемлемого допуска, соблюдение которых удерживает ситуацию под контролем. По сути критический предел используется, чтобы различить безопасные и опасные эксплуатационные режимы в ККТ. Считается, что критические пределы должны быть подтверждены и измеряемы; критические пределы должны быть определены

и подтверждены для каждой ККТ; в некоторых случаях на одном этапе может быть определен более чем один критический предел.

По типу различают критические пределы физического характера: температура, длительность для процесса, размер, форма для изделия, отсутствие частиц металла; химического характера: содержание сахара, рН, влажность, активность воды, уровень содержания опасностей по нормативному документу; микробиологического характера – уровень содержания опасностей по нормативному документу.

При этом критические пределы не всегда могут быть явными или легко выявляемыми, для их установления могут понадобиться нормативные документы разного уровня, публикации научных данных, результаты экспериментов или математического моделирования, заключения экспертов. Важно, чтобы решения по критическим пределам принимались на основе объективных данных.

Шаг 6. Установление процедуры мониторинга для каждой ККТ как подтверждение того, что процесс находится под контролем. Цели введения мониторинга заключаются в уверенности установления момента выхода ККТ из-под контроля; уточнении причины появления проблемы; выявлении проблем до их возникновения; уточнении плана ХАССП. Поскольку мониторинг представляет собой систему плановых измерений или наблюдений ККТ в аспекте критических пределов в ней, то система мониторинга предусматривает: определение круга лиц, ведущих мониторинг, и требований к ним; порядок проведения мониторинга и его периодичность; порядок регистрации результатов мониторинга и документированные процедуры их использования.

Если мониторинг определяет, что какие-то критерии не соответствуют требованиям или что процесс вне контроля, должны быть

как можно быстрее предприняты корректирующие действия. Важная цель корректирующих действий состоит в том, чтобы не допустить продукт, который может быть опасным, до потребителя.

Шаг 7. Для каждой ККТ должны быть разработаны конкретные корректирующие действия для исправления отклонений в случае их возникновения. При этом предпринимаемые действия должны обеспечить возвращение ККТ под контроль, но также включать должное распоряжение затронутой отклонением продукцией, соответственно все эти аспекты должны быть документированы в системе регистрации данных ХАССП. Алгоритм корректирующих действий включает следующие элементы: немедленное действие в виде наладки процесса и распоряжении затронутой продукцией; корректирующее действие как выявление и исключение причины появления проблемы.

Система ХАССП предполагает, что на предприятии ответственность за корректирующие действия должна возлагаться на конкретных должностных лиц, в первом случае – это работник, связанный непосредственно с процессом (оператор), во втором – в более высокой должности (технолог). Важно, чтобы подробности принятых корректирующих действий были зарегистрированы и документированы. Определенные корректирующие действия должны быть продуманы заранее для каждой ККТ и включены в план ХАССП.

Далее группа ХАССП на основании перечня выявленных ККТ для входного контроля сырья и для каждой операции технологического процесса производства разрабатывает рабочие листы ХАССП, в которые заносится информация об описании опасностей, мероприятиях по управлению, критических пределах, процедурах мониторинга, коррекции или корректирующих действиях, о распределении

ответственности и полномочий и ведении записей при мониторинге.

На предприятии должна быть организована процедура верификации (подтверждения) функционирования системы ХАССП, она осуществляется в виде регулярных проверок (аудита). Аудит может быть внутренним и внешним, но последний осуществляют лишь при сертификации системы ХАССП. В нашем случае внутренний аудит осуществляется рабочей группой ХАССП, которая автоматически становится группой внутреннего аудита после разработки системы ХАССП на предприятии.

Задача рабочей группы ХАССП на данном этапе состоит в организации инспекции всей системы ХАССП для получения уверенности в том, что она способна, как записано в ее документах, обеспечить производство безопасного для потребления продукта и правильно функционирует.

Программа проверки включает следующие позиции:

- ✓ анализ зарегистрированных рекламаций, претензий, жалоб и происшествий, связанных с нарушением безопасности продукции;
- ✓ оценку соответствия фактически выполняемых процедур документам системы ХАССП;
- ✓ проверку выполнения предупреждающих действий;
- ✓ анализ результатов мониторинга критических контрольных точек и проведенных корректирующих действий;
- ✓ оценку эффективности системы ХАССП и составление рекомендаций по ее улучшению;

✓ актуализацию документов.

Важной частью системы ХАССП является документирование процедур, записей. Процедуры документирования необходимы для того, чтобы можно было управлять системой ХАССП, а также подтверждать соответствие выпускаемых продуктов требованиям безопасности. Следовательно, на предприятии должны быть письменные документы, подтверждающие выполнение плана ХАССП, а также дающие возможность отслеживать любую технологическую операцию или конечный продукт, при этом формат документов может иметь произвольную форму. Документация должна включать информацию о продукте и сырье, информацию о производстве, рабочие листы ХАССП, процедуры мониторинга, отчеты рабочей группы; процедуры и данные мониторинга; перечень установленных контрольных критических точек; данные мониторинга по датам, заверенные подписями персонала, проводящими мониторинг; данные об отклонениях и корректирующих действиях; акты аудиторских проверок; номенклатуру регистрационно-учетной документации.

Таким образом, только проведя на предприятии большую системную работу по изложенному алгоритму, обеспечив к производственному сезону поэтапный контроль всего производственного процесса в установленных ККТ, сахарный завод сможет гарантировать выработку безопасного сахара стабильного качества, подтвердить соблюдение требований ТР ТС 021/2011.

Аннотация. Изложена последовательность и сущность шагов для реализации принципов ХАССП, обеспечивающих выполнение требований технического регламента Таможенного союза “О безопасности пищевой продукции” для предприятий по производству сахара.

Ключевые слова: безопасность сахара, принципы ХАССП, опасные факторы, критические контрольные точки, мониторинг, корректирующие действия.

Summary. Set out the sequence and nature of the steps for the implementation of HACCP principles to ensure compliance with requirements of technical regulations of the Customs Union “On food safety” for sugar plant.

Keywords: safety sugar, the principles of HACCP, hazard, critical control points, monitoring, corrective action.

Система менеджмента безопасности пищевых продуктов как механизм управления на предприятии сахарной промышленности

К.В. ПОДПОРИНОВ, аспирант (E-mail: defjoy@mail.ru)

ГНУ Научно-исследовательский институт экономики и организации агропромышленного комплекса Центрально-Черноземного района РФ
Российской академии сельскохозяйственных наук

В современной пищевой индустрии проблема безопасности продуктов питания является важнейшим фактором повышения уровня техногенного, экономического, социального и экологического статуса предприятия. Уровень обеспечения пищевой безопасности характеризует эффективность всех сторон деятельности организации, что применимо, в частности, и для предприятий сахарной промышленности, начиная с разработки стратегии, включая организацию производства, маркетинг и т.п.

Требования к безопасности пищевых продуктов на международном уровне определены стандартами ISO 22000. Эти стандарты, охватывающие производственные процессы и сферу управления, установили четкие требования к системам обеспечения пищевой безопасности, в них сформулирован единый подход к оценке данных систем, регламентированы отношения между поставщиками сырья, вспомогательных материалов, услуг, производителями и потребителями продукции.

Стандарты ISO 22000 положили начало добровольной сертификации систем менеджмента безопасности пищевых продуктов, а начиная с 2010–2012 гг. сахарные заводы России начали активную деятельность по доведению своих производств до требований стандартов и последующей сертифи-

кации. Первым из российских сахарных заводов в 2012 г. сертифицировал интегрированную систему менеджмента безопасности пищевых продуктов и качества ОАО «Добринский сахарный завод». Сейчас эта инициатива поддерживается многими предприятиями сахарной отрасли Евразийского союза.

Современный менеджмент пищевой безопасности в российской сахарной отрасли базируется на практическом опыте ведущих специалистов пищевой индустрии и результатах деятельности крупнейших зарубежных корпораций.

В целях унификации системы менеджмента безопасности продукции сахарных заводов используется ряд ключевых принципов, основным из которых является ориентация на потребителя. Данный принцип базируется на том, что, организации-производители зависят от своих потребителей, следовательно, необходимо понимать их настоящие и особенно будущие потребности, выполнять их требования и стремиться предвосхитить ожидания.

Принцип лидерства руководства определяется Политикой в области пищевой безопасности и обеспечивает соответствие целей и направления деятельности организации. Руководство создает и поддерживает такую внутреннюю среду на сахарном заводе, в рамках которой

подразделения и сотрудники решают стоящие перед ними задачи. Руководство формулирует стратегию, на основании которой устанавливаются цели по производству, пищевой безопасности, качеству, проводятся мониторинг и анализ достижения этих целей, планируются улучшения и развитие.

Эффективность выполнения любых функций полностью зависит от профессионализма, энергичности, целеустремленности и высокой ответственности руководства за результаты работы всего персонала и за результат производства в целом.

Основной из принципов, это вовлеченность работников всех уровней в разработку, внедрение, поддержание и развитие системы менеджмента пищевой безопасности дает возможность использовать квалификацию и опыт персонала, непосредственно занятого в технологических и вспомогательных процессах. Базовыми компонентами реализации этого принципа в системе обычно служат правильно построенная система мотивации сотрудников, предусматривающая как материальное стимулирование, так и моральные аспекты и психологический климат в коллективе [3].

Процессный подход позволяет контролировать весь производственный цикл, что обеспечивает его управляемость и достижение желаемого результата.

Системный подход предполагает выявление, анализ и управление взаимосвязанными процессами как системой. Системный подход отражается на результативности и эффективности предприятия сахарной отрасли при достижении целей.

Постоянное улучшение деятельности сахарного завода рассматривается как основа развития его системы менеджмента безопасности продукции.

Принцип принятие решений, основанных на фактах [1], определяет, что все существенные изменения в производственном процессе проводятся на основе анализа поступающей информации и фактических данных. Принятие целесообразных решений может базироваться только на объективных показателях.

В целом, группа стандартов ISO 22000 служит для оценки способности пищевых предприятий, и в частности предприятий сахарной отрасли, выполнять требования потребителей, регламентов и собственных. Они призваны обеспечивать предсказуемый и стабильный уровень пищевой безопасности сахара, а также мелассы и сухого гранулированного жома в случае включения их производственных процессов в область сертификации.

Таким образом, результатом внедрения и развития системы менеджмента пищевой безопасности продукции сахарного производства должны стать повышение эффективности финансово-экономической деятельности сахарного завода на основе непрерывного совершенствования бизнес-процессов, а также повышение уровня удовлетворенности клиентов, что, в свою очередь, ведет к динамичному развитию предприятия, его гибкому реагированию на запросы потребителей [3].

Внедрение систем менеджмента пищевой безопасности в деятель-

ность российских предприятий сахарной промышленности создает необходимые условия для эффективного применения инструментов внутрикорпоративного и стратегического планирования. Система, разработанная с использованием передового мирового опыта и адаптированная к конкретным локальным условиям, позволяет предприятию сахарной отрасли добиваться:

- соответствия производимых сахара, мелассы, сухого гранулированного жома и оказываемых услуг требованиям клиентов по качеству, безопасности, доступности;

- соответствия существующих и проектируемых бизнес-процессов современным нормативам и требованиям;

- использования для всех технологических операций системы входного контроля продукции и услуг, предоставляемых как внешними партнерами, так и подразделениями предприятия;

- мотивации всех сотрудников на качественное выполнение своих функций, развития инициатив-

ности, распространения инноваций.

В качестве резюме хотелось бы отметить, что успешное функционирование и развитие системы менеджмента пищевой безопасности на сахарном заводе и оказание им комплекса логистических услуг открывает этому предприятию доступ на более стабильный рынок реализации продукции крупным промышленным потребителям, что позволяет значительно снизить финансовые риски и повысить экономическую составляющую производственной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Вайтхилл А.* Японская система менеджмента / А. Вайтхилл. — М. : Интернет-Трейдинг. — 2006. — с. 93—96.
2. *Коэн А.Р.* Курс МВА по менеджменту. / А.Р. Коэн. — М. : Альпина Бизнес Букс. — 2006. — 450 с.
3. *Репин В.В.* Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов / В.В. Репин. — М. : РИА Стандарты и качество. — 2006. — 332 с.

Аннотация. В статье раскрываются основы системы менеджмента пищевой безопасности на предприятии сахарной промышленности. Показаны преимущества и необходимость использования инструментов системы в деятельности предприятия. Определяется результативность внедрения системы в структуру управления и планирования.

Ключевые слова: безопасность пищевых продуктов, стандарты ISO 22000, система менеджмента безопасности пищевых продуктов, сертификация, ключевые принципы, процессный подход, системный подход, постоянное улучшение, требования потребителей.

Summary. The article reveals the basics of food safety management system at the enterprise of the sugar industry. The advantages and the need to use tools in the enterprise. The impact of the introduction of the management structure and planning process.

Keywords: food safety, ISO 22000, food safety management system certification, the key principles, process approach, system approach, continuous improvement, customer requirements.

.....
 : *Поправка. Автор статьи «Свеклосахарный подкомплекс Липецкой*
 : *области: состояние и перспективы», опубликованной в журнале «Сахар», № 3*
 : *за 2015 г., приносит извинения за допущенную неточность.*
 : *На с. 22, в правой колонке, пункт 5 (ОАО «Лебедянский сахарный завод»)*
 : *следует читать: «Мощность по переработке сахарной свеклы — 5500 т/сут.»*
 :

Сахарной свекле — листовое питание



Практика современного сельскохозяйственного производства подтверждает высокую востребованность агрохимикатов для листовых подкормок (комплексных микроудобрений, органоминеральных и однокомпонентных микроудобрений). Это развивающийся рынок, на котором, чтобы быть успешным, следует иметь убедительные преимущества. Такими преимуществами могут стать: высокое заводское качество, конкурентоспособная цена, а также продуманное предложение норм и сочетаний соответствующих продуктов в условиях производственных технологий выращивания культур. Об этом рассказывает начальник научно-технического отдела Орловского представительства АО «Щелково Агрохим» канд. с/х наук Виктор Алексеевич ШЕДРИН

Такую работу с агрохимикатами, выпускаемыми АО «Щелково Агрохим», в условиях ООО «Курсксемнауча» мы системно выполняем на сахарной свекле. Причем, на протяжении трех лет эта работа посвящена именно исследованию потенциала и перспективности сочетаний различных продуктов из всей совокупности производимых компанией «Щелково Агрохим» комплексных микроудобрений, однокомпонентных микроудобрений, биостимуляторов. Все это было направлено на достижение гарантированно высоких показателей продуктивности сахарной свеклы в условиях реального производства при любых погодных условиях и на агрофонах различного уровня. Результаты такого исследования, полученные в сезон 2014 г., являются показательными. Особенности сезона 2014 г., с одной стороны, стали нестандартные условия режима увлажнения: осадки в мае — июне, поселившие надежды свекловодов на урожайный год, и жесткая засуха августа — сентября, тревожно напомнившая не столь далекий

сезон 2010 г. (рис. 1). С другой стороны, впервые за годы исследований, в опытно-производственных условиях пришлось столкнуться с тем, что на соответствующем массиве под сахарную свеклу не было внесено ни килограмма основного фосфорно-калийного удобрения, а норма азотного удобрения за весь сезон составила всего 120 кг/га аммиачной селитры, т. е. только 41 кг азота по действующим веществам.

В сезон 2014 г. опытное поле для изучения листовых микроудобрений в посевах сахарной свеклы гибрида Земис было размещено в ООО «Курсксемнауча», поле площадью 148 га, предшественник — озимая пшеница.

Тип почвы — чернозем типичный, тяжелосуглинистый по механическому составу. Содержание гумуса — 5,1%. рН солевой вытяжки — 6,6 ед. Содержание элементов питания, мг/1000 г почвы:

макроэлементы:

— азот — 96;

— фосфор — 202;

— калий — 102;

мезоэлементы:

— сера — 1,8;

микроэлементы:

— медь — 0,10;

— цинк — 0,65;

— марганец — 5,9;

— кобальт — 0,12;

тяжелые металлы:

— свинец — 0,62

— никель — 0,40;

— кадмий — 0,004.

Осенняя обработка почвы: вспашка с оборотом пласта, плуг ПЛН 9-35, на глубину 30 см, осеннее выравнивание культиватором Смарагд в 1 след. Закрытие влаги весной — боронование сцепом средних борон в один след.

Предпосевная обработка почвы компактором «Свифтер» на глубину 3 см. Сев: 12-рядной

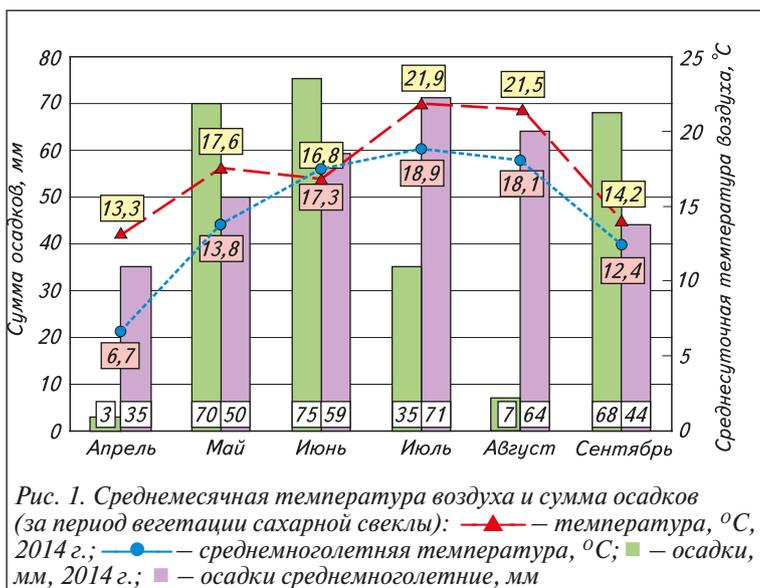


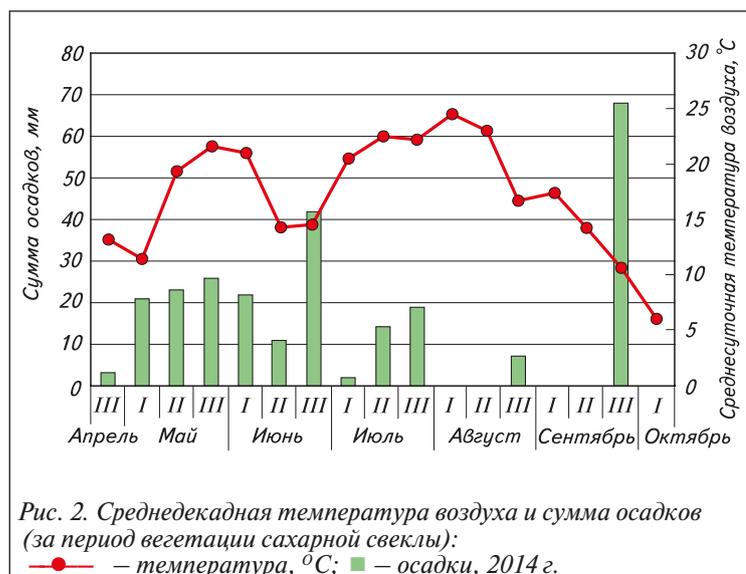
Таблица 1. Фактическая схема защиты опытного поля листовыми микроудобрениями

№ обработки, (дата)	Схема защиты
1 обработка (8.05.2014 г.)	Бетарен Супер, МД – 1,2 л/га Кондор, ВДГ – 0,03 кг/га Сателлит, Ж – 0,2 л/га Лорнет, ВР – 0,15 л/га Краевая обработка: Хилер, МКЭ – 1,5 л/га Залп, КЭ – 0,2 л/га Диазинон Экспресс, КЭ – 1,8 л/га
2 обработка (18.05.2014 г.)	Бетарен Экспресс АМ, КЭ – 1,5 л/га Митрон, КС – 1,5 л/га Лорнет, ВР – 0,25 л/га Хилер, МКЭ – 1,0 л/га Диазинон Экспресс, КЭ – 1,8 л/га
3 обработка (26.05.2014 г.)	Бетарен Экспресс АМ, КЭ – 2,3 л/га Кондор, ВДГ – 0,03 кг/га Сателлит, Ж – 0,2 л/га Лорнет, ВР – 0,5 л/га Хилер, МКЭ – 1,0 л/га

сеялкой УПС-12, норма высева 5,8 семян на 1 п.м. (1,3 п.е. на 1 га).

Направление сева рядов – север – юг, ширина междурядий 0,45 м. Длина опытной делянки 500 м, ширина – 48 м; площадь каждой посеянной опытной делянки – 2,4 га (500×48 м).

В фазе 2–3 пар настоящих листьев при междурядной обработке внесено в подкормку 120 кг/га аммиачной селитры.



Фактическая схема защиты опытного поля листовых микроудобрений включала в себя 3 обработки (табл. 1).

Листовые микроудобрения, в соответствии со схемой опыта, вносили за период вегетации двукратно, соответственно в фазы 2–3 и 4–6 пар настоящих листьев, календарно: 1-я обработка – 3.06.2014 г., 2-я обработка – 17.06.2014 г.

Учет на 1.08.2014 г., выполненный в условиях едва начавшего проявляться дефицита осадков (рис. 2), не выявил ярко выраженного лидерства какого-либо из опытных вариантов.

Наиболее яркой особенностью при анализе данных на рассматриваемую дату является средняя масса ботвы одного растения в варианте с Биостим Свекла (1+1 л/га) – 0,54 кг, что существенно выше средних по опыту значений, т.е. даже в условиях уже проявившегося дефицита влаги, вариант с использованием Биостим Свекла наиболее динамично обновляет и наращивает фотосинтезирующий аппарат – одно из главных условий для максимального, в ходе дальнейшей вегетации, наращивания продуктивности корнеплодов. При этом густота стояния растений на учетной площадке в опытных вариантах существенно не отличается от контроля, что фактически означает – влияние Биостим Свекла на резкое увеличение массы ботвы растений связано именно с технологическими особенностями самого продукта, использованного в технологии листовых подкормок.

Данные учета на 1.08.2014 г. относительно количества и массы здоровых корнеплодов с учетной площадки говорят о том, что преимущество по этому показателю принадлежит вариантам, в которых сочетаются использование таких компонентов, как органическая составляющая (аминокислоты, полисахариды) и микроэлемент бор. Таковы среди опытных вариантов Биостим Свекла и сочетание Биостим Свекла + Ультрамаг Элемент Бор. Именно в этих вариантах обработки растений наибольшая доля здоровых корнеплодов.

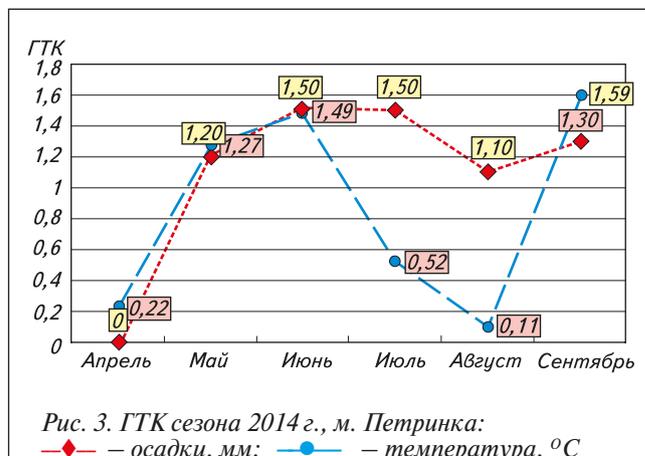


Таблица 2. ООО Курсксемнаучка, 19.09.14 г., продуктивность в основной срок комбайновой уборки

Вариант	Убранная площадь, га	Масса свеклы с делянки, кг	Бункерная урожайность, ц/га	Загрязненность, %	Зеленая масса, %	Урожайность в зачетном весе, ц/га	Дигестия, %	Полевой сбор сахара, кг/га	Место в ряду по сбору сахара в поле
Интермаг Профи Свекла + Ультрамаг Элемент Бор – стандарт (4+2 л/га)	0,1085 (402×2,7)	4500	414,800	3,91	0,00	398,60	19,40	7733	3
Биостим Свекла + Ультрамаг Элемент Бор (2+2 л/га)	0,1085 (402×2,7)	5700	525,400	3,03	0,76	505,50	19,37	9792	1
Биостим Свекла (2 л/га)	0,1085 (402×2,7)	5780	532,700	3,23	0,00	515,50	18,75	9666	2
Контроль	0,1090 (404×2,7)	4120	379,700	4,10	1,64	357,90	19,58	7008	4

Через 1,5 месяца после учета, вручную нами была выполнена первая комбайновая уборка опытных участков с вариантами технологий применения листовых микроудобрений.

Результаты комбайновой уборки в основной для региона срок – на 19.09.2014 г. (табл. 2), на наш взгляд, довольно убедительны. Так, максимальные и очень близкие показатели среди вариантов опыта Биостим Свекла (1+1 л/га) и Биостим Свекла + Ультрамаг Элемент Бор (1+1 л/га; 1+1 л/га) проявились по достигнутой урожайности в зачетном весе – соответственно 532,7 ц/га и 525,4 ц/га, в то же время довольно ощутимо (на 0,62%) они отличаются по сахаристости сырья – преимущество в дигестии за вариантом комбинированного использования Биостим Свекла и Ультрамаг Элемент Бор (см. табл. 2).

Как показывают результаты, абсолютным лидером по интегральному показателю – сбору сахара с 1 га – является вариант комбинирования Биостим Свекла и Ультрамаг Элемент Бор – 9 792 кг/га, ему уступает вариант двукратного применения Биостим Свекла – 9 666 кг/га.

Причины, которые обеспечили безоговорочное лидерство варианта Биостим Свекла и его сочетания с Ультрамаг Элемент Бор, обусловлены оптимальным составом продуктов, высоким качеством и полным соответствием технологии их применения реальным запросам культуры в сложившихся жестко засушливых условиях сезона.

Применение комбинации препаратов Биостим Свекла + Ультрамаг Элемент Бор обеспечило:

во-первых, гарантированное поддержание высокой жизнеспособности растений свеклы при наступлении стрессовых условий за счет готовых органических

компонентов (аминокислоты, полисахариды) в составе Биостим Свекла, что позволило сохранять, обновлять и активно наращивать фотосинтезирующий листовой аппарат;

во-вторых, здоровье и тургорное состояние сосудистой системы растений, обеспечиваемое достаточностью и высокой доступностью бора в составе Ультрамаг Элемент Бор, что определяет как динамику процессов метаболизма растений, в частности процесс сахаронакопления, так и иммунитет к заболеваниям корнеплодов.

Как показывают опыты, именно сочетание в технологии применения для листовой подкормки названных продуктов – гарантия успеха в условиях высокого фона температур и дефицита увлажнения на протяжении сезона.

В целом за весь вегетационный период 2014 г. гидротермический коэффициент (ГТК) сезона составил 0,87 при многолетней норме ГТК 1,1–1,3. При этом за рассматриваемый промежуток времени выпало 258 мм осадков, а сумма активных температур составила 2954°C. Таким образом, период вегетации сахарной свеклы 2014 г. можно охарактеризовать как засушливый.



Итоговый, поздний срок комбайновой уборки, по состоянию на 18.10.2014 г. был реализован в условиях, принципиально отличных от условий месячной давности. За месяц, прошедший после даты предыдущего учета, выпали осадки большой интенсивности, значительно более привычной многолетней нормы, существенно понизился фон температур.

Установившиеся условия в целом благоприятствовали проявлению эффективности применения комплексных листовых микроудобрений, поскольку сезоны, либо временные периоды на протяжении сезонов с высоким уровнем увлажнения, как показывают наши прежние исследования, гарантированно подчеркивают преимущества именно таких агрохимических продуктов. Как видим, только за один месяц вегетации урожайность в зачетном весе в варианте стандарт (Интермаг Профи Свекла + Ультрамаг Элемент Бор) выросла на 127 ц/га.

В то же время в варианте комбинирования Биостим Свекла и Ультрамаг Элемент Бор за месяц вегетации урожайность в зачетном весе увеличилась на 46 ц/га, а дигестия сырья – на 0,4%.

В варианте стандарт после выпавших обильных осадков третьей декады сентября отмечается ярко выраженное доминирование ростовых процессов над процессами сахаронакопления. За месяц вегетации, между сроками уборки урожайность на 1 га посевов в этом варианте выросла на 127,4 ц/га, в то же время сахаристость снизилась на 0,8%. И это в варианте, в котором на дату основного срока уборки 19.09.2014 г. отмечалась максимальная в опыте сахаристость – 19,4%. Полевой сбор сахара с 1 га в этом варианте существенно повысился за месяц между сроками уборки, однако, только за счет роста урожайности. Для такого рода событий в связи с применением комплексных листовых микроудобрений хочется использовать термин «отложенный эффект последствия». Кстати, с подобным эффектом мы уже сталкивались в сезон 2010 г., когда в условиях небывалой засухи варианты с внесенными через лист комплексными микроудобрениями при учетах через месяц после внесения не только не способствовали динамичному наращиванию урожайности, но и несколько уступали в этом контрольному варианту. Однако после выпавших в дальнейшем осадков все встало на свои места, и наши ожидания полностью оправдались.

Полученные результаты показывают, что комплексные листовые микроудобрения, их сочетания с борными микроудобрениями в полной мере способны реализовать свой потенциал стимулирования продуктивности растений свеклы лишь при достаточной, а лучше – при высокой влагообеспеченности.

Таким образом, наиболее сбалансированными, гарантирующими достижение высоких показателей

продуктивности сахарной свеклы даже в нестабильные по режиму увлажнения сезоны, с продолжительными засушливыми периодами, являются варианты использования листовых обработок в виде комбинаций агрохимикатов.

Оптимальной по технологическим и экономическим соображениям представляется схема, при которой в фазовое состояние 2–3 пар настоящих листьев вносится комбинация Интермаг Профи Свекла, 2 л/га + Ультрамаг Элемент Бор, 1 л/га, а в фазу 4–6 пар настоящих листьев – Биостим Свекла, 1 л/га + Ультрамаг Элемент Бор, 1 л/га.

Первая комбинированная обработка с использованием Интермаг Профи Свекла + Ультрамаг Элемент Бор, проводимая в условиях достаточной влагообеспеченности растений за счет запасов продуктивной влаги в метровом слое почвы, способствует бурному формированию органов растений, задает и ускоряет процессы метаболизма. Следующая обработка через лист комбинацией органоминерального удобрения Биостим Свекла и борного микроудобрения Ультрамаг Элемент Бор способствует преодолению стрессовых нагрузок в нестабильных по режиму увлажнения условиях, активируя фотосинтез и обмен веществ в целом, а также повышает иммунитет растений. В итоге обеспечиваются согласованное, динамичное накопление урожайности и высокие показатели сахаристости корнеплодов.

Сегодня есть возможности для целенаправленного управления вегетацией растений сахарной свеклы при любом развитии агроэкологических условий на протяжении всего вегетационного периода культуры. «Щелково Агрохим» предлагает для этого необходимый инструментарий в виде сбалансированной, гибкой в применении линейки своих листовых удобрений.

Аннотация. Исследован потенциал и перспективность применения сочетаний комплексных и однокомпонентных микроудобрений, биостимуляторов, что позволяет достигать высокой продуктивности сахарной свеклы в условиях реального производства при любых погодных условиях и на фонах различного уровня.

Ключевые слова: схема защиты поля листовыми микроудобрениями, комбинации агрохимикатов, обработка, гидротермический коэффициент, продуктивность корнеплодов, динамика сахаронакопления, иммунитет к заболеваниям корнеплодов.

Summary. It explores the potential and prospects of using complex combinations of single-component and microfertilizers, bio-stimulants that can achieve high productivity of sugar beet in the conditions of real production in all weather conditions and backgrounds of different levels.

Keywords: protection circuit leaf microfertilizers field, a combination of agricultural chemicals, processing, hydrothermal coefficient, the productivity of root crops, sugar content dynamics, immunity to diseases of roots.

Химические препараты: сохранность и качество корнеплодов сахарной свёклы в условиях полевого хранения

М.А. СМIRНОВ, канд. экон. наук (E-mail: masmirnov@rambler.ru)

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт сахарной свёклы и сахара имени А.Л. Мазлумова» (E-mail: vniiss@mail.ru)

В настоящее время актуальны проблемы хранения корнеплодов сахарной свёклы. Повысилось также внимание работников сахарной отрасли к качеству сырья, поступающего на переработку. Это объясняется возросшими трудностями хранения свекловичного сырья, связанными с сокращением сроков уборки по принципу «just in time» (доставка по времени) и, как следствие, временным полевым хранением свёклы.

Одновременно появился вопрос: какими способами и методами можно минимизировать потери массы корнеплодов и сахара, связанные с временным полевым хранением свёклы. Особо остро данный вопрос стоит в годы с неблагоприятными погодными условиями, а также при высоких урожаях корнеплодов.

Изучение проблем полевого хранения корнеплодов свёклы было начато М.З. Хелемским, И.В. Якушкиным и Б.А. Рубиным, а в последующем продолжено в работах Н.Н. Горбунова, А.В. Пивоварова, Н.М. Сапронова и других отечественных учёных. В результате этих работ было установлено, что различные способы и методы хранения сахарной свёклы в поле не только вызывают различные по величине потери, но и оказывают большое влияние на дальнейшее её хранение в заводских условиях. Кроме того, размеры потерь свекломассы и сахара за время полевого хранения зависят от технологии уборки, способа размещения кагатов, вида укрытий, метеоро-

логических условий хранения и исходного качественного состава корнеплодов [1, 2, 5–7].

С целью разработки приёмов повышения сохранности корнеплодов сахарной свёклы в полевых условиях на основе применения химических препаратов в 2011–2013 гг. во Всероссийском НИИ сахарной свёклы и сахара им. А.Л. Мазлумова и ООО «Дубовицкое» Орловской области проводили полевые производственные опыты.

В опытах по полевному хранению изучали 3 варианта применения препарата Кагатник, ВРК (бензойная кислота, 300 г/л) – внесение фунгицида на посевах свёклы за 2 и 4 недели до уборки урожая (2 л/га) и эталонная обработка корнеплодов непосредственно перед закладкой на хранение (0,06 л/т). Фунгицидная обработка осуществлялась однократно с помощью прицепного штангового опрыскивателя марки «Amazone». Удельный расход рабочего раствора составил 300 л/га и 3–5 л/т соответственно.

Согласно схеме опыта, кагаты были сформированы в дни уборки культуры с разрывом во времени 3–4 дня, размещены на краю поля вблизи грунтовой дороги со строгой ориентацией с севера на юг. Размеры кагата: ширина основания – 2,0 м, высота – 2,5, длина – 30 м. Общая ёмкость каждого кагата составила 90 т. Продолжительность полевого хранения 40 сут.

Потери массы свёклы, а также изменение качественных показателей при полевом хранении изу-

чали методом укладки в кагаты сеточных проб корнеплодов. Сформированные пробы этикетировали, взвешивали и анализировали с целью определения исходных количественных и качественных показателей кагатируемой свёклы. Другую часть проб укладывали в кагаты при их формировании в колдодцы. По истечению срока хранения сетки извлекали из кагатов и определяли те же показатели, что и при закладке.

Результаты исследований показали, что обработка фунгицидом Кагатник оказалась эффективной в борьбе с возбудителями кагатной гнили (рис. 1).

Несмотря на большое количество поражённых корнеплодов патогенами внесение Кагатника в дозе 2 л/га за 4 недели до уборки свёклы способствовало меньшему их развитию по отношению к контролю (85,55%) на 33,64% в абсолютном выражении (абс.) и не уступала эталонному варианту (54,44%). Как следствие, масса гнили была в 2 раза меньше, чем на контроле.

Хороший результат был получен и в варианте с внесением Кагатника в дозе 2 л/га за 2 недели до уборки урожая. При использовании препарата количество загнивших корнеплодов снизилось по отношению к контролю до 59,72%, или на 25,83% абс., а масса гнили – до 3,23%, или в 1,4 раза.

На рис. 2 приведены общие и среднесуточные потери массы свёклы при различных обработках Кагатником.

Таблица 1. Исходный качественный состав сахарной свёклы, 2011–2013 гг.

Показатель	Контроль (без обра- ботки)	Кагатник, ВРК		
		0,06 л/г	2 л/га	
			за 4 не- дели до уборки	за 2 не- дели до уборки
Сахаристость, %	17,59	17,58	17,61	17,59
K+, ммоль/100 г свёклы	1,36	1,40	1,24	1,24
%	0,053	0,055	0,048	0,048
Na+, ммоль/100 г свёклы	0,99	0,99	0,97	0,97
%	0,023	0,023	0,022	0,022
α-аминный азот, ммоль/100 г свёклы	5,00	4,99	4,98	4,99
%	0,072	0,072	0,072	0,072
Массовая доля растворимой углекис- лой золы, % к массе свёклы	0,39	0,39	0,39	0,39
Массовая доля редуцирующих ве- ществ по Мюллеру, % к массе свёклы	0,083	0,081	0,080	0,082
Чистота очищенного нормального сока, %	91,4	91,5	91,5	91,6
Прогнозируемый выход сахара, %	14,68	14,67	14,71	14,68
Чистота мелассы, %	55,00	55,34	55,27	55,68
Прогнозируемые потери сахара в мелассе, %	1,91	1,91	1,90	1,91
Прогнозируемый выход условной мелассы, %	4,08	4,06	4,05	4,03
Коэффициент извлечения сахара из свёклы	83,47	83,44	83,53	83,47

В среднем за три года исследова- ний после 40 сут хранения ежегод- но терялось от 6 до 9% всей массы свёклы. Применение Кагатника в норме расхода препарата 2 л/га за 4 и 2 недели до уборки, в сравнении с контролем (без обработки), сни- зило потери массы корнеплодов при хранении на 2,8 и 1,1% абс.,

или в 1,4 и 1,1 раза соответственно.

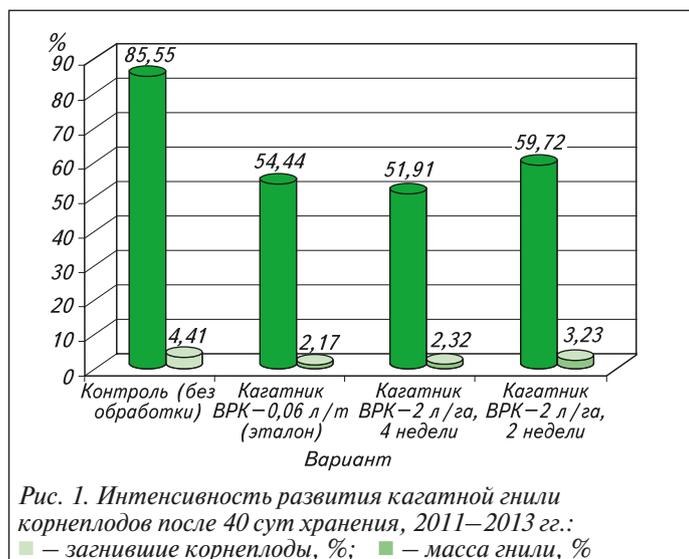
Среднесуточные потери массы корнеплодами в полевых кагатах без применения Кагатника дости- гали 0,227%. Внесение фунгицида в дозе 2 л/га за 4 недели уменьшало потери, в сравнении с контролем, в среднем на 0,07% абс. Обработка Кагатником за 2 недели до уборки

урожая оказалась менее эффек- тивна и способствовала сокраще- нию потерь на 0,03% абс.

Таким образом, обработка Кагат- ником в дозе 2 л/га за 4 и 2 недели до уборки урожая оказывает поло- жительное влияние на фитопатоло- гические показатели сохранности корнеплодов. Лучшая сохранность достигается при более ранних сро- ках внесения препарата. Эффек- тивность Кагатника обусловлена его препаративной формой – бен- зойная кислота оказывает угнетаю- щее действие на плесневые грибы, бактерии и дрожжи. Помимо де- зинфицирующих свойств, веще- ство тормозит физиологические процессы, в частности, интенсив- ность дыхания и прорастание кор- неплодов за счёт суберинизации паренхимных тканей [4].

При полевом хранении свёклы в корнеплодах протекают биофизи- ческие, биохимические и физио- логические процессы, с которыми связаны соответствующие измене- ния её технологических качеств.

По исходному качеству корне- плоды, закладываемые на хра- нение, соответствовали ГОСТ Р 52647-2006 «Свёкла сахарная. Технические условия» и не име- ли существенных различий между вариантами опыта [3]. Так, за три года исследований сахаристость корнеплодов находилась на уров-



не 17,58–17,61%, массовая доля редуцирующих веществ – 0,080–0,083%, доброкачественность очищенного нормального сока – 91,4–91,6%, выход сахара – 14,67–14,71%. Величина мелассообразователей K⁺ и Na⁺ не превышала нормы и составила в среднем 1,31 и 0,98 ммоль/100 г свёклы соответственно (табл. 1). Содержание α-аминного азота превысило базисное значение (2,86 ммоль/100 г свёклы) в 1,7 раза. Это обусловлено, прежде всего, высоким минеральным фоном питания культуры в хозяйстве (130 кг/га д.в. N).

В результате длительного хранения корнеплодов происходит более интенсивное образование несахаров. Это ухудшает технологическое качество свекловичного сырья, так как растворимые неса-

хара переходят в диффузионный сок и снижают его доброкачественность.

Средние данные по эффективности применения Кагатника, представленные в табл. 2, свидетельствуют о том, что после 40 сут полевого хранения внесение фунгицида в дозе 2 л/га за 4 недели до уборки оказало положительное влияние. Среднесуточные потери сахара, в сравнении с контролем, были ниже на 0,015% абс., а содержание α-аминного азота и редуцирующих веществ в 1,3 раза соответственно. Из этого можно заключить, что по технологическим качествам сырьё сохранилось в лучшей степени.

Анализ выхода сахара и содержание его в мелассе позволяет оценить конечные результаты различ-

ных способов полевого хранения. Если без химической обработки расчётный выход сахара в среднем за три года после 40 сут хранения составил 12,36%, то с внесением Кагатника за 4 недели – 13,33%, за 2 недели – 12,87%, или на 0,97 и 0,51% абс. выше соответственно. При этом минимальный уровень снижения выхода сахара (1,35%) и меньшие потери сахара в мелассе (2,40%) были отмечены в варианте с внесением фунгицида в дозе 2 л/га за 4 недели до уборки, что не уступало обработке корнеплодов перед закладкой на хранение Кагатником в дозе 0,06 л/т.

Одним из основных требований к качеству свекловичного сырья со стороны перерабатывающих предприятия является доброкачественность его сока, получаемого после очистки известью.

Анализ экспериментального материала показывает, что за время полевого хранения происходит не только накопление в корнеплодах вредных несахаров, но и снижение доброкачественности сока. Если до хранения доброкачественность очищенного сока по вариантам опыта была на уровне 91,4–91,6%, то после 40 сут хранения она снизилась и составила на контроле – 89,3%, в вариантах с Кагатником в дозах 0,06 л/т и 2 л/га за 4 и 2 недели до уборки – 90,7%, 90,8 и 89,9% соответственно.

Таким образом, рассмотрение влияния различных приёмов полевого хранения сахарной свёклы на изменение технологических качеств показывает, что они, по сравнению с общепринятым методом (без обработки) позволяют получить сырьё лучшего качества. В частности применение Кагатника в норме расхода препарата 2 л/га за 4 недели до уборки урожая культуры, свидетельствует о большом резерве увеличения производства сахара из свёклы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горбунов Н.Н. Полевое хранение фабричной сахарной свёклы

Таблица 2. Химический анализ корнеплодов сахарной свёклы после 40 сут хранения, 2011–2013 гг.

Показатель	Контроль (без обработки)	Кагатник, ВРК		
		0,06 л/т	2 л/га	
			за 4 недели до уборки	за 2 недели до уборки
Сахаристость, %:				
– до хранения	17,59	17,58	17,61	17,59
– после хранения	16,08	16,76	16,73	16,41
Общие потери сахара, %	1,51	0,82	0,88	1,18
Среднесуточные потери сахара, %	0,037	0,020	0,022	0,029
K ⁺ , ммоль/100 г свёклы	1,90	1,74	1,77	1,81
%	0,074	0,068	0,069	0,071
Na ⁺ , ммоль/100 г свёклы	1,29	1,13	1,14	1,17
%	0,030	0,026	0,026	0,027
α-аминный азот, ммоль/100 г свёклы	7,98	5,86	5,92	7,29
%	0,114	0,084	0,085	0,104
Массовая доля растворимой углекислой золы, % к массе свёклы	0,536	0,476	0,476	0,498
Массовая доля редуцирующих веществ по Мюллеру, % к массе свёклы	0,188	0,155	0,136	0,185
Чистота очищенного нормального сока, %	89,3	90,7	90,8	89,9
Прогнозируемый выход сахара, %	12,36	13,41	13,33	12,87
Снижение выхода сахара от начала хранения, %	2,28	1,21	1,35	1,78
Чистота мелассы, %	60,22	59,19	60,03	59,46
Прогнозируемые потери сахара в мелассе, %	2,72	2,35	2,40	2,54
Прогнозируемый выход условной мелассы, %	5,32	4,66	4,70	5,03
Коэффициент извлечения сахара из свёклы	76,83	80,03	79,68	78,43

[Текст] / Н.Н. Горбунов, А.В. Пивоваров. — М.: ЦНИИТЭИпищепром, 1974. — 17 с.

2. *Горбунов Н.Н.* Хранение сахарной свёклы в поле и на заводе [Текст] / Н.Н. Горбунов, А.В. Пивоваров. — М.: Пищевая промышленность, 1977. — 87 с.

3. ГОСТ Р 52647-2006. Свёкла сахарная. Технические условия [Текст]. — Введ. 2009-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007. — 9 с.

4. *Каракотов С.Д.* Средство для обработки сахарной свеклы против кагатной гнили [Текст] / С.Д. Каракотов, В.С. Розин, Е.В. Желтова, П.В. Сараев // А.С. №2362301, опубл. 27.02.2008. Бюл. №21.

5. *Сапронов Н.М.* Заготовка и хранение сахарной свёклы: организационные, технологические инновации [Текст] / Н.М. Сапронов, А.Н. Морозов, В.Н. Цуканов [Текст] // Сахар. — 2007. — №8. — С. 24–30.

6. *Хелемский М.З.* Хранение са-

харной свёклы [Текст] / М.З. Хелемский. — М.: Пищевая промышленность, 1964. — 471 с.

7. *Якушкин И.В.* Методы борьбы за хранение сахарной свёклы [Текст] / И.В. Якушкин, Б.А. Рубин // Труды ЦИНСа, 1930. — Вып. 5. — С. 32–41.

Аннотация. В работе даны рекомендации по организации полевого хранения сахарной свёклы на основе предуборочных обработок посевов препаратом Кагатник в целях лучшего сохранения её качества и снижения потерь до сдачи корнеплодов на сахарные заводы.

Ключевые слова: сахарная свёкла, хранение, фунгицид, сохранность, технологическое качество.

Summary. In the work, recommendations on sugar beet clamp storage organization based on pre-harvesting crop treatments with the fungicide Kagatnik are presented. Their purpose is better beet quality maintaining and reduction of root losses until delivery to sugar refineries.

Keywords: sugar beet, storage, fungicide, storagability, technological quality.

Обозначены долгосрочные перспективы развития сахарного производства на Орловщине. В Правительстве Орловской области прошло рабочее совещание, в котором принял участие председатель правления «Союза сахаропроизводителей России» Андрей Бодин.

В обсуждении актуальной для аграриев и представителей перерабатывающей промышленности темы приняли участие заместитель Председателя Правительства Орловской области по агропромышленному комплексу Дмитрий Бутусов, член Правительства Орловской области — руководитель Департамента сельского хозяйства Орловской области Владимир Коротеев, советник Губернатора и Председателя Правительства Орловской области Юрий Сидыганов, руководители орловских сахарных заводов.

Как было отмечено, сахарная индустрия остается одним из приоритетных направлений развития российского рынка. Однако сегодня возникла необходимость в создании общей программы, которая объединила бы предприятия данного сектора, четко обозначила бы роль каждого субъекта РФ в укреплении отрасли. Данный проект, по мнению большинства, должен включать все возможные аспекты работы и влиять на ценообразование.

Андрей Бодин сообщил, что в настоящий момент Правительством РФ определяются приоритеты предоставления субсидий на поддержку сахарного производства. Привилегии будут у регионов и предприятий, которые сами выращивают сырье.

Ключевой темой совещания стала разработка единой концепции развития сахарного производства на Орловщине на пятилетнюю перспективу и мер стимулирования сектора.

Также обсуждался ряд актуальных вопросов, в том числе ограничение использования большегрузных

машин при перевозках сахарной свеклы в сезон уборки, загрузка сахарных заводов сырьем, необходимость увеличения площадей в регионе под посевы сахарной свёклы.

По итогам совещания было принято решение по созданию рабочей группы, в которую войдут представители органов власти и представители переработчиков свеклы для совместного поиска решений по проблемным вопросам.

Кроме того, региональная власть достигла договоренности с «Союзом сахаропроизводителей России» о поддержке на федеральном уровне орловских сахарных заводов.

Справочно: В 2014 г. средняя урожайность сахарной свеклы в области составила 326 ц/га. Было накопано более 1,6 млн т корнеплодов.

На Орловщине работают четыре сахарных завода: ЗАО «Сахарный комбинат «Колпнянский», ЗАО «Сахарный комбинат «Отрадинский», ООО «ЛИВНЫ САХАР» и ООО «Залегощенский сахарный завод».

В 2014 г. ими было выработано 280 тыс. т сахара. Выход сахара составил 16,18%, среднесуточная производительность — 14,8 тыс. т. В 2015 г. в модернизацию сахарного производства организации планируют направить порядка 500 млн руб. В частности, ЗАО «Сахарный комбинат «Отрадинский» продолжает реконструкцию жомосушильного и грануляционного цеха производительностью 300 т в сутки. ЗАО «Сахарный комбинат «Колпнянский» ведет строительство второй очереди жомосушильного цеха. ООО «ЛИВНЫ САХАР» строит ТЭЦ. На данные цели уже затрачено 170 млн руб. Планируется вложить еще порядка 120 млн руб.

ООО «Залегощенский сахарный завод» в 2015 г. планирует провести ремонт и приобрести прессы.

www.orel-region.ru, 26.05.2015

Химический состав сахарной свеклы: эффективность удаления несахаров на станции дефекосатурационной очистки

В. Н. КУХАР, А. П. ЧЕРНЯВСКИЙ, О. Н. СЛАСТЕНЕНКО, Л. Г. РОГАЧ

Фирма «ТМА» (E-mail: tma@tma.ua)

Л. И. ЧЕРНЯВСКАЯ, д-р техн. наук

Украинский НИИ сахарной промышленности

И. М. РУДЯКОВ, А. Н. БРАЖНИКОВА, Л. А. ЧЕРНЫХ

ОАО «Лебединский сахарный завод»

П. Н. РЯБЧУН, Е. И. МЕЛЕХОВА

ПАТ «Саливонковский сахарный завод»

Качество белого сахара определяется показателями содержания сахарозы в нем и количества неудаленных примесей в процессе его получения из свеклы. Эффективность удаления несахаров, находящихся в диффузионном соке, зависит как от их состава и количества, так и от технологической схемы дефекосатурационной очистки и режима ее работы, т.е. от набора оборудования для проведения процессов осаждения и адсорбции, технологического режима станции, а также от возможности правильно организовать процессы фильтрования [6–8]. Фирма «ТМА» разработала концепцию технического перевооружения и весь перечень аппаратов для станции дефекосатурационной очистки на производительность 3,0 тыс. т; 5,0 тыс.; 6,0 тыс.; 7,0 тыс. и 10 тыс. т переработки свеклы в сутки. Такие станции в полном объеме (или первая ее очередь) внедрены на сахарных заводах Украины – Гайсинском (2007 г.), Бабино-Томаховском (2011 г.), Первухинском, Лохвицком (2012 г.); Российской Федерации – Валуйском (2008–2009 гг.), Ленинградском (2011 г.), Новопокровском (2011 г.), Елецком (2010 и 2012 гг.), Хмелинецком (2012 г.). В 2014 г. фирмой «ТМА» были введены в промышленную эксплуатацию в полном объеме такие станции дефекоса-

турационной очистки еще на 2 сахарных заводах: на Саливонковском (Украина) производительностью 7 тыс. т переработки свеклы в сутки и Лебединском (Россия) производительностью 6 тыс. т переработки свеклы в сутки (рис. 1–3). Оборудование для сахарных заводов было изготовлено преимущественно на Яготинском механическом заводе, строительные работы выполнены силами заводов, монтажные работы – бригадой фирмы «ТМА». Работа станции полностью автоматизирована и управляется оператором. При режимно-эксплуатационной наладке и сдаче в эксплуатацию схемы дефекосатурационной очистки диффузионного сока, кроме общих технологических анализов, предусмотренных Инструкцией по контролю и учету сахарного производства и Инструкцией по ведению технологического процесса сахарного производства [2,3,7,9,], были выполнены специальные опыты по определению критериев К. Вукова, которые ученый рекомендовал для оценки степени удаления несахаров [10]. На основании своих многолетних исследований, а также обработки результатов других исследователей К. Вуков предложил несколько критериев и привел их численные значения, которые характеризуют удаление несахаров в процессе очистки, важнейшие из них: общий эффект очистки (Эф. оч.); индекс несахаров (I_{NS}), индекс щелочной золы ($I_{щел.золы}$), индекс кальциевых солей (I_{Ca}), коэффициент правильности проведения процесса очистки (K_c) [10,7].

Градации (по К.Вукову) показателя эффекта очистки, % [10]:

- 20–25 – плохой;
- 25–30 – средний;
- 30–35 – хороший;
- 35–40 – очень хороший.

Индекс несахаров по К. Вукову: если I_{NS} около 1,7, то индекс несахаров очень хороший; около 1,8 – хороший; 1,9 – средний; около 2 – плохой [10].

Рис. 1. Преддефекатор, смеситель и аппарат для проведения холодной ступени дефекации (Саливонковский сахарный завод)



Таблица 1. Химико-технологические показатели свеклы зоны свеклосеяния Лебедянского и Саливонковского сахарных заводов

Показатель	Данные состава свеклы, определенные в лабораториях заводов	
	Саливонковского	Лебедянского
Содержание		
– сахара, % к массе свеклы	15,41–17,65	18,05–19,81
– натрия, ммоль на 100 г свеклы	0,89–1,75	0,3–0,63
– калия, ммоль на 100 г свеклы	2,56–3,32	2,81–4,26
– α -аминного азота, ммоль на 100 г свеклы	1,76–2,39	3,28–3,57
Щелочной коэффициент	1,52–3,01	1,31–1,38
МБ-фактор	22–35	28–32

Индекс кальциевых солей: по мнению К. Вукова, если I_{Ca} свыше 0,2 – эффект по удалению ионов органических кислот низкий; 0,12–0,20 – средний; 0,08–0,12 – хороший; до 0,08 – очень хороший [10]. Л.П. Рева считает, что если I_{Ca} менее 0,1, то очистка по удалению анионов кислот и солей кальция хорошая, если I_{Ca} более 0,3, то неудовлетворительная [7].

Индекс щелочной золь: средняя величина показателя $I_{щел.золь}$ составляет 0,80 – 0,85; выше этого – плохой; ниже – хороший [10].

Коэффициент правильности проведения очистки: K_c до 0,1 – очистка хорошая; 0,3 – средняя; 0,6 – плохая [10,7].

Некоторые специалисты считают, что критерий К.Вукова – коэффициент правильности очистки сока (K_c) [7] имеет недостаток: он не учитывает величину натуральной щелочности и содержание органических безазотистых кислот, содержащихся в диффузионном соке. По нашему мнению, он пригоден для текущего контроля и сравнительных определений работы двух станций при переработке свежевыкопанной свеклы без длительного хранения, при условии нормально организованной работы диффузионной установки.

Предприятия, на которых проводились исследования, имеют разные станции подготовки свеклы к изрезанию корнеплодов в стружку и разные станции фильтрования соков. На Саливонковском сахарном заводе моечное отделение не позволяет удалить в полном объеме примеси, поступающие со свеклой; фильтрование

сока I сатурации осуществляется на фильтрах-сгустителях ФилС-100, обессахаривание осадка – на вакуум-фильтрах; сок II сатурации после сатурации поступает в отстойник собственного изготовления, затем – на ФилС-100, после чего сок проходит еще станцию контрольного фильтрования на патронных фильтрах ППФ-80.

На Лебедянском сахарном заводе имеется станция доочистки свеклы, оборудованная удалителями легких и тяжелых примесей, и современное моечное отделение, оснащенное двухвальн

ой Ш1-ПМД-6 кулачковой типа и струйной мойкой высокого давления, обеспечивающие максимально возможное удаление органических и минеральных примесей, фильтрование сока I сатурации осуществляется на свечных фильтрах ФСБУ-110, обессахаривание осадка производится на пресс-фильтрах

Рис.2. Станция дефеко-сатурационной очистки диффузионного сока, смонтированная в 2014 г. на Лебедянском сахарном заводе



XZG-120-1500, сок II сатурации также фильтруется на фильтрах ФСБУ-110.

Сахарная свекла урожая 2014 г. зон свеклосеяния Саливонковского и Лебединского сахарных заводов характеризовалась следующими показателями (табл. 1).

Свекла Саливонковского сахарного завода имела средние показатели по сахаристости, которая изменялась от 15,41 до 17,65% к массе свеклы, щелочному коэффициенту, который имел в отдельных пробах пониженные значения (1,52 при нормативном значении не ниже 1,8), МБ-фактор колебался от 35 до 22, что свидетельствует о разной спелости сырья, поступающего в переработку.

Свекла зоны свеклосеяния Лебединского сахарного завода также характеризовалась средними значениями показателей качества, обусловленных в основ-

ном погодными условиями – отсутствием осадков во второй половине вегетационного периода. Содержание калия составляло от 2,81 до 4,26 ммоль на 100 г свеклы, натрия – 0,3–0,63 ммоль на 100 г свеклы. Повышенное содержание калия и отсутствие влаги обусловило более высокую сахаристость, которая колебалась в диапазоне от 18,05 до 19,81%. Несколько повышенное значение содержания α -аминного азота явилось фактором низкого значения щелочного коэффициента, и, как следствие, наблюдалась низкая натуральная щелочность сока I сатурации.

Следует отметить, что производственные лаборатории обоих заводов оснащены необходимыми высокоточными лабораторными приборами и имеют аналитиков, которые могут выполнить специальные анализы, которые необходимы для расчетов критериев К.Вукова [10].

Саливонковский сахарный завод оснащен автоматическим поляриметром системы Sukromat, автоматическим рефрактометром «AbbeMat», прибором для определения оптической плотности растворов – фотоэлектроколориметром КФК-3, кондуктометром марки КЛЗ-1 с диапазоном измерения удельной электрической проводимости до 15 000 мкСм/см. Лаборатория Лебединского сахарного завода оснащена автоматическим поляриметром и автоматическим рефрактометром системы АТАГО, прибором для определения оптической плотности растворов – фотоэлектроколориметром КФК-3, кондуктометром марки КЛЗ-1 с диапазоном измерения удельной электрической проводимости до 15 000 мкСм/см.

Чтобы исключить элементы случайностей, которые присущи при промышленной переработке свеклы, для расчета критериев К. Вукова, характеризующих схему очистки диффузионного сока в зависимости от вида и количества несахаров, находящихся в диффузионном соке и удаленных при очистке и фильтрации, были дополнительно проведены специальные опыты. Был отобран диффузионный сок из обеих диффузий. В диффузионном соке анализировали содержание сухих веществ, сахарозы, редуцирующих веществ, кондуктометрической

Таблица 2. Показатели качества диффузионного, очищенного соков и сиропа на Саливонковском и Лебединском сахарных заводах в сезон 2014 г.

Показатель качества	Сахарные заводы			
	Саливонковский		Лебединский	
	% к массе продукта	% к массе сахара продукта	% к массе продукта	% к массе сахара продукта
Диффузионный сок				
Содержание сухих веществ, СВ	13,5		17,31	
Содержание сахара, Сх	12,48		15,29	
Чистота, Ч	92,44		88,33	
Содержание золы кондуктометрической, $h_{\text{диф.сока}}$	0,28	2,244	0,361	2,361
Содержание инвертного сахара, i	0,083	0,665	0,165	1,079
Содержание α -аминного азота, α -N	0,017	0,136	0,0515	0,337
Содержание несахара, НСх	1,02	8,17	2,02	13,21
Отношение сахарозы к несахару, Сх/НСх	12,24		7,57	
Очищенный сок				
Содержание сухих веществ, СВ	12,6		17,12	
Содержание сахара, Сх	11,96		15,83	
Чистота, Ч	94,92		92,46	
Содержание несахара, НСх	0,64	5,35	1,29	8,15
Содержание солей Са, СаО	0,015	0,125	0,0197	0,124
Отношение сахарозы к несахару, Сх/НСх	18,69		12,28	
Сироп				
Содержание сухих веществ, СВ	65,2		70	
Содержание сахара, Сх	61,71		64,7	
Чистота, Ч	94,65		92,43	
Содержание несахара, НСх	3,49	5,65	5,3	8,19
Отношение сахарозы к несахару, Сх/НСх	17,68		12,21	
Содержание солей Са, СаО	0,11	0,178	0,078	0,120
Содержание золы кондуктометрической, $h_{\text{сир.}}$	1,26	2,04	1,48	2,29

Таблица 3. Показатели критериев К. Вукова, рассчитанные по экспериментальным данным

Критерии, предложенные К. Вуковым	Показатели, полученные по данным заводов	
	Саливонковского	Лебедянского
Эффект очистки, Эф. оч., %	34,6	38,28
Индекс несахаров, I_{NS}	1,42	1,46
Индекс щелочной золы, $I_{щел.золы}$	0,766	0,878
Индекс кальциевых солей, I_{Ca}	0,298	0,135
Коэффициент правильности очистки сока	0,290	0,140

золы, α -аминного азота. Расчетом было определено время обработки соков при проведении отдельных процессов на станции дефекосатурационной очистки, фильтрации и на выпарной установке, после истечения которого отобрали пробы очищенного сока и сиропа. В очищенном соке определяли содержание сухих веществ, сахарозы, редуцирующих веществ, солей кальция, чистоту; в сиропе – содержание сухих веществ, сахарозы, редуцирующих веществ, кондуктометрической золы, солей кальция. Определение основных технологических показателей проводили в соответствии с Инструкцией по химико-техническому контролю и учету сахарного производства 1983 г. (содержание сухих веществ – рефрактометрическим методом, сахарозы – поляриметрическим, несахаров и чистоты продуктов – расчетным методом, редуцирующих веществ – экспресс-методом с использованием 3,5-динитросалициловой кислоты [3], α -аминного азота – по методу Винингера и Кубадинова («синего числа») с использованием прибора КФК-3 и полученных нами регрессионных уравнений [3, 4, 5, 11]. Определение кондуктометрической золы в продуктах переработки сахарной свеклы (диффузионном, очищенном соках и сиропе) выполняли по разработанным нами методикам, которые гармонизированы с методиками ICUMSA [12–13]. Примечательным является то, что в связи с увеличением количества анализов, главные технологи стали более широко использовать экспресс-методы, которые были разработаны еще во ВНИИСПе и вошли в Инструкцию по химико-техническому контролю и учету сахарного производства издания 1983 г.

Результаты определений химического состава диффузионных соков, очищенных соков и сиропов обоих заводов представлены в табл. 2, полученные величины были также выражены в процентах к массе сахара исследуемого раствора (диффузионного сока, очищенного сока и сиропа). В соответствии с рекомендациями К. Вукова, с помощью разработанной нами компьютерной программы были определены эффекты очистки (Эф. оч.), индексы несахаров (I_{NS}), индексы щелочной золы ($I_{щел.золы}$), индексы кальциевых солей (I_{Ca}), коэффициенты правильности проведения

процесса очистки (K_c), которые представлены в табл. 3.

В условиях Саливонковского сахарного завода (см. табл. 3) в соответствии с критериями К. Вукова получены следующие значения:

общий эффект очистки – 34,6%; по критериям К. Вукова – хороший; индекс несахаров – 1,42; по градации К. Вукова очистка характеризуется как хорошая и очень хорошая;

индекс кальциевых солей – 0,198;

по градации К. Вукова эффект по удалению кислот средний;

Рис. 3. Аппараты станции очистки Саливонковского сахарного завода (горячий дефекатор, I сатуратор, дефекатор перед II сатурацией, II сатуратор, дозреватель сока II сатурации со сборниками)



индекс кондуктометрической зольности — 0,766: по градации К. Вукова очистка характеризуется как хорошая; коэффициент правильности очистки сока — 0,3: по К. Вукову очистка по удалению солей кальция средняя.

В условиях Лебедянского сахарного завода (см. табл. 3), для перерабатываемой в этот период свеклы, для получаемого и очищаемого диффузионного сока на реконструированной станции дефекоосатурационной очистки получены следующие значения критериев:

общий эффект очистки — 38,28: по критериям К. Вукова — очень хорошая;

индекс несахаров — 1,46: по градации К. Вукова очистка характеризуется как хорошая и очень хорошая;

индекс кальциевых солей — 0,135: по градации К. Вукова эффект по удалению кислот средний;

индекс кондуктометрической зольности — 0,878: по градации К. Вукова очистка характеризуется как хорошая.

коэффициент правильности очистки сока — 0,14: по К. Вукову очистка по удалению солей кальция хорошая.

На основании выполненных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Заводские лаборатории производственного контроля при нормальном их оснащении современными приборами и реактивами дают возможность расширить диапазон контролируемых показателей, в частности, работу станций очистки диффузионного сока;

2. Критерии К. Вукова позволяют оперативно оценить работу станции дефекоосатурационной очистки сока по удалению и выведению из верстата общих и отдельных групп несахаров и солей кальция в зависимости от качества перерабатываемого сырья;

3. Компьютерные технологии обработки результатов дают возможность технологической службе контроля расширять границы исследований сырья и продуктов переработки, что важно для прогнозирования результатов работы станций очистки диффузионного сока и качества белого сахара.

4. При изменении химического состава сырья или условий работы диффузионной установки с помощью компьютеризированной программы и использованием вышеуказанных критериев можно определить, как будет работать схема очистки диффузионного сока и какое содержание солей кальция будет в сиропе.

5. Усовершенствованная система контроля технологического процесса переработки свеклы с использованием критериев К. Вукова позволит прогнозировать качество белого сахара.

ЛИТЕРАТУРА

1. Добжицкий Я. Химический анализ в сахарном производстве. — М.: Агропромиздат. — 1985. — С. 170–188.

2. Инструкция по ведению технологического процесса свеклосахарного производства. — М.: Минпищепром. — 1985. — 372 с.

3. Инструкция по химико-техническому контролю и учету сахарного производства. — К.: ВНИИСП. — 1983. — 476 с.

4. Методические указания по оценке качества сахарной свеклы. — К.: ВНИИСП. — 1981. — 131 с.

5. Методические указания по технологической оценке сахарной свеклы. — К.: КТИПП. — 1988. — 37 с.

6. Нагорна В.О. Якість буряків. Оптиміальні режими переробки буряків різної якості. — К.: ІПК Мінагропрому України. — 1998. — 70 с.

7. Рева Л.П. Фізико-хімічні основи технологічних процесів очищення дифузійного соку у виробництві цукру. — Київ. — НУХТ. — 2012. — 372 с.

8. Силин П.М. Химический контроль свеклосахарного производства / П.М. Силин, Н.П. Силина. — М.: Пищевая промышленность. — 1977. — 236 с.

9. Технологічний процес виробництва цукру із цукрових буряків. Правила ustalenoї практики 15.83-37-106:2007. — К.: Мінагрополітики України. — 2007. — 420 с.

10. Vukov K. A cukorgyari letisztiraselmeleti kerdesei. //Cukoripar. — 1972. — № 4. — С. 137–146. — № 5. — С. 163–171.

11. Чернявская Л.И. Технохимконтроль сахара-песка и сахара-рафинада / Л.И. Чернявская, А.П. Пустоход, Н.С. Иволга. — М.: Колос. — 1995. — 359 с.

12. Чернявська Л.І. Новий метод визначення вмісту кондуктометричної зольності в цукрових буряках / Л.І. Чернявська, Ю.О. Зотова, П.М. Барабанов // Цукор України. — № 1–2. — С. 39–52.

13. Чернявская Л.И. Технологические качества свежего и хранившегося сырья и особенности его переработки. Материалы международной научно-технической конференции. — Киев, 2014. — С.101–102.

14. Чернявська Л.І. Ефективність видалення нецукрів залежно від хімічного складу перероблюваної сировини / Л.І.Чернявська, В.М. Кухар, О.П. Чернявський // Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції цукровиків України. — Київ. 25–27 березня 2015 р.

Аннотация. Представлены результаты определения критериев К. Вукова на станциях дефекоосатурационной очистки диффузионного сока в зависимости от качества сырья разных зон свеклосеяния.

Ключевые слова: диффузионный сок, дефекоосатурационная очистка, эффект очистки, индекс несахаров, индекс кальциевых солей, индекс щелочной зольности, коэффициент правильности проведения очистки.

Summary. Results of determination of criteria K. Vukova stations defecosaturational purification of diffusion juice, depending on the quality of the raw material various areas of sugar-beet.

Keywords: diffusion juice, defecosaturational cleaning, the cleaning effect, the index of non-sugars, calcium salt index, the index of alkaline ash, coefficient of correct cleaning.

Пеногаситель «Бреокс» в решении технологических задач в производстве сахара

Е.А. ВОРОБЬЕВ

ООО «ВПО «Волгохимнефть»

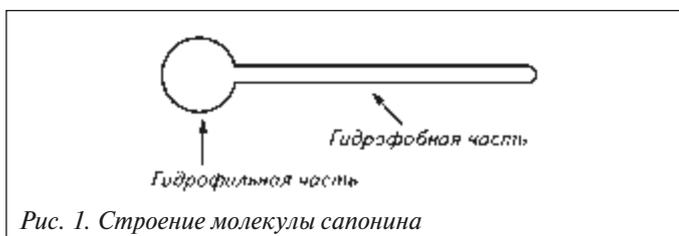
С 2001 г. ООО «ВПО «Волгохимнефть» занимается производством технологических вспомогательных средств для производства сахара. К этому моменту на сахарных заводах для решения различных технологических задач уже повсеместно применялись технологические вспомогательные средства. Первым продуктом нашей компании стал пеногаситель для диффузионного процесса «Бреокс ФСС 93». Этот пеногаситель стал эффективной заменой соапстокам и техническому жиру, в основном применявшихся на тот момент в качестве пеногасящих средств на сахарных заводах Российской Федерации.

На данный момент «Бреокс ФСС 93», как и весь ряд пеногасителей нашего производства, уже широко используется в сахарной промышленности стран

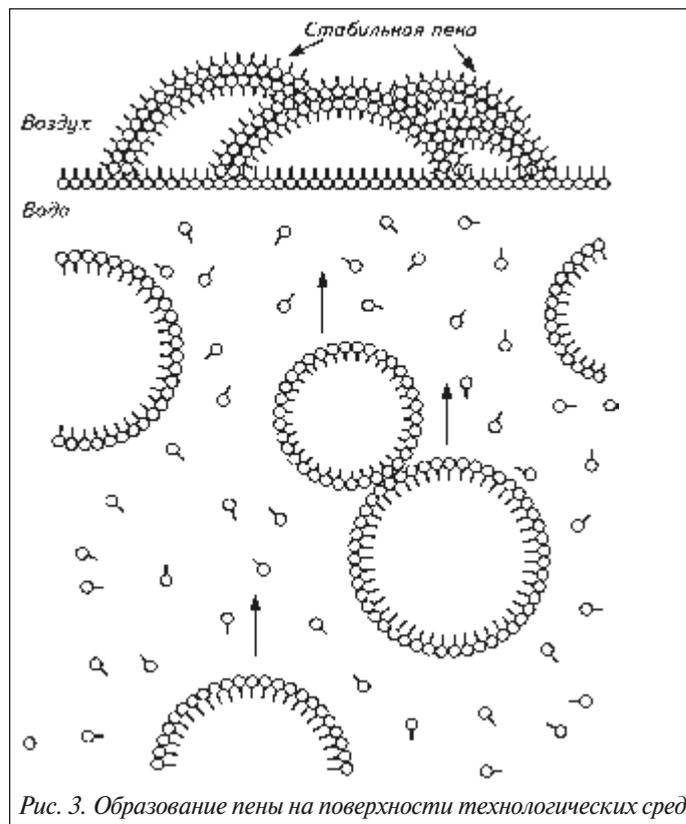
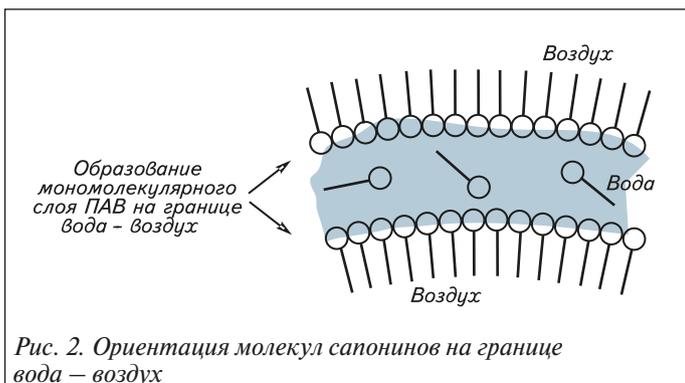
значительном количестве в сахарной свекле и стеблях сахарного тростника содержатся сапонины – природные поверхностно-активные вещества на основе гликозидов, обладающие способностью образовывать густую стабильную пену. Схематическое строение молекулы сапонины изображено на рис. 1.

Молекула сапонины состоит из двух частей: растворимой в воде (гидрофильной) и нерастворимой в воде (гидрофобной). Благодаря такому строению, при попадании даже незначительного количества сапонинов в технологическую среду приводит к их своеобразному взаимодействию с этой средой. Молекулы образуют мономолекулярный слой, в котором их водорастворимые гидрофильные части обращены к воде, а водонерастворимые гидрофобные – в обратную сторону от воды (рис. 2).

В условиях проведения технологических процессов в сахарной промышленности это свойство сапонинов приводит к тому, что любой газ, попавший в среду при перемешивании или выделившийся из сырья в



Евразийского экономического Союза и Украины. Востребованность пеногасителей обусловлена составом и свойствами сырья для производства сахара. Поскольку для производства сахара используется природное сырьё растительного происхождения (сахарная свекла, тростник), при производстве сахара в технологический процесс помимо целевого продукта (сахарозы) вовлекается значительное количество веществ, содержащихся в этом сырье. В том числе в не-



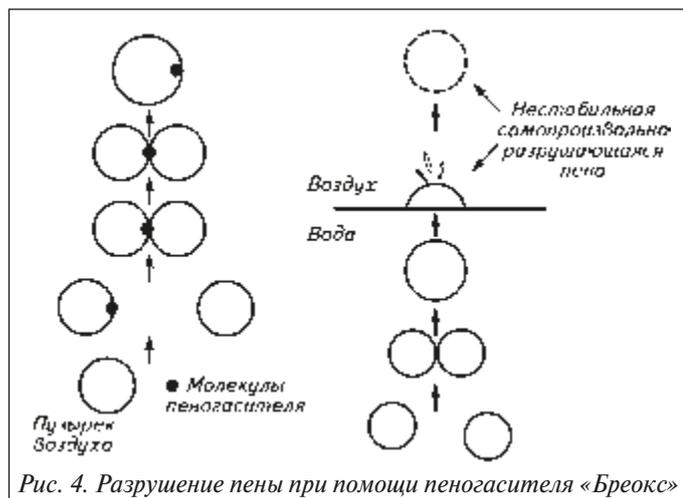


Рис. 4. Разрушение пены при помощи пеногасителя «Бреокс»

виде микроскопического пузырька, будет моментально окружён плотным слоем сапонинов. Такой пузырёк приобретает очень высокую устойчивость и стабильность.

Следствием этого становятся:

- высокая степень аэрации в объёме технологической среды, что приводит к неэффективному использованию объёма аппаратов за счёт заполнения некоторой его части воздухом, «пробкованию», а также к снижению эффективности массообменных процессов в диффузии;

- появление большого количества пены на поверхности технологической среды, что также приводит к снижению эффективного объёма аппаратов и возможно к разливу и потерям технологических сред при переполнении аппаратов.

В качестве основного средства решения данных проблем в настоящее время используются пеногасители. Так, пеногаситель «Бреокс» позволяет полностью избавиться от пены на всех стадиях производства сахара, начиная с транспортёрно-моечной воды и заканчивая продуктовым отделением. Эффект от применения может быть достаточно значительным. Например, применение пеногасителя «Бреокс ФСС 93» в диффузионных аппаратах наклонного типа позволяет благодаря освобождению от пены объёму аппарата перерабатывать на 50–70% свеколочичной стружки больше, чем без использования пеногасителя.

Специалисты компании подбирают молекулу пеногасителя таким образом, чтобы по своим свойствам и пространственному строению она была близка к тем сапонином, которые образуют пену. Благодаря этому, попадая в технологическую среду, молекулы пеногасителя встраиваются в мономолекулярные слои сапонинов, делая их неоднородными и непрочными. При этом при соприкосновении таких нестабильных пузырьков происходит их слияние с укрупнением и последующим разрушением (рис. 4).

Для решения проблемы пеногашения на каждой из

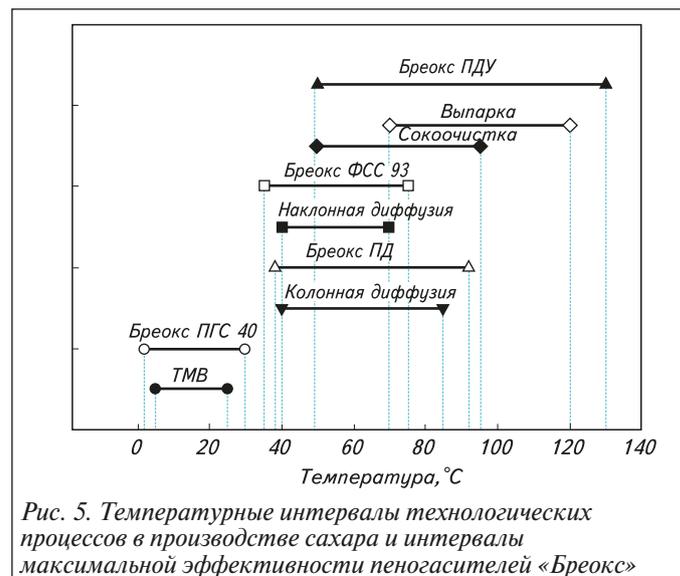


Рис. 5. Температурные интервалы технологических процессов в производстве сахара и интервалы максимальной эффективности пеногасителей «Бреокс»

стадий производства сахара ООО «ВПО «Волгохимнефть» производит специальные марки пеногасителя. Определяющим фактором являются температурные условия процесса, поскольку пространственная конфигурация полигликолевой молекулы пеногасителей «Бреокс» в значительной степени определяется температурой. Это свойство молекул пеногасителей позволяет добиться уникальной эффективности в том или ином интервале температур.

Химические технологии, которые освоило ООО «ВПО Волгохимнефть», позволяют в процессе синтеза полимерной молекулы пеногасителя из мономеров этиленоксида и пропиленоксида задавать ей определённые технологические свойства. Получен достаточно широкий набор полигликолевых пеногасителей с пиком пеногасящей активности от 5 до 100°C. Это позволяет выпускать отдельные уникальные продукты для гашения пены в транспортёрно-моечной воде («Бреокс ПГС-40»), в наклонном диффузионном аппарате («Бреокс ФСС 93» и «Бреокс ФСС 100»), колонной диффузионной установке («Бреокс ПД»), в аппаратах сокоочистки и продуктивном отделении («Бреокс ПДУ»).

Применение пеногасителя «Бреокс» соответствующей марки в каждом из указанных технологических процессов позволит свести общий расход пеногасителей до минимума. Специалисты ООО «ВПО «Волгохимнефть» подбирают пеногаситель с учетом требований каждого конкретного сахарного завода, а также осуществляют наладку, подбор и монтаж дозирующих систем.

ООО «ВПО «Волгохимнефть» постоянно развивается и в 2015 г., помимо широко известных пеногасителей «Бреокс», готово предложить новые усовершенствованные пеногасители для всех стадий производства сахара.

Сырьевые лаборатории сахарных заводов: достоверный контроль качества принимаемой свеклы

Ю.И. ЗЕЛЕПУКИН, канд. техн. наук, ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», +7(473) 255-07-51,

С.Ю. ЗЕЛЕПУКИН, ООО «Перелешинский сахарный комбинат», 8(908)137-20-25

Российский рынок свекловичного сахара представлен 13 компаниями, 7 из которых контролируют около 80% рынка. В последнее время на российском рынке наблюдается тенденция по обеспечению ведущими сахаропроизводителями своих предприятий сахарной свеклой собственного производства. Для чего создаются агрокомплексы, включающие выращивание и переработку сельскохозяйственного сырья. При замкнутом цикле производства сахара можно значительно увеличить производство свеклы путём внедрения новых технологий и соответственно повысить рентабельность ее переработки, снизить риски несвоевременной поставки сырья на сахарные заводы. Для расширения собственных посевных площадей под сахарную свеклу требуются дополнительные инвестиции в технику, технологию с момента выбора семян при посадке сахарной свеклы до процесса реализации готовой продукции [4].

Количество и качество принимаемой сахарной свеклы влияет на размер выплат ее производителям, поэтому при ее приемке могут возникать спорные вопросы между сдатчиками и заготовителями свеклы по ее качеству. Результаты анализов сырьевой лаборатории должны быть доступны и достоверны, не вызывать сомнений в их правдивости, что позволит исключить возникновение конфликтов между сдатчиками и приемщиками свеклы по ее качеству. Загрязненность и сахаристость влияют на качество свеклы и на размер выплат денежных средств производителям. Контроль за качеством принимаемой свеклы возложен на сырьевую лабораторию сахарного завода и от результатов ее работы зависит правильность финансовых расчетов за принятое сырье. Получение достоверных результатов возможно в тех случаях, когда сырьевые лаборатории оснащены современной техникой и приборами и когда влияние человеческого фактора на результаты измерения сведено к минимуму. Из каждой партии принимаемой свеклы отбираются пробы корнеплодов для оценки их качества, согласно ГОСТ Р [1].

В сырьевых лабораториях сахарных заводов для определения сахаристости используются линии УЛС-1 [2, 3]. И лишь незначительное количество сахарных заводов имеют в своих сырьевых лаборатори-

ях современные линии по определению сахаристости свеклы типа «VENEMA», включающая приборно-аналитический комплекс для определения сахаристости, содержания калия, натрия и α -аминного азота в свекле и лаборатории BETALYZER или MINILAB [5].

Оценка работоспособности сырьевых лабораторий сахарных заводов на предмет технического оснащения лабораторий и способности выполнять возложенные на них функции по определению качества принимаемого сырья позволит предотвратить возникновение спорных вопросов по качеству сахарной свеклы. Доверительные отношения между производителями свеклы и ее потребителями позволят заключать долгосрочные договора на поставку сырья на завод, что улучшит работоспособность и укрепит финансовое положение сахарных заводов и сельхозтоваропроизводителей.

Получение достоверных результатов по качеству принимаемой сахарными заводами свеклы поможет решить ряд наболевших вопросов при расчетах с поставщиками свеклы. Кроме того, получение таких данных о качестве сырья позволит организовать контроль и учет вырабатываемой продукции на сахарных заводах на более высоком уровне.

Авторы ранее публиковали статью по улучшению работы сырьевых лабораторий [4]. В этой статье рекомендовалось установить в сырьевых лабораториях современные линии по оценке качества сахарной свеклы, принимаемой сахарными заводами в сезон сахароварения. Отмечалось, что некоторые заводы установили новые линии по определению сахаристости свеклы.

После опубликования статьи прошел почти год, были получены официальные результаты, опубликованные в декадных отчетах по сахарным заводам, которые авторы проанализировали и результаты этого анализа представили в настоящей статье.

Среднее значение сахаристости свеклы на 21.10.2013 г. по декадным отчетам в Белгородской области составляло 15,48% , Воронежской – 15,61, Липецкой – 16,21, Курской – 15,97, Тамбовской – 16,28, Орловской области – 16,03%. Отклонение по сахаристости свеклы по заводам в каждой из областей было примерно $\pm 0,5\%$.



а



б



в

Рис. 1. Линии по определению сахаристости свеклы:
а – VENEMA; б – BETALYZER; в – MINILAB

В 2014 г. на некоторых сахарных заводах были установлены новые линии по определению сахаристости свеклы и усилен контроль независимых экспертов за работой сырьевых лабораторий. Результаты таких усилий дали положительные результаты, что и сказалось на результатах работы заводов.

Среднее значение сахаристости свеклы на 01.10.2014 г. по декадным отчетам в Белгородской области составляло 17,98%, Воронежской – 17,34, Липецкой – 19,09, Курской – 17,43, Тамбовской – 18,38, в Орловской области – 18,01%.

Однако, отклонения по сахаристости свеклы на некоторых заводах в каждой из областей было выше среднего значения. Например, в Липецкой области, на Елецком сахарном заводе отклонение показателя сахаристости составило 20,39%, т.е. на 1,3% выше среднего значения и это с учетом того, что достаточно высокое среднее значение показателя сахаристости свеклы по Липецкой области сформировалось из-за повышенной сахаристости свеклы, принятой именно на Елецком заводе. Без учета Елецкого завода, средняя сахаристость по области составила бы 18,89%, что на 1,5% ниже, чем на Елецком сахарном заводе.

В Белгородской области все сахарные заводы можно условно разделить на две группы. Первая группа: Валуйский, Волоконовский, Чернянский заводы принимали свеклу сахаристостью соответственно 17,95%, 18,56 и 18,90%, т.е. среднее значение – 18,47%; вторая группа: Большевик, Дмитротарановский, Краснояружский заводы принимали свеклу сахаристостью соответственно 16,91%, 17,55 и 17,23%, т.е. среднее значение – 17,23%. Разница в значениях по сахаристости сахарной свеклы между заводами этих двух групп составила 1,24%.

Необходимо заметить, что исследовались заводы, расположенные в одной сырьевой зоне, практически рядом друг с другом. Семена, погодные и агротехнические условия при выращивании свеклы практически полностью совпадали. Следовало бы ожидать, что и свекла, выращенная в одинаковых условиях, будет иметь схожие качественные показатели.

Следует отметить, что именно на Елецком сахарном заводе и на Белгородских заводах (Валуйский, Волоконовский, Чернянский) установлены или новые линии по определению сахаристости свеклы (рисунки), или был организован систематический контроль за качеством принимаемой свеклы.

Анализируя результаты декадных отчетов о работе некоторых сахарных заводов за 2013 и 2014 гг., можно отметить, что оснащение сырьевых лабораторий предприятий новейшим оборудованием позволяет получать достоверные результаты о качестве свеклы. Сахаристость свеклы на этих предприятиях была не менее чем на 1,2% выше, чем на сахарных заводах, расположенных в той же сырьевой зоне, но оснащенных морально устаревшими линиями по определению качества принимаемой свеклы. Такие же

показатели отмечаются и по общей загрязненности свеклы. Например, на Белгородских сахарных заводах (Валуйский, Волоконовский, Чернянский) загрязненность свеклы составила в среднем 5,0–5,5%. На Дмитротарановском, Краснояружском и заводе «Большевик» загрязненность свеклы по декадным отчетам от 21.11.2014 г. составила 6,5–7,5%, т.е. на 1,5–2,0% выше, чем на других трех заводах Белгородской области.

Установка в сырьевой лаборатории новых линий по проведению качественной оценки свеклы требует существенных финансовых затрат. Приобретение, например, линии VENEMA в полной комплектации потребует не менее 50 млн руб. по ценам 2013 г. Установка линии MINILAB – немного менее затратное мероприятие.

Однако, по сравнению с УЛС-1 новые линии по определению сахаристости свеклы MINILAB, BETALYZER и VENEMA – это существенный шаг для получения достоверной информации о качестве принимаемой сахарным заводом свеклы. Достоверные результаты позволяют не только исключить возможность возникновения спорных вопросов между сдатчиками свеклы и ее переработчиками, но и будут способствовать разработке рациональных технологических режимов переработки сахарной свеклы с учетом ее качества и получать максимальный выход готовой продукции высокого качества.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ Р 52647–2006. Свекла сахарная. Технические условия. – М.: Стандартиформ, 2007. – 9 с.
2. ГОСТ Р 53036–2008. Свекла сахарная. Методы испытания. – М.: Стандартиформ, 2009. – 10 с.
3. Инструкция по приемке, хранению и учету сахарной свеклы. – М.: ВНИИСП, 1978. – 219 с.
4. Зеленукин Ю.И., Зеленукин С.Ю. Совершенствование работы сырьевых лабораторий // Сахар, 2014. – №6. – С. 25–31.
5. Чернявская Л.И., Кухар В.Н., Чернявский А.П. Обеспечение завода высококачественным сырьем: зарубежный опыт // Сахар. – 2013. – № 9. – С. 29–34.

Аннотация. Оценка работоспособности сырьевых лабораторий сахарных заводов на предмет технического оснащения лабораторий и способности выполнять возложенные на них функции по определению качества принимаемого сырья позволит предотвратить возникновение спорных вопросов по качеству сахарной свеклы.

Ключевые слова: сырьевая лаборатория, качество сахарной свеклы, сахаристость, загрязненность, достоверность результатов, учет и контроль вырабатываемой продукции.

Summary. Full assessment of efficiency of raw sugar mills laboratories for technical equipment of laboratories and ability to perform the functions entrusted to them to assess the quality of the received materials will help to prevent disputes over the quality of sugar beet.

Keywords: paw laboratory, the quality of sugar beet, the sugar content, the reliability of the results, accounting and control of manufactured products

Реплика к статье в журнале «Сахар», № 1 за 2015 г.

М.Р. АЗРИЛЕВИЧ, инженер (E-mail: azrilev@mail.ru)

С интересом прочитала статью о введении в эксплуатацию современной отечественной ротационной диффузионной установки на Буинском сахарном заводе (№ 1 за 2015 г., с. 34–41). Почти 30 лет прошло с тех пор, когда ВНИЭ-КИПродмаш завершил разработку наклонных диффузионных установок типа ПДС, которые производил Болоховский машиностроительный завод Тульской области. Теперь, у сахарных заводов появляется возможность замены устаревающих аппаратов на новые отечественные.

Вспомним историю создания таких аппаратов. В «Очерках по истории техники отечественного сахарного производства» авторов

С.З. Иванова и И.П. Лепешкина [1] в Приложении «Хронология важнейших открытий, изобретений, усовершенствований и знаменательных дат в технике отечественного сахарного производства» читаем:

«1928 г. – Инж. Л.М. Мандрыко предложил ротационный непрерывнодействующий диффузионный аппарат, испытанный в 1936–1937 гг. на опытной станции ЦИНС и в 1938–1940 гг. на сахарном заводе им. К. Либкнехта. В послевоенное время аппараты Мандрыко внедрены на ряде сахарных заводов СССР».

Удругого хорошо известного мне автора [2] написано, что до 50-х годов прошлого века на всех сахар-

ных заводах России извлечение сахара из свеклы осуществлялось на 8–16 диффузорах батареи системы Роберта, организация работы на которых позволяла подавать на очистку полученный диффузионный сок практически непрерывно. В 1928 г. советский инженер Л.М. Мандрыко предложил конструкцию ротационного диффузионного аппарата непрерывного действия, на основе чего с 50-х годов XX в. в России были разработаны и начали внедряться ротационные диффузионные аппараты типа РДА производительностью 15000 и 25000 ц переработки сахарной свеклы в сутки. Основным преимуществом этих аппаратов считалась незначительная чувствительность ➔

Жом и меласса: вред или польза окружающей среде?

А.К. БОНДАРЕВ, руководитель отдела Союзроссахара

В настоящее время широкими кругами общественности активно обсуждается проект федерального закона «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием правового регулирования использования биомассы и отходов».

Интерес к данному законопроекту определяется тем, что он вызван к жизни настоятельной необходимостью развертывания в стране и практически в каждом населенном пункте работы по охране окружающей среды, вовлечению в хозяйственный оборот отходов производства и потребления, сохранению и воспроизводству при-

родных ресурсов и, как результат, повышению качества и уровня жизни наших людей.

В качестве положительной новации проектируемого закона можно отметить ряд содержащихся в нем положений, имеющих большой практический смысл и значение, к числу которых относится то, что перечень отходов, подлежащих использованию, будет устанавливаться Правительством Российской Федерации и что само понятие отходов, подлежащих использованию, определяется как отходы, использование которых технологически и экономически обосновано в соответствии с порядком, определяемым также

Правительством Российской Федерации.

В своих предложениях и замечаниях на проект закона Союзроссахар обратил внимание на то, что предлагаемая этим проектом новая редакция ст. 4.1 Федерального закона от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» может быть улучшена. Согласно этой статье, отходы в зависимости от степени негативного воздействия на окружающую среду подразделяются в соответствии с критерием, устанавливаемым федеральным органом власти, осуществляющим регулирование в области охраны окружающей среды, на 5 классов

к качеству перерабатываемой свекловичной стружки. Благодаря еще одному имеющемуся источнику [3] удалось проанализировать, какое оборудование для извлечения диффузионного сока из свеклы было установлено в то время. Всего на территории РСФСР в производственный сезон 1960/61 г. работали 72 завода суммарной производственной мощностью 1081979 ц переработки сахарной свеклы в сутки, включая Приморский, на котором эксплуатировалась батарея Роберта. На 28 заводах были установлены 36 ротационных аппаратов отечественного производства, 2 — фирмы Дункан-Стюарт и 2 — фирмы Зангерхаузен. В Краснодарском крае на Усть-Лабинском заводе работала установка наклонного типа фирмы DdS, на Гулькевичском заводе в стадии монтажа

была первая отечественная диффузионная установка наклонного типа С17. На Кореновском сахарном заводе, наряду с ротационным аппаратом и диффузионной батареей Роберта, работал многоколонный аппарат Олье, а на Перелешинском заводе параллельно с батареей Роберта — колонный аппарат типа J-IV. На Ленинградском сахарном заводе эксплуатировались два колонных диффузионных аппарата фирмы ВМА. В Воронежской области на Эртильском заводе в диффузионном отделении, наряду с батареей Роберта, работал ротационный аппарат типа РДА. Всего в то время в эксплуатации находилось 44 диффузионных батареи, состоящие из 8–16 диффузоров Роберта.

Время неумолимо движется вперед. Сегодня сахарные заводы оснащаются новым совре-

менным оборудованием, что не может не радовать. Надеюсь, что на многих российских сахарных заводах берегут историю строительства и реконструкции своих предприятий, где можно найти еще много неиспользованных идей для совершенствования свеклосахарного процесса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванов С. З. Очерки по истории техники отечественного сахарного производства/С.З. Иванов, И.П. Лепешкин — М.: Пищепромиздат, 1955. — 307 с.
2. Азрилевич М.Я. Оборудование свеклосахарных заводов — М.: Пищевая промышленность, 1964. — 283 с.
3. Ежегодник по сахарной промышленности за 1960/61 производственный год — М.: Пищепромиздат, 1962. — 784 с.

опасности: I класс – чрезвычайно опасные отходы; II класс – высокоопасные отходы; III класс – умеренно опасные отходы; IV класс – малоопасные отходы; V класс – практически неопасные отходы.

С нашей точки зрения, данная конструкция перечня опасных отходов не является безупречной и прежде всего потому, что при определении классов опасности отходов к ним отнесены неопасные отходы (V класс). Слово «практически» не является определяющим при отнесении тех или иных отходов к категориям опасности или неопасности по степени воздействия на окружающую среду. Очевидно, этим обстоятельством можно объяснить то, что в соответствии с п.7 ст. 33 Федерального закона от 30.12.2008 г. № 309-ФЗ «О внесении изменений в статью 16 Федерального закона «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» в абзаце 8 ст. 5 Федерального закона от 24.06.1998 г. № 86-ФЗ «Об отходах производства и потребления» слова «опасные отходы» не случайно были заменены словами «отходы I–IV классов опасности». Согласно данному абзацу, отходы V класса паспортизации не подлежат, и это правильно, поскольку даже самое простое лингвистическое прочтение этого текста говорит о том, что отходы этого класса опасности для окружающей среды не представляют. Недаром же они называются «практически неопасные отходы», т.е. другими словами никакой опасности для окружающей среды не представляют. В таком случае зачем же тогда в проекте закона говорить о 5 классах опасности?

Исходя из этого, нами было высказано предложение к рассматриваемому проекту закона о целесообразности ограничения перечня опасности отходов четырьмя классами.

В этой связи заслуживает пристального внимания вопрос об определении понятия «побочный продукт производства», который в отличие от понятия «отходы производства» в первую очередь обладает присущими ему такими качествами, как потребительские свойства и полезность. Побочный продукт производства опасности для окружающей среды не представляет.

Жом и меласса являются побочными продуктами сахарной промышленности, получаемыми в процессе производства сахара и наряду с ним находят применение в народном хозяйстве в качестве корма для сельскохозяйственных животных, а также сырья для микробиологической промышленности. Меласса широко используется для производства этилового спирта, лимонной кислоты, хлебопекарных дрожжей и т.д. Согласно национальному стандарту Российской Федерации ГОСТ Р 54901-2012, этот стандарт распространяется на сушеный жом, являющийся побочным продуктом свеклосахарного производства при переработке сахарной свеклы по ГОСТ Р 52647.

В соответствии с приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 18.07.2014 г. № 445 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов», жом свекловичный свежий, отжатый и прессованный, меласса (кормовая патока) отнесены к отходам производства V класса опасности. Этот приказ не может быть оценен положительно специалистами сахарной отрасли, поскольку на самом деле каких-либо свидетельств опасности жома и мелассы для окружающей среды не существует. Серьезными научными разработками и исследованиями, а также практикой их применения доказано, что эти продукты свеклосахарного производства не

опасны для окружающей среды. По заключению Воронежского аграрного университета имени К.Д. Глинки, Курского государственного университета и Курской сельскохозяйственной академии имени профессора И.И. Иванова внесение свекловичного жома в качестве агропрепарата в пахотный слой земли сельскохозяйственного назначения в соответствии с требованиями соответствующих технических условий не оказывает какого-либо негативного воздействия на значение параметров качества и безопасности почв и его рекомендуется использовать как агро-мелиорант (влаждодержатель) для повышения почвенного плодородия. Этот приказ, к сожалению, издан задолго до принятия проектируемого федерального закона о внесении изменений в законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием правового регулирования биомассы и отходов, невзирая на приведенные здесь новейшие научные разработки и исследования. В беседе с работниками природоохранных органов о правомерности цитируемого здесь приказа в соответствующей части они, защищая свою позицию, считают, что приводимые нами заключения ученых не колеблют их убеждения в правильности приказа в части отнесения жома и мелассы к V классу опасности. Но то, что убеждения должны быть основаны не на предположениях, догадках и домыслах, а на обоснованных фактах, которые бы служили доказательственной базой и оправданием отнесения этих продуктов побочного производства к опасным для окружающей среды, похоже, этих работников не смущает. Вместо того, чтобы глубоко разобраться в этой проблеме, провести серьезные научные исследования, привлечь к этому делу независимых экспертов, чиновники придерживаются

формальной позиции: чем больше классов опасности, тем лучше. И этот метод, как видно, преобладает над здравым смыслом и главное наукой.

В контексте с указанным приказом и вопреки ему мы должны констатировать полезность приведенных здесь новейших научных разработок и исследований в части безвредности жома и мелассы для окружающей природной среды. Однако уже сам по себе факт появления этих разработок и исследований не может не свидетельствовать об определенном неблагополучии с использованием в народном хозяйстве жома и мелассы. Могли ли они появиться от хорошей жизни? Вряд ли. Найдности в них просто не могло быть, если бы не было ухудшения обстановки в животноводстве, когда в свое время значительная часть скота была, выражаясь языком работников сельского хозяйства, «сброшена» и корма оказались невостребованными. Причем, последствия такого подхода к животноводству до конца не преодолены и до настоящего времени. Это-то и привело к тому, что некоторые сахарные заводы вынуждены были правдами и неправдами вывозить жом на сельскохозяйственные угодья и оставлять его там толстым слоем не запаханным в землю, что и вызвало справедливое недовольство владельцев этих угодий. Это тот случай, когда крайность в любом деле ведет к абсурду. О мелассе речь здесь не идет, поскольку востребованность ее на рынке в сравнении с жомом оказалась гораздо выше и фактов бездумного вывоза ее на поля установлено не было и их просто не могло быть.

Что же делать сахарному заводу с жомом в условиях отсутствия точной правовой регламентации в этом вопросе, когда на практике, как видно, нет единообразного понимания и применения соответствующих положений? Безо-

шибочное решение этого вопроса на законодательном уровне может затянуться на непредсказуемое время, а ведомственный приказ уже действует, и его возможное применение грозит серьезными неприятностями для сахарных заводов.

Напрашивается в этой ситуации очень простой, но тем не менее, как нам представляется, оптимальный выход из создавшегося положения, который сулит каждому сахарному заводу, занимающемуся переработкой сахарной свеклы, получение дополнительного дохода для улучшения его финансового положения. Он заключается в проведении серьезной, рентабельной и высокоэффективной работы по использованию в полном объеме получаемого жома путем направления его на откорм скота, производство гранулированного жома, изготовление концентрированных комбикормов и сухих смесей, получение пектина и т.д. Подумать только: сахарные заводы России в результате переработки сахарной свеклы ежегодно получают от 25 млн до 30 млн т жома и от 1,2 млн до 1,5 млн т мелассы. А ведь каждый килограмм сушеного жома, используемый для откорма скота, по своим питательным качествам может заменить килограмм овса или ячменя. Еще более высокий коэффициент полезного действия представляет собой жом в сочетании с грубыми кормами (сеном, соломой), сдобренными кормовой мелассой. Кажется сама природа позаботилась о том, чтобы жом имел высокий коэффициент полезного действия при скармливании его скоту. В нем содержится для этого всё необходимое в сбалансированном виде — белки, жиры, углеводы, витамины, кальций, калий, фосфор, йод. По оценке специалистов Союзроссахара, резервы для использования жома и мелассы имеются и немалые. Сколько можно было бы сэкономить

дефицитного и дорогостоящего зерна! При хорошей организации производственных процессов и рачительном отношении к делу такие объемы побочного продукта свеклосахарного производства могли бы обернуться, например, ежегодным получением дополнительных сотен тысяч тонн продовольствия: говядины, свинины, молока, столь необходимых для питания населения. Естественно, что для этого потребуются мобилизация внутренних резервов и вложение немалого объема инноваций заинтересованными инвесторами. Это потребовало бы также создания общими усилиями привлекательных условий для такого рода работы, расширения правовых, экономических и иных мер помощи и поддержки сахарным заводам и другим хозяйствующим субъектам со стороны органов государственной власти и органов местного самоуправления, в том числе таких, как предоставление субвенций из средств бюджетов всех уровней, льготных кредитов, применения особого налогового режима, улучшения информационного обеспечения, предоставления консультационной помощи. Если же экстраполировать описанные здесь проблемы на всё еще до конца неиспользуемые надлежащим образом биомассу и все отходы производства, о чем идет речь в проекте закона, то можно себе представить, какое значение приобретает принятие этого закона и его успешная реализация в масштабах народного хозяйства. И об этом тоже Союзроссахар заявил в своих замечаниях и предложениях на проект федерального закона «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием правового регулирования использования биомассы и отходов». Будем надеяться на серьезный позитивный сдвиг в этом вопросе.

Уже не сахар...

Д-р ХАРАЛЬД ХИЛЬДЕБРАНД, ФРГ

Усиленный акцент на развитии сахарной промышленности на Кубе негативно отразился на других отраслях сельского хозяйства. До сих пор многие продукты питания находятся в дефиците. Приведет ли новая аграрная политика государства к заметным улучшениям?

Аграрные реформы (1959 г., 1963 г.), проводившиеся на Кубе после по беды социалистической революции, внесли радикальные изменения в отношения собственности, владения и распределения земель. Свыше 100 тысяч бедных крестьян получили земли в собственность в результате отчуждения больших кубинских и американских ферм, занимающихся возделыванием сахарного тростника и разведением скота. Государство стало одним из крупных собственников, занимающихся сельским хозяйством. В период до 1975 г. мелкие хозяйства получили суммарно еще 300 тыс. га земли.

Зачастую очень большие государственные предприятия, специализирующиеся на производстве сахара, скотоводстве и возделывании риса, вели свою деятельность с убытками. Кроме того, социалистическое государство вложило огромные средства в механизацию, орошение, сельскую инфраструктуру, аграрные исследования и образование. Мелкокрестьянский сектор так и не смог ликвидировать недостаток основных продовольственных товаров: риса, фасоли, молока, мяса, овощей, фруктов. Гипертрофированное производство сахара осуществлялось за счет производства основных продовольственных и кормовых культур. Большая часть кормов привозилась из-за рубежа. Скотоводческие фермы постоянно вынуждены были бороться с недостатком кормов, возникали проблемы с содержанием, воспро-

изводством и здоровьем скота. До настоящего времени говядина и молоко – в дефиците.

КУБА И САХАР

До революции сахарный тростник являлся монокультурой в сельском хозяйстве, сахар составлял основу экспорта. Только после 1959 г. «проклятие» монокультуры было снято. С 1961 г. СССР вместо США закупал большие партии сахара-сырца. Сахарная промышленность как основа индустриализации сохраняла доминирующую роль. При поддержке Советского Союза и других социалистических стран сахарная индустрия значительно укрепилась. Экспортные поставки сахара составляли 50% ВВП страны. Идея Фиделя Кастро произвести в 1969 г. 10 млн т сахара (кубинская «сахарная атомная бомба») обернулась лишь частич-

ным успехом. Произвести удалось только 8,5 млн т, а все мероприятие отразилось на других отраслях народного хозяйства сильнейшими колебаниями цен.

С 1959 по 1980 г. экспорт кубинского сахара вырос на 1,24 млн т и составил 6,19 млн т, а в 1990 г. – уже 7,14 млн т. Гарантированный сбыт в социалистические страны по цене, намного превышающей мировую, закупка техники и ГСМ с большими скидками стабилизировали ситуацию в сахарном секторе экономики и сняли многие проблемы.

С 1991 г. производство сахара стало постепенно падать. В результате развала Восточного блока за короткий период с 1989/90 гг. Куба потеряла 85% внешнего рынка сбыта. В связи с чем в 1993–1994 гг. последовал глубочайший экономический и соци-

Республика Куба

На Кубе господствует социалистическая однопартийная система. Население островного государства в Карибском море – 11,3 млн человек, территория Кубы – 109890 км². Около 2 млн человек проживает в столице Кубы – Гаване. По официальным данным 2012 г., ежемесячный средний доход не превышал 14 евро.

Площадь сельхозугодий – 6,34 млн га, из них 3,55 млн га приходится на пашню и 2,90 млн га – на лесные угодья. Согласно данным 2011 г., орошалось 870 тыс. га. Доля сельского и лесного хозяйства в ВВП в 2012 г. была на уровне 3,6%, несмотря на то что в этом секторе экономики занято 10,5% трудоспособного населения. Примерно одна четвертая часть населения проживает в сельской местности.

В 2011 г. большая часть используемых сельскохозяйственных площадей (83%) не относилась к государственному сектору. Уровень производительности в сельском хозяйстве крайне низок. Например, по информации статистического ежегодника Кубы, в 2011 г. средний надой от одной коровы был равен 1581 кг молока.



альный кризис в стране. Продовольственная безопасность одной пятой населения пошатнулась. В сельском хозяйстве царил полный упадок, остро ощущался недостаток во всем, кроме земли и рабочей силы. К этому прибавились еще и торговое эмбарго США, низкие цены на сахар, участвовавшие природные катастрофы, финансовый кризис, изменение климата островного государства.

Площадь возделывания сахарного тростника сократилась до 750 тыс. га, урожайность снизилась с 53,4 т/га (1981–1990 гг.) до 26,8 т/га. С учетом выхода чистого продукта в размере 11% выработка сахара-сырца стала равной 2,95 т/га. Это достаточно низкий показатель по сравнению с уровнем производства свекловичного сахара. В период с 2002 по 2004 г.

две трети сахарных заводов приостановили свою деятельность. Прекратилось возделывание сахарного тростника на площади 1 млн га. Около 100 тыс. кубинцев лишились работы.

С середины 2006 г. вплоть до 2010 г. производилось по 1,29 млн т сахара в год; в 2011 г. объемы годового производства сахара упали до исторического минимума и составили 1,15 млн т. Для покрытия собственных потребностей в сахаре и обеспечения экспортных обязательств перед Китаем сахар пришлось даже импортировать.

ПЕРЕЛОМНЫЕ МОМЕНТЫ

Плюсами проведенной в 2007 г. реформы, названной «Модернизация социалистической экономической системы», являлись от-

крывшаяся свобода действий для фермеров и малых форм хозяйствования и большая самостоятельность государственных предприятий. Минусом реформы стало урезание многих социальных услуг.

Раздутый штат сотрудников в государственных предприятиях и управленческих структурах сократился на сотни тысяч рабочих мест. Остались только центральное планирование экономики и государственная собственность в ключевых отраслях. В 2011 г. состоялся 6-й съезд коммунистической партии Кубы «Принципы экономического и социального развития», имевший целью определить направление развития сельского хозяйства и пищевой промышленности. Заброшенный на протяжении многих лет аграр-



ный сектор должен теперь максимально использовать свой потенциал, чтобы обеспечить население продуктами питания, снизить продовольственную и кормовую импортозависимость и увеличить долю экспорта традиционно производимых товаров, таких как сахар, кофе, табак и цитрусовые.

В 2011 г. сахар, цитрусовые, табак и кофе, а также другие сельскохозяйственные и продовольственные товары составляли лишь 11% экспорта страны. Экономически более значимым был «вывоз услуг». Около 44 тыс. медицинских работников и служащих других сфер, работавших в 66 странах мира, приносили доход в размере 6 млрд долл. В туристическом бизнесе в 2013 г. было занято 2,8 млн человек. Туризм пополнил «бюджетную копилку» на 1,8 млрд долл. США. Остальные 2,6 млрд долл. в прошлом году поступили за счет кубинских эмигрантов. Товарно-материальные ценности здесь не учитывались. Нефть поставляет на Кубу Венесуэла. Ученый-экономист доктор Нова Гонсалес описывает ситуацию 2012 г. так: «Недостаточное производство продуктов питания — одна из самых острых проблем народного хозяйства в течение последних 50 лет. Внешняя продовольственная зависимость возросла — страна

стала уязвимой, поскольку сильно нуждалась в иностранной валюте». По данным официальной статистики на долю продуктов питания и кормов приходится 21% общего импорта. Около одной пятой части сельхозугодий страны не используется.

НАЗАД В БУДУЩЕЕ?

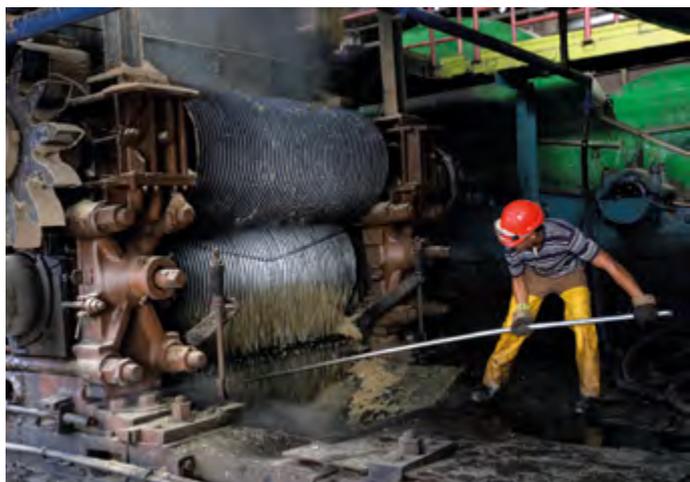
В настоящее время ведется усиленная работа по модернизации сахарного сектора. В будущем, возможно, откроется новая экспортная линия. На основе технологии и капитала из Бразилии планируется производить этанол. С 2012 г. сахарное производство растет средними темпами. Однако произвести запланированные 1,8 млн т сахара в 2013/14 сельхозгоду не удалось. Существующие сегодня 49 сахарных заводов могли бы производить 4 млн т сахара в год. До 2018 г. в «сахарную экономику» предполагается инвестировать 668 млн долл. США.

В начале 90-х годов многие государственные сельхозпредприятия были преобразованы в кооперативы. Кооперативам предоставлялись кредиты на покупку оборудования на более выгодных условиях. Земли им были переданы в бессрочное пользование на безвозмездной основе. В 2007 г. только 48% кооперативов имели рен-

табельное производство. Личные подсобные хозяйства в настоящее время производят 57% продукции на 24,4% сельхозугодий, в том числе 63% молока. И все это дается тяжелым физическим трудом в жарком тропическом климате с использованием рабочего скота и примитивной сельхозтехники. По сравнению с простыми крестьянами госпредприятия и кооперативы работают весьма неэффективно.

С 2008 г. заброшенные площади стали передавать физическим и юридическим лицам. До 2013 г. 1,54 млн га площадей было передано 173 тыс. пользователей. Законом предусмотрено ограничение передающихся в пользование земель площадью 13,42 га (что составляет одну кавальерию — кубинскую единицу площади). Начиная с 2014 г., в пользование разрешено передавать до 67 га сельхозземель. Так называемые новые фермеры должны войти в состав близлежащего госхоза или кооператива, чтобы иметь доступ к услугам, ГСМ и обеспеченному сбыту продукции. Деятельность таких ферм контролируется государством. Бюрократизм и постоянная критика сдерживают реализацию «земельной реформы», а недостаточное количество выделяемых бюджетных средств осложняет приобретение и без





того дорогой техники, топлива и затрудняет погашение кредитов. Под огонь критики попадают низкие закупочные цены на ряд товаров, снабжение которыми нормировано для населения. Еще неизвестно, смогут ли производители на землях, средняя площадь которых у одного фермера составляет 8 га, в течение ограниченного 10 годами срока успешно вести свою деятельность. Государство до сих пор остается собственником двух третей земельной площади. Чтобы земля, как некогда объявил Фидель Кастро, принадлежала тому, кто на ней работает, нужно передать право собственности на нее крестьянским хозяйствам.

За 50 лет работы в условиях проведения социалистической аграрной политики улучшений в кубинском аграрном секторе так и не произошло. Огромные площади неиспользуемых земель, устаревшая материально-техническая база, обедневшие почвы, несовершенная система планирования и управления, отсутствие стимулирования производства — основные тому причины. Урожайность сельхозкультур и продуктивность животных в государственных предприятиях, кооперативах и отдельных крестьянско-фермерских хозяйствах Кубы значительно уступают показателям в сопоставимых странах. Подобное отстав-

ние можно объяснить и неудовлетворительным состоянием земель, вызванным чрезмерной интенсификацией производства сахарного тростника и риса. Для многих территорий характерны уплотнение почвы, эрозия, засоление и высыхание. Остро ощущается недостаток удобрений.

В подобной ситуации дефицита в стране нельзя винить фермеров (которые должны много работать) или отсутствие знаний. В стране насчитывается свыше 31 тыс. специалистов с высшим и средним специальным образованием, однако, по замечанию Рауля Кастро, в 2010 г. в сельском хозяйстве было задействовано лишь 9%.

НЕ ГОЛОДНО, НО И НЕ СЫТНО

Обеспечение населения продуктами питания с начала 90-х годов немного улучшилось. Тем не менее официальная ежемесячная норма обеспечения рисом, фасолью, растительным маслом, сахаром, яйцами и мясом в 2004/05 и в 2008 г. значительно сократилась. Ее хватает только на 9 дней месяца. Основную же часть продовольствия нужно приобретать на свободных сельхозрынках по более высоким ценам. Дефицитные товары и продукты повышенного качества можно приобрести у фермеров, частных мелких торговцев и на черном рынке.

Из-за низкого уровня заработной платы (средняя зарплата примерно 500 песо, или 16 евро в месяц) бедные семьи 80% своих доходов отдают на покупку продуктов питания.

На Кубе голодающих нет, но увеличившийся разрыв между большинством бедных и меньшинством богатых сказывается и на питании. По данным ФАО, доля хронически недоедающего населения составляет 5%. Куба планирует уйти от системы рационирования продовольствия, на поддержку которой уходит ежегодно 25 млрд песо (789 млн евро). Но чтобы это стало реальным, предложение продуктов питания собственного производства должно возрасти. Техническая поддержка международных организаций и, возможно, программы ЕС могут лишь сопровождать проведение реформы в аграрном секторе. Но хочется отметить один позитивный факт: несмотря на существующие проблемы современная кубинская аграрная политика ориентирована на разнообразие и многофункциональность сельского хозяйства. Насколько успешно станет развиваться аграрный сектор, покажет время.

По материалам журнала «Новое сельское хозяйство», 2014, №6

САХАР

SUGAR ■ ZUCKER ■ SUCRE ■ AZUCAR

Ежемесячный журнал для специалистов свеклосахарного комплекса АПК. Выходит в свет с 1923 года. Учредитель журнала – Союз сахаропроизводителей России.

Журнал освещает состояние и прогнозы рынка сахара, достижения науки, техники и технологий в производстве сахарной свеклы и сахара, экономику, управление, отечественный и зарубежный опыт, историю и современность и т.д.

Журнал распространяется по подписке в России, Белоруссии, Казахстане, Киргизии, Молдавии, Украине, Туркмении, Германии, Канаде, Китае, Польше, США, Франции, Чехии.

Среди наших читателей – сотрудники аппарата Правительства, федеральных и региональных министерств и органов управления АПК, агропромышленных холдингов, торговых компаний, коммерческих фирм, свеклосеющих хозяйств, сахарных заводов, союзов, ассоциаций, проектных, научных, образовательных учреждений и др.



Выберите удобный вариант ПОДПИСКИ–2015

Бумажная версия:

- через Агентство «Роспечать» (наш индекс 48567) по каталогам: «Газеты. Журналы»;
 - через редакцию. Для этого необходимо прислать заявку на подписку
- Стоимость подписки на год с учетом НДС и доставки журнала по почте по России: 5160 руб., одного номера – 430 руб.; для стран Ближнего и Дальнего зарубежья – 5640 руб., одного номера – 470 руб.*

Электронная копия журнала:

по России: 3960 руб., одного номера – 330 руб.; для стран Ближнего и Дальнего зарубежья – 4320 руб., одного номера – 360 руб.

Бумажная версия + электронная копия (скидка – 10%):

по России: 8208 руб., одного номера – 387/297 руб.; для стран Ближнего и Дальнего зарубежья – 8964 руб., одного номера – 423/324 руб.

Адрес редакции: 121069, Россия, г. Москва, Скатертный пер., д.8/1, стр. 1.

Тел./факс: (495) 690-15-68 Тел.: (495) 691-74-06
Моб.: 985-169-80-24

E-mail: sahar@saharmag.com www.saharmag.com



Реклама в нашем журнале – кратчайший путь на сахарный рынок России!

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНАЯ РОТАЦИОННАЯ ДИФфуЗИОННАЯ УСТАНОВКА



простота в эксплуатации



**гибкая производительность –
30–120%**



проверенная технология

Технико-технологическая характеристика ротационного диффузионного аппарата РД–НТ 06

Номинальная производительность, т/ч	250
Пределы регулирования производительности, %	30–120
Диапазон частоты вращения барабана, об/ч	0...40
Откачка диффузионного сока, % к массе стружки	90...110
Потери сахара с жомом, % к массе стружки	0,25...0,35
Температура питательной воды, °С	72...73



Преимущества РД–НТ 06 в эксплуатационных показателях по сравнению с наклонными и колонными диффузионными установками:

- регулируемый транспорт сока и стружки;
- производительность варьируется в широких пределах без изменения продолжительности процесса экстрагирования и других технологических показателей;
- меньшая чувствительность к качеству свекловичной стружки, переработка свеклы любого качества;
- при переработке стружки с низкой сахаристостью или низкого качества возможно применение форсированного режима с сокращением продолжительности пребывания стружки в аппарате;
- отсутствие перемешивания стружки по длине аппарата и рециркуляции сокостружечной смеси между отсеками аппарата, сохранение соотношения фаз в отсеках аппарата при его остановках и последующих пусках;
- высокий эффект извлечения сахара из свеклы, низкие потери сахара в жоме;
- более короткое время пребывания сока уменьшает потери сахара от ферментации и действия микроорганизмов.



КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ
ПО РЕКОНСТРУКЦИИ
САХАРНЫХ ЗАВОДОВ

ПРОИЗВОДСТВО
БИОЭТАНОЛА

 **Техинсервис**™

www.techinservice.com.ua

Украина, 04114, г. Киев, переулок Макеевский, 1 • тел./факс: (+38 044) 468-93-11, 464-17-13
e-mail: net@techinservice.com.ua