

ЖУРНАЛ ДЛЯ МЕНЕДЖЕРОВ, АГРОНОМОВ, ТЕХНОЛОГОВ АПК

рынки аграрной продукции ■ лучшие мировые практики ■ экономика ■ маркетинг ■ консультации экспертов

КАНЛ

**ПРЕСС-ГРАНУЛЯТОРЫ
ФИРМЫ «КАЛЬ»
ДЛЯ САХАРНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ**



АМАНДУС КАЛЬ В МОСКВЕ

Тел. +7 495 6443248

info@kahl.ru



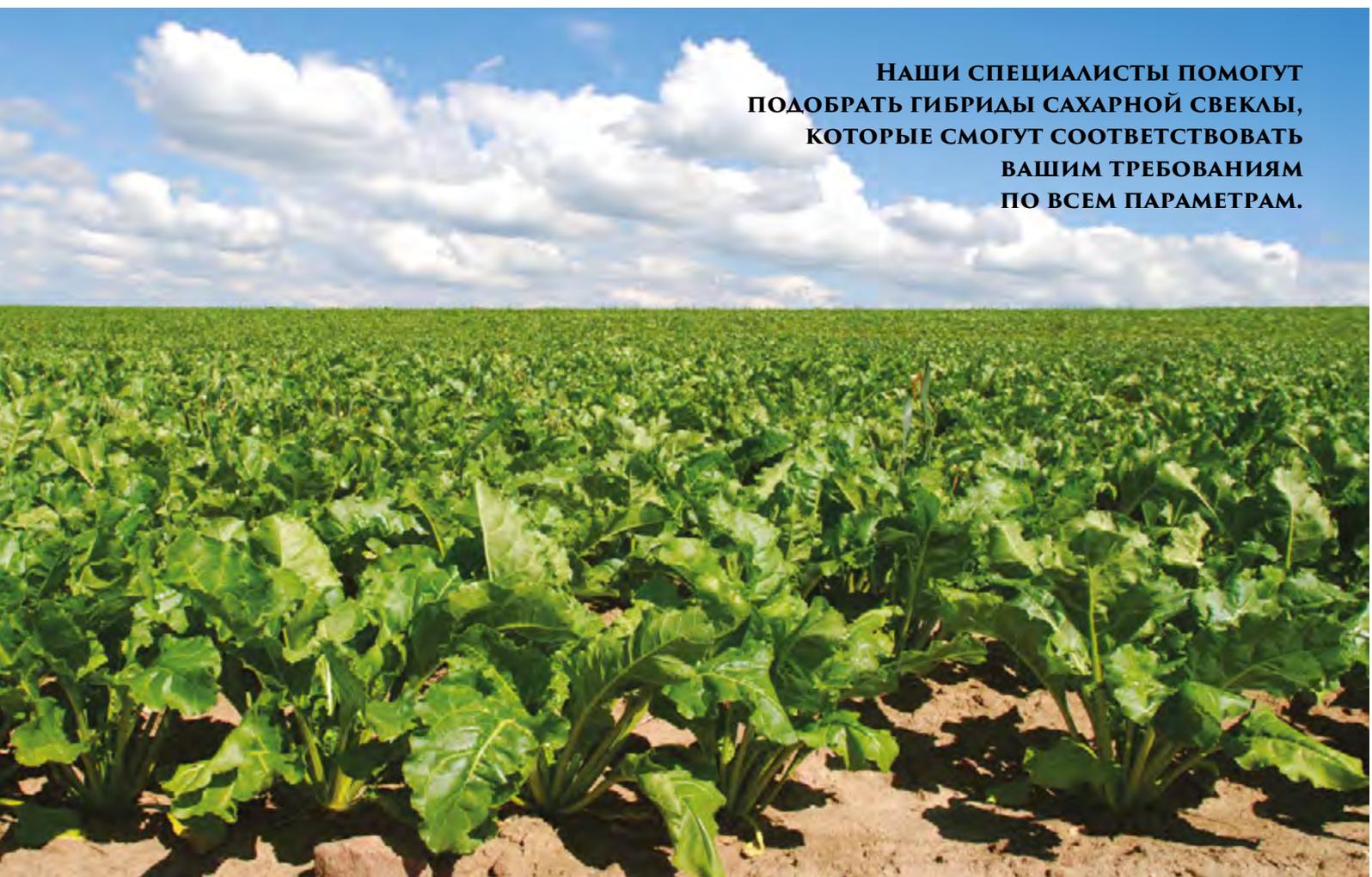
**FLORIMOND
DESPREZ**

**ФЛОРИМОН ДЕПРЕ –
НЕЗАВИСИМАЯ СЕМЕЙНАЯ КОМПАНИЯ, СОЗДАННАЯ
В 1830 ГОДУ ВО ФРАНЦИИ.
КОМПАНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ НЕ ТОЛЬКО ОРИГИНАТОРОМ
СОРТОВ И ГИБРИДОВ, НО И ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ СЕМЯН.**



**САХАРНАЯ
СВЕКЛА -
ВАШ ПУТЬ К СЛАДКОЙ ЖИЗНИ!**

**НАШИ СПЕЦИАЛИСТЫ ПОМОГУТ
ПОДОБРАТЬ ГИБРИДЫ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ,
КОТОРЫЕ СМОГУТ СООТВЕТСТВОВАТЬ
ВАШИМ ТРЕБОВАНИЯМ
ПО ВСЕМ ПАРАМЕТРАМ.**



121248, Москва, Кутузовский проспект, дом 7/4, корпус 1, офис 171
+7 (495) 974-62-51 info@florimond-desprez.ru www.florimond-desprez.com

КАГАТНИК, ВРК

РЕКЛАМА

БЕЗ ОБРАБОТКИ

С ОБРАБОТКОЙ

ЭКСТРЕННАЯ ПОМОЩЬ ВАШЕМУ УРОЖАЮ



- ДО 120 ДНЕЙ ХРАНЕНИЯ В КАГАТАХ БЕЗ ПОТЕРЬ
- ПРОТИВ КОРНЕВЫХ ГНИЛЕЙ
- УВЕЛИЧЕНИЕ ДИГЕСТИИ

АКЦИЯ

Поле сокровищ

01.02.17.-15.11.17

Главный приз
3 000 000
рублей



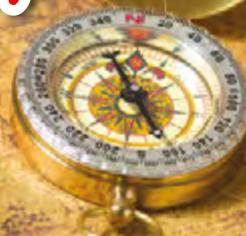
ЩЕЛКОВО
АГРОХИМ

российский аргумент защиты

www.betaren.ru



Подробнее
об условиях акции
на сайте: www.betaren.ru



Учредитель

Союз сахаропроизводителей
России



Основан в 1923 г., Москва

Руководитель проекта

А.Б. БОДИН

Главный редактор

О.А. РЯБЦЕВА

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
С.Д. КАРАКОТОВ, д-р .хим.наук,
действительный член (академик) РАН
Ю.М. КАЦНЕЛЬСОН, инж.
Ю.И. МОЛОТИЛИН, д-р техн. наук
А.Н. ПОЛОЗОВА, д-р эконом. наук
Р.С. РЕШЕТОВА, д-р техн. наук
С.Н. СЕРЁГИН, д-р эконом. наук
А.А. СЛАВЯНСКИЙ, д-р техн. наук
В.А. СОТНИКОВ, д-р техн. наук, проф.
В.И. ТУЖИЛКИН, член-корр. РАН
И.Г. УШАЧЁВ, действительный член
(академик) РАН
Р.У. ХАБРИЕВ, д-р мед. наук, проф.
действительный член (академик) РАН
П.А. ЧЕКМАРЁВ, действительный член
(академик) РАН

Editorial Board

I.V. APASOV, PhD in Engineering
A.B. BODIN, eng., economist
V.A. GOLYBIN, Dr. of Engineering
M.I. EGOROVA, PhD in Engineering
S.D. KARAKOTOV, Dr. of science Chemistry,
full member (academician) of the RAS
YU.M. KATZNELSON, eng.
YU.I. MOLOTILIN, Dr. of Engineering
A.N. POLOZOVA, Dr. of Economics
R.S. RESHETOVA, Dr. of Engineering
V.A. SOTNIKOV, Dr. of Engineering, prof.
S.N. SERYOGIN, Dr. of Economics
A.A. SLAVYANSKIY, Dr. of Engineering
V.I. TUZHILKIN, correspondent member
of the RAS
I.G. USHACHJOV, full member (academician)
of the RAS
R.U. KABRIEV, MD, PhD, DSc, prof., full member
(academician) of the RAS
P.A. CHEKMARYOV, full member (academician)
of the RAS

Редакция

О.В. МАТВЕЕВА,
выпускающий редактор
Е.А. ЧЕКАНОВА, старший редактор
В.В. КОЗЛОВА, редактор-корректор

Графика

О.М. ИВАНОВА

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

Тел./факс: 8 (495) 690-15-68

Моб.: 8 (985) 769-74-01

E-mail: sahar@saharmag.com

www.saharmag.com

ISSN 2413-5518

© ООО «Сахар», «Сахар», 2017

В НОМЕРЕ

О.А. Рябцева. Направление – экспорт! **4**

НОВОСТИ **6**

РЫНОК САХАРА: СОСТОЯНИЕ, ПРОГНОЗЫ

Квартальный обзор рынка сахара и мелассы **15**

САХАРНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Российская биотехнологическая декстраназа
для сахарного производства **19**

Л.И. Чернявская. Как добиться качества сахара
экспортного потенциала? **22**

«Волгохимнефть» – ещё один шаг к защите потребителей и продукции **28**

М.Г. Зубов, А.С. Гетманский. Очистка сточных вод
сахарных заводов при сезонном режиме работы **30**

Лучший сахарный завод Евразийского экономического союза 2016 года **33**

Лучший сахарный завод России 2016 года **34**

Лучшее свеклосеющее хозяйство России 2016 года **35**

Буртоукладочные машины производства АО НПО «Аконит» **37**

IV технологический семинар «Клуб технологов» **38**

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫСОКИХ УРОЖАЕВ

Дармов П.И. Подкормка сахарной свёклы – с оглядкой на экологию **40**

С.М. Земцов, А.В. Горяинов. Гнили корнеплодов – много вопросов
и мало ответов? **44**

И.Я. Балков, В.А. Логвинов и др. Перспективы создания
биотехнологических гибридов сахарной свёклы **48**

ЮБИЛЕЙ

М.И. Егорова. Достоинство. Уверенность. Профессионализм **59**

ЭКОНОМИКА • УПРАВЛЕНИЕ

М.А. Чернега. Перспективы развития биржевого рынка сахара
в Российской Федерации **61**

МНЕНИЕ ЭКСПЕРТА

О.Н. Романова. Покупаем земельный участок сельхозназначения:
что проверить, как подготовиться к сделке **62**

**Спонсоры годовой подписки
на журнал «Сахар» для победителей конкурсов:
Лучшее свеклосеющее хозяйство России 2016 года
Лучшие сахарные заводы России
и Евразийского экономического союза 2016 года**



KWS



IN ISSUE

O.A. Riabtseva. Moving to export! **4**

NEWS **6**

SUGAR MARKET: STATE, FORECASTS

Quarterly sugar and molasses market review **15**

SUGAR PRODUCTION

Russian biotechnological dextranase for sugar production **19**

L.I. Chernjanskaya. How to achieve export quality of sugar? **22**

«Volkokhimneft» – one more step towards protecting consumers and products **28**

M.G. Zubov, A.S. Getmansky. Wastewater treatment at sugar factories under the seasonal mode of operation **30**

The best sugar factory of Eurasian Economic Union 2016 **33**

The best Russian sugar factory in 2016 **34**

The best Russian sugar beet farm in 2016 **35**

Clamp piling machine of JSC SPA «Akonit» **37**

IV technological seminar «Technologists Club» **38**

HIGH YIELDS TECHNOLOGIES

Darmov P.I. Fertilizing of sugar beet – with an eye on the environment **40**

S.M. Zemtsov, A.V. Gorjajnov. Root rot – many questions and few answers? **44**

I.Y. Balkov, V.A. Logvinov and oth. Prospects for the development of biotechnological sugar beet hybrids **48**

JUBILEE

M.I. Egorova. Dignity. Confidence. Professionalism **59**

ECONOMICS • MANAGEMENT

M.A. Chernega. Prospects for the development of sugar exchange in Russian Federation **61**

EXPERT'S OPINION

O.N. Romanova. Buying a farmland: what to check, how to prepare for a transaction **62**

Читайте в номере 7 (17):

- **С.Э. Бессарабов.** Внедрение новой технологии выращивания сахарной свёклы
CONVISO® SMART компанией SESVanderHave
- **А.И. Громковский, А.А. Громковский, Н.А. Громковская.** Технично-экономический анализ свеклосахарного производства
- **С.М. Петров, Н.М. Подгорнова** и др. Способ одностадийного уваривания затравочного утфеля – 10-летний опыт Жабинковского сахарного завода
- **М.С. Нунупаров.** Интернет вещей в хранении сахарной свёклы в кагатах
- **А.А. Налбандян, А.С. Хуссейн, Г.А. Селиванова.** ПЦР – идентификация бактерий *Pantoea agglomerans*

Реклама

«Амандус Каль ГмбХ и Ко.КГ»	(1-я обл.)
ООО «Флоримон Депре»	(2-я обл.)
ООО «Техинсервис Инвест»	(3-я обл.)
АО «Щёлково Агрохим»	(4-я обл.)
АО «Щёлково Агрохим»	1
ЗАО «Каваками Паркер»	7
ООО «НПП «Макромер»	
им. В.С. Лебедева»	9
ООО «ВПО «Волгохимнефть»	21, 29
АО «НПО «Аконит»	37
ООО Комбайновый завод «Ростсельмаш»	43
ООО «Ариста ЛайфСайенс»	57
ЗАО «СБЦ» (Grott Bjorn)»	61
АО «Щёлково Агрохим»	колонтитулы
ООО «НТ-Пром»	колонтитулы

Требования к макету

Формат страницы

- обрезной (мм) – 210×290;
- дообрезной (мм) – 215×300;
- дообрезной (мм) – 215×215 (1-я обл.)

Программа вёрстки

- Adobe InDesign (с приложением шрифтов и всех иллюстраций в соответствии с требованиями, приведёнными 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 30.06.2017.
Формат 60×88 1/8. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 6,54. 1 з-д 900. Заказ
Отпечатано в ООО «Армпологиграф»
115201, г. Москва, 1-й Варшавский проезд,
д. 1 А, стр. 5.
Журнал зарегистрирован
в Министерстве РФ по делам печати,
телерадиовещания и средств
массовых коммуникаций.
Свидетельство
ПИ №77 – 11307 от 03.12.2001.



Направление — экспорт!

История развития свеклосахарной отрасли России не раз доказывала, что потенциал нашей страны огромен. Так, ещё в XIX в. государство российское удивило мир тем, что за 20 лет из импортёра сахара превратилось в третьего в мире (после Германии и Франции) экспортёра на мировой рынок, включая Германию и другие страны Европы.

Первые сахарные заводы в России появились в самом начале XIX в. С 60-х гг. того же столетия до начала XX в. площади посевов сахарной свёклы увеличились в пять раз, её урожайность — более чем в восемь, а выработка на одного рабочего к 1880—1881 гг. выросла более чем в пять раз — до 177,1 пуда. Развитие сахарной отрасли в России такими бурными темпами стало возможным вследствие применения государством протекционистских мер. Сахарная промышленность была защищена от конкуренции извне высокими таможенными пошлинами. В 1841—1857 гг., например, привоз сахара по суше был запрещён, а с доставленного морем взималась пошлина в размере 102% его стоимости. Результатом такой политики стало сокращение импорта сахара к началу 80-х гг. до ничтожных размеров. К этому времени отечественные производители сахара полностью обеспечили внутренний рынок и вышли на внешний.

В 1896 г. импорт сахара составлял всего 20 тыс. пудов, а экспорт — 13,6 млн пудов (222,8 тыс. т).

Полтора века спустя, всего за шесть лет, прошедших после принятия первой Отраслевой программы «Развитие свеклосахарного подкомплекса России на 2010—2012 годы» и единого таможенного тарифа стран Таможенного союза (ЕТТ) Россия повторила историю. В 2016/17 г. посевные площади под сахарную свёклу достигли 1,1 млн га, а собранный урожай свёклы, впервые превысивший 50 млн т, позволил получить 6,2 млн т сахара. Это не только полностью закрыло потребность страны в сахаре (5,7 млн т), но и превратило её в заметного экспортёра этого продукта: по прогнозу Союза сахаропроизводителей России за сезон с августа 2016 г. по июль 2017 г. Россия может экспортировать до 500 тыс. т сахара. Исходя из данных Министерства сельского хозяйства РФ, по итогам 2016 г. наша страна стала крупнейшим в мире производителем свекловичного сахара, обогнав Францию, США и Германию.

В 2017/18 г. сахарной свёклой засеяли 1 180 га (на 7% больше, чем в предыдущем сезоне). Что более всего волнует сахаропроизводителей теперь, при достижении страной самообеспечения сахаром, — это стабильность. Активное использование современных агротехнологий, внесение в полной мере удобрений и выполнение схем применения средств защиты растений и современных универсальных энергосредств даст возможность стабилизировать урожайность, которая выросла за последнее десятилетие более чем на 50% (до 470 ц/га в 2016/17 г.).

Совокупная мощность сахарных заводов, по прогнозу «Союзроссахара», к 2020 г. увеличится на 18%, а посевные площади к 2016/17 г. могут вырасти на 50%, обеспечив возможность производства сахара в России до 7,2 млн т, что позволит удовлетворить спрос на этот продукт населения всего ЕАЭС.

Старая русская поговорка «долго запрягает, да быстро едет» вполне применима и на сей раз. В Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013—2020 годы к 2020 г. было предусмотрено производство сахара на уровне 5,4 млн т, а мы уже к сегодняшнему дню превзошли этот показатель на 15%. Ключевой вопрос, возникающий при таком стремительном росте: куда девать излишки сахара? Либо сокращать посевные площади и закрывать заводы, либо общими усилиями развивать экспорт, искать новые каналы сбыта, решая при этом общие транспортно-логистические проблемы.

По данным «Союзроссахара», с начала сезона по конец мая было экспортировано 320 тыс. т сахара, в основном в страны Центральной Азии (Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Афганистан), Азербайджан и Беларусь. Эта цифра к концу июля может вырасти до 470 тыс. т и даже больше при расширении географии поставок.

В мае 2017 г. из порта Новороссийск была отгружена первая судовая партия российского свекловичного белого сахара качества, соответствующего ГОСТ 33-222-2015. Опыт морских отгрузок вскрыл ряд логистических проблем, таких как отсутствие от-

лаженной инфраструктуры в российских портах, нехватка порожнего оборудования, риски доставки груза в порт и сохранности продукта, необходимость перетарки в «слинги» или «биг бэги» и упаковки в мешок весом 160 г., маркировка мешкотары на английском языке и др.

Вторым препятствием для развития экспорта российского сахара является протекционистская политика некоторых стран. Сюда можно отнести действующее до 2019 г. в Республике Казахстан освобождение от взимания ввозных таможенных пошлин на сахар-сырец и схем по импорту белого сахара, а также 10%-ный акциз на сахар, импортируемый из стран СНГ в Узбекистан. Не будь акциза, Россия могла бы экспортировать в Узбекистан до 600 тыс. т сахара.

Создание равных условий хозяйствования для стран – членов ЕАЭС и решение логистических проблем позволило бы производителям из России, Беларуси и Казахстана полностью обеспечить потребности стран ЕАЭС в сахаре (6,7 млн т), а также развивать экспорт сахара и сахаросодержащей продукции. Кондитерские изделия российского производства, к примеру, пользуются всё возрастающим спросом на мировом рынке, причём география экспорта расширяется. В 2016 г. произошёл рывок в азиатском направлении. По данным ФТС России, экспорт кондитерских изделий в Китай в 2016 г. вырос почти в три раза – до 22,9 тыс. т (8,0 тыс. т в 2015 г.) и продолжает расти.

Нельзя не отметить и социальный аспект деятельности российской свеклосахарной отрасли – такой как обеспечение кормовой составляющей для молочной отрасли. Свекловичный жом, являющийся ценным ингредиентом кормов для молочного КРС, практически полностью отправляется на экспорт в гранулированном виде, а затем возвраща-

ется в страну в виде смесей и добавок для кормовых рационов. Почему так происходит, понятно. Спрос на гранулированный жом на мировом рынке высок, и заводам выгоднее экспортировать этот продукт, получая предоплату. Для того чтобы российский производитель обратил свой взгляд на внутреннего потребителя – молочную отрасль, необходимо разрабатывать программы стимулирования использования отечественных кормов.

И в заключение хочется повторить, что экспорт будет способствовать как поддержанию внутренних цен на сахар, так и стимулированию сахаропроизводителей. В 2016 календарном году экспорт сахара и побочных продуктов из России составил почти 1,8 млн т и принёс стране экспортную выручку в размере 220 млн долл. США. Экспорт – это долгосрочная перспектива развития свеклосахарной отрасли России. Без активного вмешательства государства в её развитие российским сахаропроизводителям сложно планировать инвестиции в обновление основных средств производства. Один только свеклоуборочный комбайн стоит более 35 млн р.

Министр сельского хозяйства РФ А. Ткачёв считает, что Россия должна экспортировать до половины произведённого продовольствия после насыщения внутреннего рынка, а меры, предпринимаемые государством по поддержке агроэкспорта, к 2020 г. позволят увеличить поставки сельхозпродукции на внешние рынки на 27%, до 21,5 млрд долл.

Будем надеяться, что Россия, однажды заявив о своём потенциале аграрного экспорта, сумеет продемонстрировать последовательность и стабильность, заняв достойное место на мировом агропромышленном рынке.

Процесс возврата НДС экспортёрам агропродукции может быть упрощён в случае, если они будут покупать продукцию для экспорта на биржевых торгах. Такая мера предусмотрена проектом плана мероприятий по развитию организованной биржевой торговли агропродукцией. Как сообщили «Интерфаксу» в пресс-службе ФАС России, документ в целом согласован и в настоящее время направлен на подписание в Банк России, ФНС и Минсельхоз. Проект также включает в себя мероприятия, направленные на стимулирование участия производителей и потребителей продовольственной продукции в биржевых торгах. Предусмотрено, в частности, «совершенствование механизмов выдачи субсидий за счёт введения условий реализации агропродукции на биржевых торгах, стимулирование государственных закупок агропродукции на биржевых торгах» и др. Кроме того, во II квартале планируется подготовить обращение в правительство по поводу использования механизма биржевых торгов при проведении Росрезервом операций, связанных с закупкой агропродукции в государственный резерв и обновлением резервов (с учётом соблюдения гостайны). Будет рассмотрена возможность установления минимального объёма продаваемого на биржевых торгах зерна и утверждения требований к биржевым торгам, в ходе которых заключаются сделки с сахаром. Эти требования могут быть закреплены совместным приказом ФАС и Минсельхоза. В I квартале 2018 г. планируется подготовить предложения по запуску фьючерсов на белый сахар. Специальный раздел плана предусматривает мероприятия по переводу государственных интервенций на рынке сельхозпродукции на организованные торги.

О.А. РЯБЦЕВА

www.milknews.ru, 22.06.2017

Утверждены правила субсидирования ставок по экспортным кредитам. Кабмин утвердил правила, определяющие условия и порядок предоставления бюджетных средств «Российскому экспортному центру» (РЭЦ) на субсидирование ставок по экспортным кредитам. Постановление об этом подписал премьер-министр Д. Медведев. Утвержденные правила предусматривают, что РЭЦ сможет использовать выделенную в текущем финансовом году субсидию через перечисления компенсационных выплат банкам на выпадающие доходы на полный срок действия заключенных кредитных соглашений (до трёх лет).

www.rg.ru, 26.05.2017

Александр Ткачёв: Россия к 2020 г. может увеличить сельхозэкспорт на 27% по сравнению с 2016 г., до \$21,5 млрд, передаёт «Интерфакс» со ссылкой на заявление министра сельского хозяйства РФ. «Уверен, что реализация нашего приоритетного проекта (по поддержке агроэкспорта) позволит значительно расширить такую поддержку и к 2020 г. увеличить поставки сельхозпродукции на внешние рынки», — заявил он, напомнив, что в 2016 г. экспорт составил \$17,1 млрд.

www.agroobzor.ru, 31.05.2017

Господдержка льготного кредитования АПК России в 2017 г. будет увеличена на 4,08 млрд р., передаёт «Интерфакс» со ссылкой на заявление замминистра сельского хозяйства И. Кузина, которое он сделал на заседании комитета по аграрным вопросам Госдумы. «В первую очередь, сочли необходимым добавить на новый механизм льготного кредитования 4 млрд 80 млн р.», — сказал он. Кроме того, 3 млрд р. будет добавлено на единую субсидию, 2,25 млрд р. — на компенсацию прямых понесённых затрат. Финансирование научно-технологической программы АПК будет увеличено на 250 млн р. Бюджетом 2017 г. субсидии на льготное кредитование АПК предусмотрены в объёме 21 млрд р.

www.kvedomosti.ru, 06.06.2017

Минсельхоз России до конца сентября утвердит отраслевые программы проекта «Экспорт продукции АПК». Минсельхоз России реализует проект с начала 2017 г. В числе приоритетных задач — выстраивание единой агрологистической цепочки от производства до реализации сельхозпродукции с выходом на международные рынки, развитие материально-технической базы, оптимизация таможенного оформления вывозимых сельхозтоваров и их налогообложения, организация продвижения продукции на внешних рынках и подготовка квалифицированных кадров. Реализацию проекта планируется завершить до 2020 г.

www.mcx.ru, 13.06.2017

Минсельхоз спрогнозировал очень сложную уборку урожая в 2017 г. Сбор зерна может быть менее

100 млн т. Как заявил в интервью «Интерфаксу» министр сельского хозяйства А. Ткачёв, сбор зерна в этом году может быть на уровне 100–105 млн т.

www.interfax.ru, 16.06.2017

Путин подписал указ о продлении контрсанкций до 31 декабря 2018 г. Президент РФ Владимир Путин подписал указ, продлевающий действие ответных мер на антироссийские санкции ЕС до 31 декабря 2018 г. Указ подписан 30 июня и опубликован на официальном портале правовой информации.

www.interfax-russia.ru, 30.06.2017

Иван Лебедев ознакомился с деятельностью Группы компаний «ТРИО». 15 июня заместитель министра сельского хозяйства РФ И. Лебедев совместно с главой администрации Липецкой области О. Королёвым открыли первую очередь тепличного комплекса по выращиванию овощей в закрытом грунте «Елецкие овощи». В результате реализации проекта в эксплуатацию введён тепличный комплекс 5-го поколения, обладающий возможностью поддержания идеального климата внутри теплицы вне зависимости от климата, а также выращивания огурцов, томатов и зеленых культур круглый год без применения химических обработок растений.

www.mcx.ru, 16.06.2017

«Агросила Групп» вложит 2,2 млрд р. в модернизацию «Заинского сахара». «К 2023 г. мы планируем довести мощность переработки свёклы на «Заинском сахаре» до 8 тыс. т в сутки, на текущий момент мощности составляют 7,6 тыс. т. Система бережливого производства будет развиваться вместе с предприятием, я думаю, можно довести снижение затрат на производство до 10–15%. Бережливое производство по принципам «Toyota Engineering Corporation» глубоко интегрировано в производственный цикл, система применяется на всех производственных этапах: подача и мойка свёклы, её резка... На данном этапе система внедрена полностью, но это не значит, что она не может совершенствоваться. В 2016 г. мы уже вложили в модернизацию около 400 млн р., по 2017 г. предполагается столько же, а в целом до 2023 г. мы намерены вложить примерно 2,2 млрд р. в реконструкцию, чтобы довести мощности до целевых показателей. Для модернизации мы планируем использовать как собственные, так и заёмные средства в соотношении 30 на 70 процентов», — сообщила РБК-Татарстан глава компании Светлана Барсукова.

www.rt.rbc.ru, 30.06.2017

Кредитование сезонных полевых работ выросло на 13,4% — до 141,87 млрд р. По состоянию на 15 июня 2017 г. общий объём выданных кредитных ресур-



ДЕКСТРАНАЗА 2F

**ЗАЛОГ УСПЕХА СОВРЕМЕННОГО
САХАРОПРОИЗВОДИТЕЛЯ**

Декстраназа 2F производства компании
Mitsubishi-Kagaku Foods Corporation позволяет:

- снизить вязкость раствора;
- повысить скорость кристаллизации конечного продукта за счет разрушения структуры декстрана;
- предотвратить засорение фильтров и вентилях трубопровода;
- облегчить сепарирование на центрифуге;
- экономить энергетические и временные затраты;
- улучшить характеристики патоки.

Импортер – ЗАО «Каваками Паркер»
Тел.: +7 (495) 933 86 08
Факс: +7 (495) 626 5159
Адрес: 129110, г. Москва,
Проспект мира, д. 74 стр.1А, офис 193

Дистрибьютер –
ООО «Волгоградское производственное
объединение «Волгохимнефть»
Тел.: +7 (84477) 6-91-46, 6-91-52
e-mail: vhn@vhn.ru
www.vhn.ru

сов на проведение сезонных полевых работ вырос до 141,87 млрд р., что на 13,4% больше, чем за аналогичный период прошлого года. В целом в 2016 г. предприятиям и организациям АПК на проведение сезонных полевых работ было выдано кредитных ресурсов на сумму 344,54 млрд р., в том числе АО «Россельхозбанк» – 260 млрд р., ПАО «Сбербанк» – 84,54 млрд р.

www.mcx.ru, 19.06.2017

Евгений Громыко принял участие во встрече министров сельского хозяйства стран БРИКС в Китае. 16 июня 2017 г. в г. Нанкин (КНР) состоялась Седьмая встреча министров сельского хозяйства стран БРИКС, российскую делегацию возглавил заместитель министра сельского хозяйства РФ Е. Громыко. Встреча министров завершилась принятием совместной декларации, посвящённой вопросам продовольственной безопасности и качества сельскохозяйственной продукции, изменения климата, технологических инноваций, торговли и инвестиций, а также обмена информацией по сельскому хозяйству.

www.mcx.ru, 19.06.2017

Перспективы «Большой Евразии» обсудили на Астанинском экономическом форуме – 2017. Крупные инфраструктурные проекты позволят реализовать проект «Большая Евразия», а Евразийский экономический союз (ЕАЭС) должен стать одним из локомотивов формирования единого экономического пространства на континенте, – с этим согласилось большинство участников панельной дискуссии «Глобальная экономика в эпоху перемен: перспективы «Большой Евразии», прошедшей в рамках Астанинского экономического форума 15 июня. Был подписан Меморандум о сотрудничестве между Деловым советом Евразийского экономического союза и Евразийским банком развития.

www.eurasiancommission.org, 19.06.2017

Минэкономразвития РФ предложит сократить господдержку АПК. Власти России на конференции стран – участниц ВТО в декабре в Аргентине предложат сократить господдержку аграриев, чтобы создать равные условия конкуренции на мировом рынке, сообщил замминистра экономического развития РФ А. Груздев. По его словам, в целом ряде стран объёмы

поддержки сельхозпроизводителей существенно выше, чем в России. Субсидирование создаёт конкурентные преимущества, но когда происходит выход на международный рынок, то начинается уже неравноправная конкуренция. «Если это делают развивающиеся страны — это вопрос дискуссионный. Но когда объёмы внутренней поддержки в США и Евросоюза существенно выше, чем даже в развивающихся странах, то это уже существенно», — добавил замминистра. Груздев отметил, что Минэкономразвития выступает против сохранения специальных мер господдержки АПК, считая это искажающим структуру торговли.

www.pnr.ru, 28.06.2017

КНР проинспектирует производителей свекловичного жома в России. Пресс-служба Россельхознадзора сообщила об инспекции предприятий-производителей, заинтересованных в экспорте свекловичного жома в Китайскую Народную Республику. В соответствии с поступившими в Федеральную службу по ветеринарному и фитосанитарному надзору в 2015–2017 гг. обращениями НО «Союзроссахар» о заинтересованности ряда сахарных заводов в экспортных поставках свекловичного жома в Китай, Россельхознадзором в соответствии с требованиями китайской стороны были подготовлены и направлены на рассмотрение в Главное государственное управление по контролю качества, инспекции и карантину КНР (AQSIQ) 16 анкет предприятий-производителей свекловичного жома. В начале июня 2017 г. в между представителями Россельхознадзора и AQSIQ была достигнута договорённость о проведении китайской стороной инспекций предприятий-производителей свекловичного жома в сентябре–октябре 2017 г.

www.sugar.ru, 21.06.2017

Сергей Левин: экспорт — будущее российского АПК. 21 июня статс-секретарь — заместитель министра сельского хозяйства РФ С. Левин принял участие во II ежегодном проекте «Аграрный форум России: как обеспечить устойчивый рост отрасли». «Минсельхозом России разрабатывается Концепция поддержки и продвижения региональных суббрендов, а также дорожная карта по внедрению данной инициативы, — сообщил он. — Уверен, что позиционирование российских товаров посредством указания места происхождения станет основой правильного продвижения образа России на внешних рынках». Левин добавил, что на сегодняшний день в Государственном реестре зарегистрированы и получили правовую охрану 17 российских обозначений сельскохозяйственной продукции.

www.mcx.ru, 22.06.2017

Реализация научно-технической программы развития сельского хозяйства снизит зависимость от импортных технологий. Первый заместитель министра сельского хозяйства РФ Д. Хатуов 22 июня провёл совещание по вопросу разработки и реализации подпрограммы «Развитие селекции и семеноводства картофеля в Российской Федерации» Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы. Хатуов сообщил, что Минсельхозом России совместно с ФАНО России и заинтересованными органами власти разработана Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы, которая позволит снизить высокую зависимость отечественных сельхозтоваропроизводителей от импортных технологий, составляющую в среднем более 80%. В 2018 г. начнётся развитие селекции и семеноводства свёклы, овощных культур, подсолнечника и кукурузы, создание конкурентоспособных кроссов яичной птицы, производство отечественных ветеринарных лекарств и препаратов, кормов и кормовых добавок для животных, а также производство, переработка и хранение сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. Речь на совещании шла также о формировании информационно-аналитической системы, направленной не только на сбор информации о научных разработках и достижениях и мониторинга реализации Программы, но и на экспертно-аналитическую оценку текущего состояния и рисков научно-технического обеспечения развития сельского хозяйства. Это позволит к 2025 г. увеличить на 25% объём производства сельхозпродукции, полученной за счёт применения семян новых отечественных сортов растений и племенной продукции, технологий производства высококачественных кормов, кормовых добавок для животных и лекарственных средств, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции и многого другого.

www.mcx.ru, 23.06.2017

С 1 июля 2017 г. получателям субсидий нужно восстанавливать НДС. Об этом напоминает УФНС России по Сахалинской области, ссылаясь на вступление в силу изменений, внесённых в подп. 6 п. 3 ст. 170 НК РФ Федеральным законом от 30.11.2016 № 401-ФЗ. Новаации касаются субсидий на возмещение затрат по оплате товаров, работ или услуг, в которые включён НДС. Даже если такая субсидия получена из регионального или местного бюджета, потребуется восстанавливать НДС, принятый ранее к вычету.

www.otchetsdan.ru, 09.06.2017

Эксперты: серьёзных потерь урожая из-за весенних холодов не будет. Весенние холода снизят урожай сельхозкультур в России, однако потери будут не слишком значительны, считают эксперты, опрошенные агент-



- Пеногасители ЛАПРОЛ
- Антинакипины
- Антисептики:
«Бетасепт», «Декстрасепт»
- Кристаллообразователи
- ПАВ: ЭСТЕР С, ЭСТЕРИН А
- Дозирующие устройства

ДО ПОСЛЕДНЕЙ КАПЛИ...

Тел./факс: (4922) 32-31-06 E-mail: commers@macromer.ru www.macromer.ru

ством «ПРАЙМ». Директор Гидрометцентра России Р. Вильфанд заявил, что майские заморозки снизят урожай свёклы, подсолнечника и кукурузы в Курской, Орловской и Липецкой областях. Урожай зерновых, по его словам, в России ожидается около и выше многолетних значений, однако прошлогоднего рекорда ждать не стоит. С ним солидарен генеральный директор центра ООО «ПроЗерно» В. Петриченко.

www.lprime.ru, 26.05.2017

Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан перестаёт субсидировать производство хлеба. Там считают, что давать деньги на зерно невыгодно и непродуктивно. Взамен Астана намерена увеличить помощь крестьянам, которые выращивают овощи и сахарную свёклу. По плану к 2021 г. площади под сахарную свёклу увеличатся с 13 до 70 тыс. га, ячмень – с 1,9 до 2,8 млн га, масличные культуры – с 2 до 3 млн га. Если такое перераспределение произойдёт, то АПК страны станет самодостаточным. У крестьян будет постоянный рынок сбыта их товаров, а экономика перестанет тратить валюту на импорт недостающих продуктов питания.

www.zol.ru, 21.06.2017

Гнидавский сахарный завод запустит биогазовый комплекс в ноябре 2017 г. Гнидавский сахарный завод и Украинская технологическая компания подписали договор о строительстве биогазового комплекса, который сможет перерабатывать все остатки мелассной барды. Строительство такого комплекса поможет не только ликвидировать проблему с отходами биоэтанолового, но и сахарного завода и поможет разгрузить фильтрационные поля последнего. Ожидается, что биогазовый комплекс заработает на полную мощность уже в ноябре этого года.

www.0322.ua, 13.06.2017

Кыргызстан: когда заработает завод «Кошой», мы начнём экспортировать сахар. Премьер-министр С. Жээнбеков в рамках рабочей поездки в Чуйскую область ознакомился с ходом модернизации предприятия по производству сахара ОАО «Кошой». Глава кабмина отметил, что запуск в эксплуатацию завода на сегодня является одним из главных проектов в сельском хозяйстве, так как с его запуском осенью 2017 г. решится вопрос переработки сахарной свёклы и обеспечения населения сахаром отечественного производства. В перспективе запуск

завода «Кошой» позволит экспортировать сахар в страны ЕАЭС.

www.vb.kg, 15.06.2017

В Украине существенно подорожает сахар – ЭДК. Из-за увеличения экспорта сахара, а также сезонного фактора цены в Украине на этот товар значительно вырастут. Об этом рассказал исполнительный директор «Экономического дискуссионного клуба» О. Пендзин. «У нас очень вырос экспорт сахара, это первый раз за всю историю. Поэтому если к сезонному подорожанию присоединить большой объём экспорта, цены на сахар стремительно пойдут вверх», – добавил Пендзин. Как сообщалось, с начала 2016/17 маркетингового года Украина экспортировала 732 тыс. т сахара.

Голос UA, 14.06.2017

В «Укрсахаре» спрогнозировали производство сахара в 2017/2018 МГ. По прогнозам ассоциации НАСУ «Укрцукор», в 2017/2018 маркетинговом году (МГ) ожидается производство сахара на уровне 2–2,05 млн т, что почти на уровне прошлогоднего показателя, передаёт УНН со ссылкой на пресс-службу ассоциации.

www.odnako.su, 31.05.2017

«Укрцукор» выступает за увеличение беспшлинных квот на поставки сахара в ЕС. Европарламент одобрил расширение торговых преференций для Украины по нескольким позициям. Сахар же был отклонён ещё на начальном этапе переговоров. Общая стоимость импорта техники, оборудования и расходных материалов для сахарного производства из ЕС составляет 115 660 000 долл., что соответствует 222,4 тыс. т сахара (в расчёте по среднегодовым ценам реализации сахара в 2016 г.).

www.advis.ru, 07.06.2017

Кабинет министров Украины (КМУ) окончательно отменяет госрегулирование цен на продукты. Об этом говорится в постановлении КМУ № 394 от 07.06.2017, опубликованном на правительственном портале. Документ вступает в силу с 01.07.2017.

www.e-news.com.ua, 09.06.2017

Пятилетние антидемпинговые пошлины Украины на импорт шоколада из Российской Федерации вступают в силу. Пошлины размером 31,33% на импорт из России шоколада и других готовых пищевых продуктов с содержанием какао вступают в силу на Украине. По оценкам российских экспертов, ограничительные меры приведут к дальнейшей потере российскими кондитерами украинского рынка.

www.Iprime.ru, 21.06.2017

Дни Европейских агротехнологий стартовали в Липецкой области. В селе Докторово проходят «Дни ев-

ропейских агротехнологий». Фермеры из разных регионов страны знакомятся с новейшими сортами свёклы, рапса и зерновых, которые выводят на местной опытно-селекционной станции. Выведенная здесь гибридная рожь даёт урожай в два раза больше привычного. Помимо гибридных сельхозкультур аграриев познакомили с новейшей агротехникой. Шесть липецких компаний представили комбайны, плуги, сеялки и разбрасыватели минеральных удобрений. Такая техника облегчит труд как частникам, так и крупным сельхозпредприятиям.

www.lipetsktime.ru, 28.06.2017

Один из крупнейших агрохолдингов Татарстана вошёл в число самых эффективных российских компаний. Генеральный директор холдинга «АГРОСИЛА» С. Барсукова отмечена национальной премией «Признание» за вклад в развитие ключевых отраслей экономики России. Холдинг стал лауреатом национальной премии, которая присуждается компаниям, вносящим значительный вклад в развитие ключевых отраслей экономики России, реализующим эффективные стратегии, внедряющим инновационные технологии и выпускающим конкурентоспособную продукцию мирового уровня.

www.dairynews.ru, 30.05.2017

В Орловской области пересели 1,5 тыс. га сахарной свёклы. Заморозки на почве нанесли наибольший ущерб посевам в Ливенском и Должанском районах Орловской области. По информации пресс-службы регионального правительства, на площади почти 1,5 га погибли всходы сахарной свёклы. Аграрии пересели 1 тыс. га, остальные площади были засеяны техническими масличными и другими яровыми культурами. На валовом производстве свёклы это не должно отразиться, поскольку в этом году площади посева были больше, чем в 2016-м, на 2,5 тыс. га. Для минимизации последствия заморозков сельхозпроизводителям рекомендовано провести надлежащим образом регламентные работы по уходу за сельскохозяйственными культурами, осуществить подкормку посевов удобрениями и биоактиваторами с макро- и микроэлементами в наилучшей для растений – водорастворимой форме.

www.orel-region.ru, 29.05.2017

В гибели посевов сахарной свёклы липецкой компании «Трио» виновны ночные заморозки, которые отмечались в Липецкой области в середине мая. Они погубили часть урожая ГК «Трио», сообщает деловое издание «Агроинвестор» со ссылкой на руководителя компании Г. Уваркина. «Мы потеряли 10% сахарной свёклы. Также был повреждён ячмень, досталось и озимой пшенице», – отметил он. Уваркин



подчеркнул, что все пострадавшие агрокультуры уже пересеяны. По его словам, нет оснований предполагать, что урожайность в компании в этом году снизится. В 2016 г. в Липецкой области было произведено свыше 600 тыс. т сахара при средней урожайности около 400 ц/га. Основными сахарозаводчиками Липецкой области являются французская группа «Сюнден» (контролирует Добринский сахзавод), агрогруппа «Трио» и ГК «Доминант».

www.lipetsknews.ru, 31.05.2017

Добринский сахарный завод стал лучшим в ЕАЭС. В Республике Беларусь состоялся четвёртый технологический семинар производителей сахара стран ЕАЭС «Клуб технологов 2017». В рамках данного мероприятия наградили победителей конкурса «Лучший сахарный завод России 2016 года». За достижение высоких производственных показателей ОАО «Добринский сахарный завод» удостоен диплома I степени по Центральному федеральному округу, а также диплома II степени в конкурсе «Лучший сахарный завод Евразийского экономического союза 2016 г.». Кроме того, впервые в рамках таких семинаров проводился конкурс на звание «Лучшего технолога производственного сезона 2016–2017 года». Руководитель службы основного производства Добринского сахарного завода С.Н. Белобородов стал победителем в этой номинации и награждён почетной грамотой Евразийской ассоциации сахаропроизводителей. Оценка работы заводов велась конкурсной комиссией по 7 критериям, включая производство сахара категории «экстра». По большинству из этих показателей ОАО «Добринский сахарный завод» показал отличные результаты, а по последнему и вовсе стал абсолютным лидером, произведя 59% всего российского объёма сахара высшей категории.

www.lipetskmedia.ru, 06.06.2017

На Ставрополье посевы, уничтоженные наводнением, будут пересеивать скороспелыми сортами. В Георгиевском и Кочубеевском районах Ставропольского края под водой остаются порядка 5 тыс. га сельскохозяйственных земель. Пострадали посевы пшеницы, ячменя, кукурузы, подсолнечника, сахарной свёклы, сои и гороха. Аграрии уводят с полей воду, подкармливают пострадавшие растения и будут засеивать уничтоженные наводнением поля скороспелыми сортами сельхозкультур. В целом по Ставропольскому краю от паводка пострадало 28 тыс. га полей. Вода и грязь уничтожили посевы на сумму около 175 млн р. Из-за погодных условий и паводка в Ставропольском крае начало уборки зерновых перенесено на конец июня.

www.agroxxi.ru, 09.06.2017

Задолженность по зарплате работникам Сергачского сахарного завода полностью ликвидирована. Как сообщает управление по взаимодействию со СМИ ЗС НО, 20 июня в Сергаче состоялось выездное заседание комитета Законодательного собрания Нижегородской области по агропромышленному комплексу. В рамках выездного заседания депутаты обсудили вопросы развития АПК, а также посетили ряд объектов, в числе которых был Сергачский сахарный завод. На сегодняшний день на предприятии ведутся очистка и ремонт технологического оснащения. Параллельно идёт процесс по модернизации и реконструкции завода для увеличения показателей переработки свёклы. Задолженность по заработной плате полностью ликвидирована.

www.nta-nn.ru, 22.06.2017

Алтайские свекловоды обеспечивают бесперебойную работу Черемновского сахарного завода. Из года в год Алтайский край бьёт рекорды по урожайности сахарной свёклы и её переработке. В прошлом сезоне регион вошел в число лидеров «сладкой отрасли». Благодаря инвестиционной программе, реализуемой с 2011 г., завод ежегодно наращивает производственные обороты, которые за этот промежуток времени выросли с 2,9 до 5,27 тыс. т переработки сахарной свёклы в сутки. В этом сезоне предприятие намерено выйти на стабильную среднесуточную производительность 5 500 т. В прошлом году сельхозпредприятия края собрали рекордный урожай сахарной свёклы, который превысил 1 млн т. Сейчас на производстве полным ходом идёт работа по подготовке к новому перерабатываемому сезону, который начнётся в середине августа. В этом году планируется переработать почти 889 тыс. т сахарной свёклы, выработать 131,5 тыс. т сахарного песка.

www.brl.mk.ru, 22.06.2017

Татарстан: В Заинском районе республики наградили отличившихся сотрудников ОАО «Заинский сахар». В преддверии 50-летия ОАО «Заинский сахар» в Заинском муниципальном районе РТ наградили отличившихся работников предприятия. Почётные грамоты и благодарственные письма сотрудникам завода вручили глава района Р. Каримов и генеральный директор ОАО «Заинский сахар» А. Трошин. 50-летний юбилей ОАО «Заинский сахар» отметит 30 июня.

www.sugar.ru, 22.06.2017

Введённая Китаем импортная пошлина 95% на внеквотный сахар на Россию не распространяется. Согласно Приложению № 2 к Уведомлению № 26 «О мерах ограничения на импорт сахара», опубликованному 22.05.2017 на сайте Министерства торговли Китая, Россия входит в перечень стран-исключений, на ко-

АКЦИЯ 01.02.17 - 15.11.17
Поле сокровищ
Главный приз 3 000 000 рублей
ЩЕЛКОВО АГРОХИМ
российский аргумент защиты
подробнее на сайте www.betaren.ru

торые защитные меры не распространяются. С оговоркой, что для продуктов из развивающихся стран (регионов), если доля их импорта не превышает 3%, а общая доля этих стран составляет не более 9%, гарантии не применяются. Напомним, что 22.05.2017 китайские власти приняли решение об обложении сахара, импортируемого в 2017 г. вне рамок квоты (т.е. свыше 1,94 млн т), пошлиной в размере 95% (ранее – 50%). В 2018 г. пошлина будет понижена до 90%, в 2019 г. – до 85%.

www.rossahar.ru, 26.05.2017

Цены на сахар и сахар-сырец достигли минимального уровня. В четверг на Нью-Йоркской товарно-сырьевой бирже ICE июльский контракт на сахар-сырец закрылся на уровне 12,84 ц/фунт (283 долл. США за 1 т), что является минимальным уровнем с сентября 2015 г. Это означает, что в основных странах-производителях, таких как Бразилия, сахар торгуется ниже уровня себестоимости. По мнению экспертов, мировые цены продолжают находиться в нисходящем тренде в текущем сезоне ввиду превышения мирового производства сахара над его потреблением. Лондонский контракт на белый сахар также показывает отрицательную динамику. Августовский контракт снизился до минимального уровня за последние 19 месяцев. Дополнительным драйвером снижения за последнюю неделю послужила новость о возможном экспорте 600 тыс. т сахара с территории Пакистана.

www.sugar.ru, 254 23.06.2017

Иран нуждается в импорте сахара в размере 400-600 тыс. т в год. «120-летняя сахарная промышленность является старейшей промышленностью Ирана», – отметил управляющий директор «Naghshe Jahan Sugar Company» С. Солтани. Он оценил объёмы производства сахара в Иране в размере 1,6 млн т в прошлом 1395 иранском году (март 2016 – март 2017), а ежегодный спрос на внутреннем рынке находится между 2 и 2,1 млн т, т.е. существует потребность в импорте сахара в размере 400–600 тыс. т.

www.ukrprod.dp.ua, 05.06.2017

Саудовская Аравия и Объединённые Арабские Эмираты (ОАЭ) приостановили экспорт белого (свекловичного) сахара в Катар после разрыва дипломатических отношений с этой страной. Об этом 5 июня сообщило агентство Reuters. Катар зависит от поставок этой продукции из Саудовской Аравии и ОАЭ – страны поставляют в Катар около 100 тыс. т свекловичного сахара в год.

www.lenta.ru, 06.06.2017

ЕАЭС и Индия начали официальные переговоры по заключению соглашения о свободной торговле. Под-

писание совместного заявления о начале переговоров по заключению Соглашения о зоне свободной торговли (ЗСТ) между Евразийским экономическим союзом (ЕАЭС) и Республикой Индия состоялось на Петербургском международном экономическом форуме 3 июня.

www.eurasiancommission.org, 08.06.2017

Компании «Байер» и KWS SAAT SE выдали долгосрочную лицензию на использование своей новой технологии выращивания сахарной свёклы CONVISO® SMART бельгийской фирме SESVanderHave, которая занимается селекцией сахарной свёклы. Эта технология позволяет выводить гибриды сахарной свёклы, устойчивые к гербицидам из класса ALS-ингибиторов, которые используются для борьбы с широким спектром сорняков. Система CONVISO® SMART откроет перед фермерами новые возможности: она упростит процесс выращивания сахарной свёклы, повысит гибкость применения гербицидов за счёт увеличения оптимального периода для проведения гербицидных обработок и одновременно повысит экологичность защиты этой культуры. В следующем году технология станет доступной для фермеров в основном в Восточной и Северной Европе, а начиная с 2019/2020 г. появится на других ключевых рынках в таких странах, как Германия, Франция и Польша.

www.kws-rus.com, 08.06.2017

Швейцарская Syngenta начала строительство института защиты семян в Воронежской области. Швейцарская компания Syngenta, один из мировых лидеров в области средств защиты растений, начала строительство в Рамонском районе Воронежской области Института защиты семян. Институт будет располагаться на базе научно-исследовательской станции и станет флагманом среди учреждений компании, который будет привлекать талантливых учёных для общей работы над проектами в профильной области. Учреждение будет оказывать услуги в сфере разработки и внедрения инновационных методов обработки семян. Директор Syngenta в России Дж. Браун сообщил, что объём вложений в рамонский объект может составить \$1,5 млн (около 85 млн р.), ещё \$1 млн (около 55 млн р.) должно быть вложено в оборудование для протравливания. Также на базе института разрабатывается программа по обучению технологиям обработки семян молодых специалистов – студентов аграрных вузов. В Черноземье Syngenta, по словам господина Брауна, уже сотрудничала с Black Earth Farming (BEF), «Продимексом», «Русагро» и «Эконивой»; на очереди – подписание контрактов с другими крупными сельхозпроизводителями.

www.kommersant.ru, 31.05.2017



Группа компаний «Русагро» и «Щёлково Агрохим» объединяют усилия по разработке гибридов сахарной свёклы. Группа компаний «Русагро» и «Щёлково Агрохим» зарегистрировали на паритетных началах (50/50%) компанию для совместной работы по селекции высокопродуктивных гибридов сахарной свёклы, оптимальных для выращивания в Центральном Черноземье. Окончание строительства селекционно-генетического центра намечено на 2018 г. К 2030 г. совместная компания намерена зарегистрировать до 10 гибридов сахарной свёклы. Ожидаемый общий объём инвестиций Группы компаний «Русагро» в проект составит около 250 млн р. с НДС.

www.rusagroup.ru, 01.06.2017

НСА: необходимо оперативное утверждение нормативной базы по агрострахованию. Отсутствие ведомственных нормативных правовых актов по сельхозстрахованию ставит под угрозу срыва старт договорной кампании по агрострахованию в 2017 г., — сообщил президент Национального союза агростраховщиков К. Биждов, выступая перед участниками совещания в Совете Федерации. В предыдущие периоды подготовкой нормативной базы согласно постановлению правительства занимался Минсельхоз. Однако при переходе на «единую субсидию» с 2017 г. это постановление было отменено. «В результате даже регионы, запланировавшие расходы на агрострахование, на сегодняшний день не могут заключать договоры страхования на условиях субсидирования, так как нет методик по расчёту страховой стоимости», — разъяснил президент НСА. При отсутствии утверждённых нормативных актов страховщики и сельхозпроизводители вынуждены взаимодействовать на свой страх и риск. В итоге может сложиться ситуация, при которой утверждённая с опозданием нормативная база не будет соответствовать договорам, уже заключённым аграриями весной, и такие договоры не будут приняты на субсидирование. И тогда сельхозпроизводитель будет вынужден сам доплатить страховщику недостающие 50% премии. Или страховщику придётся пересмотреть условия договора и снизить страховую выплату при наступлении убытка. «Оба варианта в такой ситуации дадут негатив, который будет направлен на страховую компанию, хотя причиной являются действия ведомств», — говорит К. Биждов.

www.naai.ru, 26.05.2017

Euroports инвестирует в сахарные терминалы более 40 млн евро. Глобальный портовый оператор Euroports инвестирует в развитие своих терминалов по перевалке сахара в портах Антверпен и Гавр в расчёте на увеличение объёмов перевалки после предстоящей либерализации европейского рынка сахара. Компания Sucre Océane, совместное предприятие Euroports

и SHGT, инвестирует 12,5 млн евро в расширение и модернизацию сахарного терминала в порту Гавр, чтобы увеличить его экспортную мощность до 7 тыс. контейнеров в год, а совокупные мощности для хранения — с 45 до 60 тыс. т. Реализация этих проектов должна завершиться к июлю 2017 г.

www.tass.ru, 29.05.2017

СМИ: новые требования к судовому топливу могут привести к росту тарифов на грузоперевозки. Судовладельцам придётся перейти на более высококачественное и дорогое топливо, инвестировать в снижающие выбросы системы или выбрать альтернативное топливо, пишут «Ведомости». В попытке ограничить вредные выбросы Международная морская организация ООН (ИМО) требует снизить содержание серы в судовом топливе до 0,5% с 2020 г. с нынешних 3,5%, что может иметь последствия для сектора морских перевозок, приведя к росту тарифов на грузоперевозки и цен на топливо. За оставшиеся два с половиной года судовладельцам придётся перейти на более высококачественное и дорогое топливо, инвестировать в снижающие выбросы системы или выбрать альтернативное топливо, например сжиженный природный газ (СПГ). По некоторым оценкам, расходы судовладельцев вырастут до 85%. Сырьевые рынки — от нефти и угля до сахара — также могут столкнуться с ростом тарифов на грузоперевозки. Судходная отрасль обеспечивает перевозку примерно 90% товаров. Согласно S&P Global Platts на топливо приходится 70–80% от общих транспортных расходов. По оценкам Wood Mackenzie, затраты судходных компаний на топливо вырастут более чем на 50%, до \$174 млрд в 2020 г.

www.tass.ru, 01.06.2017

Проект BIOBARR (новые биоразлагаемые упаковочные материалы повышенной прочности из свекловичной мелассы и сиропа) стартует 1 июня 2017 г. Биопластик, разработанный компанией BIO-ON, будет в центре нового европейского проекта с бюджетом почти в 4 млн евро по созданию новых устойчивых и биоразлагаемых упаковочных материалов для пищевых продуктов в ближайшие годы. Участниками проекта являются Италия, Испания, Дания и Финляндия. BIO-ON разработала эксклюзивный процесс производства линейки полимеров, называемых PHAs (полигидроксиалканаты) из возобновляемого растительного сырья, сельскохозяйственных отходов, включая мелассу, тростниковый и свекловичный сиропы. Полученный таким образом биопластик способен заменить основные виды традиционных пластмасс по прочностным характеристикам, термомеханическим свойствам и универсальности.

www.bio-on.it, 01.06.2017

АКЦИЯ 01.02.17.-15.11.17
Поле сокровищ
Главный приз 3 000 000 рублей
ЩЕЛКОВО АГРОХИМ
российский аргумент защиты

Минсельхоз России: резерв минеральных удобрений на 11,4% больше, чем в прошлом году. По данным на 5 июня, накопленные ресурсы минеральных удобрений (с учётом остатков прошлого года) составляют 2 111,3 тыс. т действующего вещества (д.в.). Это на 215,3 тыс. т д.в., или 11,4% больше, чем в прошлом году. Потребность в минеральных удобрениях в 2017 г. для проведения сезонных полевых работ составляет 2,8 млн т д.в., в том числе для проведения весенних полевых работ 1,85 млн т д.в.

www.mcx.ru, 07.06.2017

«Юкрейниан Шугар Компани» приобрела складской комплекс. «Юкрейниан Шугар Компани», входящая в структуру компании ED&F Man, приобрела у украинского производителя соков «Сандора» складской комплекс в Николаевской области для дополнительного хранения 50 тыс. т сахара.

www.proagro.com.ua, 16.06.2017

Президент Эстонии не подписала закон о налоге на сладкие напитки. Керсти Кальюлайд 22 июня подписала 27 различных законов, но решения по поводу законопроекта о введении налога на напитки с сахаром или подсластителями пока не приняла, сообщает портал gus.err.ee. Ранее с призывом к главе государства не подписывать этот закон обратились союзы предпринимателей Эстонии. Предприниматели отметили в своём прошении, что утверждённый 19 июня в Рийгикогу налог не будет способствовать достижению поставленной цели, а лишь приведёт к подорожанию продовольственной корзины, что негативно скажется на благосостоянии людей с низкими доходами.

www.ru.sputnik-news.ee, 23.06.2017

Депутат ГД заявил о необходимости увеличить финансирование сельскохозяйственных вузов. Российские сельскохозяйственные вузы нуждаются в финансировании в размере 17 млрд р. Об этом во вторник заявил председатель Комитета Госдумы по образованию и науке В. Никонов во время внеочередного расширенного заседания фракции «Единая Россия» на тему развития агропромышленного комплекса в Нижегородской области. «Нормативы, по которым финансируется работа вузов, несовершенны, это приводит к тому, что вузы Минсельхоза недофинансированы. Кроме того, даже те средства, которые по этим нормативам выделяются, не доводятся. Сейчас этим вузам нужно финансирование в 17 млрд р., а получают они 13,5 млрд р.», — заявил Никонов. Депутаты приняли решение рассмотреть предложения об увеличении мер поддержки агропромышленного комплекса в регионе по нескольким направлениям. Руководитель фракции «Единая Россия» в законодательном

собрании Нижегородской области заявила о необходимости выделения дополнительных 4 млрд р. из регионального бюджета в 2018 году на программы поддержки АПК.

www.tass.ru, 28.06.2017

ГК «ТРИО» отметила своё двадцатилетие. ГК «ТРИО» начала свою деятельность в 1997 г. За 20 лет ГК «ТРИО» удалось сделать практически невозможное: поднять и объединить разрозненные и находящиеся на грани банкротства колхозы и совхозы в 6 районах региона. Теперь это суперсовременный агрокластер, признанный передовик не только регионального, но и федерального АПК с мировым именем.

В настоящее время ГК «ТРИО» занимает лидирующие позиции в регионе по производству молока, сахара и картофеля. Все подразделения компании оснащены новейшим оборудованием и инновационными технологиями, применяемыми в сельхозотрасли. ГК «ТРИО» является самым крупным предприятием-землепользователем в Липецкой области. Социальная и благотворительная деятельность компании известна за пределами Липецкой области: ценностно-ориентированный подход ГК «ТРИО» в поддержке районов присутствия неоднократно признавался независимыми экспертами в качестве эталона социально ответственного бизнеса. Руководители ГК «ТРИО» регулярно занимают лидирующие позиции в списке самых влиятельных и успешных бизнесменов России. Специалисты ГК «ТРИО» вовлечены в научную и общественную деятельность, регулярно становятся участниками и экспертами всероссийских конференций, круглых столов и дискуссий. Штат ГК «ТРИО» составляет более 2 500 сотрудников.

Сегодня ГК «ТРИО» — это: 5 растениеводческих подразделений в 6 районах Липецкой области; 2 животноводческих комплекса: на 1 000 и на 200 голов дойного стада; подразделение по производству и хранению картофеля мощностью 24 000 т; сахарный завод производственной мощностью 100 000 т сахара в год; 5 элеваторов общей мощностью хранения более 220 000 т. Объём инвестиций в модернизацию с учётом затрат 2017 г. превысит 8,6 млрд р., а объём производства сахара в сезоне 2017/18 г. возрастёт до 185 тыс. т.

Стратегический план развития ГК «ТРИО» предполагает дальнейшее усовершенствование всех показателей деятельности компании, повышение уровня профессионализма её сотрудников и развитие системы охраны и организации труда на всех уровнях.

www.lipetsktime.ru, 5.06.2017



Квартальный обзор рынка сахара и мелассы

С февраля цены мирового рынка оставались под заметным понижающим давлением в связи с растущим пониманием вероятности мирового статистического излишка в следующем сезоне. Цены рынка на сахар-сырец (Цена дня МСС) ослабели с примерно 21,50 ц/ф в середине февраля до 15,43 ц/ф 27 апреля, самой низкой цены дня за 12 месяцев. С тех пор цены консолидировались в относительно узком диапазоне между 15,24 и 16,80 ц/ф. Цены спот на белый сахар (Индекс МОС цены белого сахара) развивались по аналогичному сценарию, снизившись с USD 556,25 за 1 т 21 февраля до всего лишь USD 435,70 за 1 т 5 мая; 30 мая Цена дня МСС составляла 15,39 ц/ф, тогда как Индекс МОС цены белого сахара достиг USD 430,85 за 1 т.

Третий пересмотр МОС мирового прогноза сахара повысил статистический дефицит до 6,465 млн т (в сезоне 2015/16 г. дефицит оценивался в 4,899 млн т) (табл. 1). Увеличение дефицита после пересмотра является результатом крупного снижения оценки производства в Индии, а также более низкого, чем предполагалось ранее, производства в Китае и Бразилии. Это частично уравнивается более высокими, чем ожидалось раньше, урожаями в Таиланде, России и Турции, также как и дальнейшей понижающей поправкой потребления в Индии.

Как показывает рис. 1, в отличие от предыдущего сезона, когда мировое производство резко упало, в 2016/17 г. (октябрь/сентябрь) мировое производство сахара, как ожидается, улучшится на 0,504 млн т, или 0,30%, до 165,928 млн т. Этого недостаточно, чтобы удовлетворить растущее потребление сахара, несмотря на то что ожидаемое мировое потребление было пересмотрено в сторону снижения и может увеличиться всего лишь на 2,070 млн т, или 1,22%, до 172,393 млн т в 2016/17 г.

Как обычно бывает в годы дефицита, невозможно сбалансировать мировой импортный спрос и экспортное предложение, не предположив крупномасштабного высвобождения сахара из запасов. После третьего пересмотра мы ожидаем, что 6,809 млн т сахара из запасов будет использовано в 2016/17 г.

Вопреки повышению производства в странах-экспортёрах мировое экспортное предложение, по прогнозу, сократится. МОС ожидает, что совокупный объём мирового экспорта уменьшится до 59,247 млн т — спад на 0,705 млн т против 2015/16 г. Тем не менее не ожидается, чтобы второй сезон мирового дефицита привёл к повышению импортного спроса. Наоборот, МОС прогнозирует тот же уровень совокупного мирового импортного спроса со снижением всего

лишь на 0,157 млн т, до 58,903 млн т, вопреки сокращению производства в странах-импортёрах.

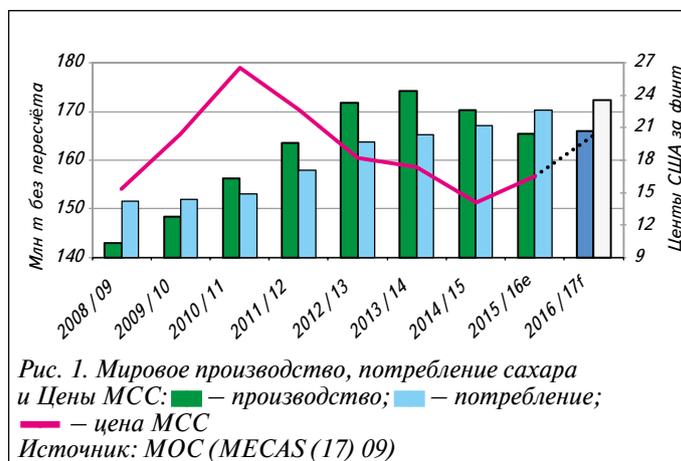
Несоответствие между прогнозируемыми изменениями в производстве стран-экспортёров и импортёров и ожидаемыми объёмами экспорта и импорта можно отнести за счёт изменений в запасах в минувшем сезоне и вероятного снижения расхода запасов в текущем сезоне. В случае экспортёров 2,609 млн т сахара из запасов было, по оценке, направлено на экспорт для получения максимальных доходов от экспорта в течение 2015/16 г. — сезона, когда цены мирового рынка улучшились, тогда как в нынешнем сезоне истощённые запасы могут, по прогнозу, позволить израсходовать только 629 000 т. Что касается импортёров, то ситуация обратная: предполагаемое расходование запасов для покрытия нехватки производства выше в 2016/17 г. (6,180 млн т), чем в предшествующем сезоне (4,952 млн т).

После недавних пересмотров прогнозируемый торговый баланс по-прежнему выглядит напряжённым, но экспортное предложение остаётся достаточно высоким, чтобы полностью удовлетворить мировой импортный спрос.

Таблица 1. Мировой баланс сахара (млн т, tel quel)

Показатель/год	2016/17 г.	2015/16 г.	Изменения	
			млн т	%
Производство	165,928	165,424	0,504	0,30
Потребление	172,393	170,323	2,070	1,22
Излишек/дефицит	-6,465	-4,899		
Импортный спрос	58,903	59,060	-0,157	-0,27
Экспортное предложение	59,247	61,722	-2,475	-4,01
Конечные запасы	81,984	88,793	-6,809	-7,67
Запасы/потребление, %	47,56	52,13		

Источник: МОС (MECAS (17) 09)



АКЦИЯ 01.02.17.-15.11.17
Поле сокровищ
Главный приз 3 000 000 рублей

подробнее на сайте www.betaren.ru

ЩЕЛКОВО АГРОХИМ
российский аргумент защиты

Тем не менее ожидается, что при незначительном статистическом излишке в первый год мировые запасы останутся низкими, устраняя значительную часть понижательного давления на цены мирового рынка.

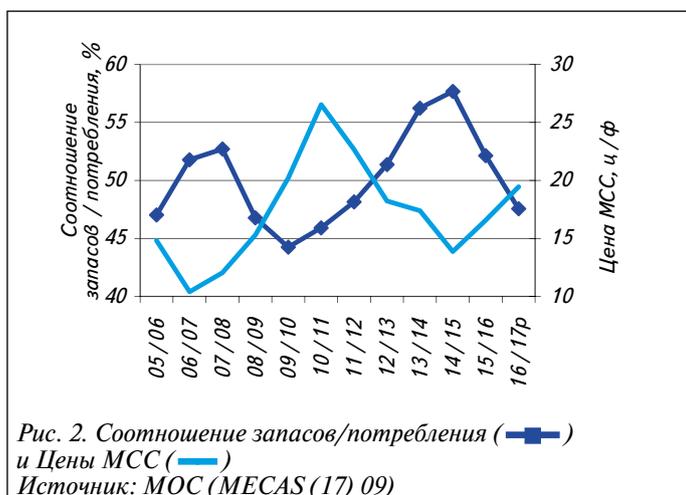
ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Нынешний сезон октябрь/сентябрь только перевалил через середину. Окончательные результаты сезона 2016/17 г. известны теперь у производителей свёклы в Европе и Северной Америке; урожай тростника в северном полушарии и экваториальных странах почти завершён. Производство тростникового сахара в южном полушарии в следующем сезоне, который частично включается в баланс МОС за октябрь/сентябрь, только начался и остаётся серьёзным неизвестным для перспективы фундаментальной ситуации в текущем цикле.

Колоссальный статистический дефицит далее уменьшает соотношение запасов/потребления в 2016/17 г. на значительные 4,57% — до 47,56%. Это наиболее низкий уровень с 2010/11 г. (рис. 2). По ожиданиям, предстоящий сельскохозяйственный цикл, который начнётся в сентябре 2017 г., по-видимому, охарактеризуется возможным окончанием фазы дефицита и смещением фундаментальной ситуации в сторону небольшого мирового излишка сахара на 2016/17 г. на 0,3%, до 165,928 млн т. Несмотря на крупное сокращение мирового экспортного предложения, оно достаточно велико, чтобы полностью удовлетворить мировой импортный спрос.

ПРОИЗВОДСТВО

- Мировое производство продемонстрирует скромное улучшение на 0,504 млн т против 2015/16 г.
- Повышение производства в ЕС, Китае, Пакистане и Восточной Европе
- Снижение производства в Индии



После третьего пересмотра мирового баланса сахара на 2016/17 г. прогноз мирового производства составляет 165,928 млн т — повышение всего лишь на 504 000 т по сравнению с оценкой производства за 2015/16 г.

Мировое производство в 2016/17 г. — 165,928 млн т. Мировое производство в 2015/16 г. — 165,424 млн т.

ОБЗОР СРЕДНЕСРОЧНОЙ ПЕРСПЕКТИВЫ — КОНЕЦ ФАЗЫ ДЕФИЦИТА В 2017/18 ГОДУ?

Теперь, когда сезон 2016/17 г. (октябрь/сентябрь) близится к заключительной стадии, внимание рынка всё больше фокусируется на перспективах 2017/18 г. и далее. В ноябре прошлого года МОС предположила, что вырисовываются вполне сбалансированные производство и потребление, знаменуя возможное окончание фазы дефицита в мировом сахарном цикле в сентябре 2017 г. Что изменилось с тех пор?

В 2016/17 г. годовой рост мирового потребления сахара, по всем признакам, замедляется до всего лишь 1,22%, главным образом в результате ожидающегося падения потребления сахара в Индии, крупнейшем потребителе сахара в мире. МОС допускает, что темпы роста мирового потребления могут восстановиться, хотя бы частично, в предстоящем сезоне, но до уровня, который всё-таки будет ниже, чем долгосрочный средний показатель за 10 лет. По рабочей гипотезе, мировое потребление будет расти темпами, соответствующими пятилетней средней около 1,75% (2012/13—2016/17 гг.). В этом случае мировое потребление в следующем сезоне может достичь примерно 175 250 млн т, или почти на 9,35 млн т больше, чем ожидаемое в этом сезоне производство в 165,9 млн т. Иными словами, чтобы удовлетворить прогнозируемый мировой спрос на сахар, мировое производство должно улучшиться на значительные 9,35 млн т против текущего сезона.

На данной ранней стадии, когда точный прогноз предстоящего урожая едва ли реален, перспективы остаются неясными. Однако несколько наблюдений можно сделать с разумной долей уверенности. Сначала рассмотрим ситуацию в **Индии**. Высока вероятность крупного восстановления производства более чем на 4 млн т, тем не менее хороший сезон муссонов в 2017 г. будет играть принципиальную роль для потенциала будущего производства в стране. **ЕС**, вероятно, тоже продемонстрирует крупный годовой рост производства в течение первого года отсутствия режима квот. С учётом расширения площадей выращивания свёклы рост производства может достичь 2,4 млн т. Крупное восстановление производства до 12 млн т (+2,135 млн т против 2016/17 г.) предсказывается также в **Таиланде** с восстановлением нормальных погодных условий. В **Бразилии** МОС ожидает увеличение производства на



1,7% в 2017/18 г. (апрель/март) и дальнейший рост на 1% в 2018/19 г. В рамках сезона октябрь/сентябрь это означает повышение примерно на 1,2 млн т против текущего сезона. Аналогичное повышение прогнозируется и в Китае. Менее значительные приросты в производстве ожидаются также в Африке, особенно в южной части континента, с восстановлением нормальных погодных условий после двух сезонов тяжёлой засухи.

Таким образом, мировое производство сахара может достичь исторических высот в 178,5 млн т, *tel quel*. В результате вырисовывается мировой излишек около 3 млн т. Разумеется, предварительные прогнозы базируются на предположении нормальных погодных условий во всех странах-производителях. Сахар — сельскохозяйственный товар, и, несмотря на весь прогресс в области сельскохозяйственных технологий, неблагоприятная погода всё же может резко отразиться на производстве, даже в наиболее развитых секторах. Урожайность может крупно варьироваться из года в год исключительно в результате различий в погодных условиях или случаев заболеваний тростника или свёклы.

Заглядывая в более отдаленное будущее, что можно сказать относительно следующего цикла — 2018/19 г.? Исходя из темпов годового роста, аналогичных тем, что ожидаются в 2017/18 г., а именно около 1,85% (пока что возможное отрицательное воздействие споров на тему «сахар и здоровье» на потребление сахара не учитывается при подготовке прогнозов МОС), мировой спрос на сахар может достичь примерно 178 млн т. Если производителям удастся сохранить производство на уровне прогноза на 2017/18 г., то фаза излишка может продлиться ещё один сезон.

Перспектива развития топливного этанола едва ли изменит среднесрочные перспективы в области сахара. В обстановке слабых цен на нефть и насыщенных рынков этанола в США и ЕС в рамках действующего законодательства влияние топливного этанола на мировой рынок сахара будет по-прежнему в значительной мере определяться Бразилией. Оно будет зависеть не только от динамики внутренних рынков топлива и того, в какой степени бразильский тростниковый этанол станет способствовать выполнению мандата на биотопливо в США, но и сравнительными доходами от поставок сахара на мировой рынок и от этанола, который производится преимущественно для местного рынка. Расширение использования тростника для производства топливного этанола в прямой конкуренции с сахаром едва ли возникнет где-либо ещё, так как основная доля производства этанола в странах — производителях сахара опирается на предложение мелассы, а не тростникового сока, за исключением Колумбии и Таиланда. В Таиланде более крупные (хотя и небольшие) объ-

ёмы тростника могут быть использованы на этанол, если производство тростника восстановится после нынешних, вызванных засухой, низких показателей. С окончанием действия производственных квот в ЕС ключевой арбитраж будет между этанолом и сахаром, в зависимости от соотношения цен на эти продукты. МОС считает маловероятным, чтобы намного больше свекловичной мелассы перерабатывалось в этанол в ущерб сахару в ближайшие два года.

Последние поправки не изменили основные характеристики предложения в 2016/17 г. (табл. 2). Громадное снижение производства в Индии на 4,825 млн т, как представляется, полностью компенсируется ростом производства в ряде других стран.

Основные изменения за год ожидаются в ЕС (+1,652 млн т), России (+0,900 млн т), Китае (+0,600 млн т) и Пакистане (+0,525 млн т). Перечень стран с заметными улучшениями производства за год включает в себя также Украину (+391 000 т), Турцию (+360 000 т) и Вьетнам (+230 000). Не предполагается существенных изменений в текущем сезоне октябрь/сентябрь в Бразилии, крупнейшем мировом производителе сахара.

В 2016/17 г. мировое производство свекловичного сахара, как ожидается, вырастет почти на 3,5 млн т (преимущественно отражая рост производства как в Западной, так и Восточной Европе). Напротив, мировое производство тростникового сахара, по прогнозу, уменьшится на 2,9 млн т. Снижение производства в Индии не может быть уравновешено прогнозируемым повышением производства в Китае и ряде более мелких стран-производителей. В текущем сезоне доля тростникового сахара в мировом производстве, как мы ожидаем, претерпит дальнейшее небольшое сокращение: до 79,9% по сравнению с 81,9% 2015/16 г. (табл. 3).

Несмотря на увеличение производства в странах-экспортёрах, мировое экспортное предложение снизится, по прогнозу, до 59,247 млн т. По ожиданиям МОС, второй сезон мирового дефицита не приведёт к повышению импортного спроса. Совокупный мировой импортный спрос может снизиться всего лишь на 0,157 млн т — до 58,903 млн т вопреки сокращению

Таблица 2. Мировое производство тростникового и свекловичного сахара (млн т, *tel quel*)

Спады	Изменения против 2015/16 г. (млн т, <i>tel quel</i>)	Приросты	Изменения против 2015/16 г. (млн т, <i>tel quel</i>)
Индия	-4,825	ЕС	+1,652
—	—	Россия	+0,900
—	—	Китай	+0,600
—	—	Пакистан	+0,525

Источник: МОС (MECAS (17) 09)

АКЦИЯ 01.02.17 - 15.11.17
Поле сокровищ
Главный приз 3 000 000 рублей

подробнее на сайте www.betaren.ru

ЩЕЛКОВО АГРОХИМ
российский аргумент защиты

производства в странах-импортёрах. Колоссальный статистический дефицит продолжит снижать соотношение запасов/потребления в 2016/17 г. на значительные 4,57%, до 47,56%. Это наиболее низкий уровень с 2010/11 г.

Производство в странах-экспортёрах, как ожидается, увеличится на 1,828 млн т (с 88,637 млн т в 2015/16 г. до 90,465 млн т), главным образом благодаря прогнозируемому повышению производства в Пакистане и Украине. Одновременно спад производства на 1,301 млн т предсказывается в странах-импортёрах: с 76,764 млн т до 75,463 млн т. В 2016/17 г. Индия стала импортёром сахара после трёх лет пребывания в стане нетто-экспортёров. За исключением Индии, производство в странах-импортёрах продемонстрировало бы рост вдвое больше, чем в странах-экспортёрах (3,524 млн т).

ДВИЖЕНИЯ ВАЛЮТ

Доллар США (USD) продолжил снижение за период с января. Падение курса USD, поступающие от Федерального резерва сигналы о том, что денежно-кредитная политика будет только постепенно ужесточаться, а также сомнения в способности президента США реализовать предложенную программу роста привели к внушительному укреплению валют развивающихся стран в ходе I квартала. Курс мексиканского песо (MXN) продемонстрировал значительное повышение на 11,8% с января по май текущего года, по мере того как утихают опасения, что политика США препятствует торговле и инвестициям. После роста на 2,2% с января по апрель бразильский реал (BRL) заметно девальвировался по отношению к USD в мае, как следствие продолжающихся политических беспорядков и коррупционных скандалов.

ВНУТРЕННИЕ РЫНКИ И ЦЕНЫ

В то время как международная цена сахара значительно снизилась за период с начала года, внутренние цены на тех рынках, мониторинг которых осуществ-

вляет МОС, продемонстрировали и рост, и снижение. В ЕС, Мексике, России и США внутренние цены на сахар увеличились, тогда как в Бразилии, Китае и Индии цены упали.

ЦЕНТРАЛЬНО-ЮЖНЫЙ РЕГИОН БРАЗИЛИИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ СЕЗОНЕ 2017/18 ГОДА: ЧЕГО ОЖИДАТЬ?

По мере развёртывания сельскохозяйственного сезона 2017/18 г. в Центральном-Южном регионе Бразилии МОС пересмотрела свой прогноз по тростнику, сахару и этанолу. Прогнозы производства тростника у разных аналитиков резко расходятся: от 570 до 620 млн т. МОС полагает, что недостаток инвестиций в обновление посадок тростника в прошлом году привёл к старению плантаций тростника, и в 2017/18 национальном сельскохозяйственном году ожидается снижение урожайности. Эти обстоятельства в сочетании с сокращением ожидающихся площадей выращивания означают, что производство тростника может сократиться до 596 млн т (с 607 млн т в 2016/17 г.). Несмотря на снижение оценки производства тростника, повышение доли тростника, выделяемого на производство сахара (до 48% против 46,30% в 2016/17 г.), обеспечит производство сахара в объёме 36,2 млн т. Производство этанола в Бразилии, как ожидается, упадёт до 24,2 млрд л. Эти прогнозы могут меняться в течение года в зависимости от цен мирового рынка на сахар и нефть, развития национальных политик, движения валют и, разумеется, погоды.

МИРОВОЙ ТОПЛИВНЫЙ ЭТАНОЛ

Мировое производство, по прогнозу, лишь немного увеличится в 2017 г.: с 98,4 до 99,3 млрд л. Несмотря на по-прежнему относительно низкие цены на нефть, основная доля мирового спроса всё ещё поддерживается законодательными программами, которые гарантируют потребление, а иногда и минимальные цены для производителей. Мировое потребление тоже, как ожидается, продемонстрирует лишь ограниченный рост в 2017 г., достигнув 98,1 млрд л. Мировая торговля топливным этанолом, по прогнозу, сократится в 2017 г., а экспорт уменьшится с 4,7 до 4,3 млрд л.

МЕЛАССА

Мировое производство мелассы в 2017/18 г. может приблизиться к рекордному уровню 2012/13 г. вслед за ожидаемыми в Азии и Центральной Америке хорошими погодными условиями. Кроме того, этому будут способствовать большие посевные площади. Их увеличение произошло благодаря улучшению

Таблица 3. Мировое производство свекловичного и тростникового сахара

	1970s*	1980s*	1990s*	2000s	2014/15	2015/16e	2016/17f
	В среднем						
Мировое производство	81,9	101,8	118,4	140,2	170,3	165,4	165,9
из свёклы	32,6	37,9	37,4	32,0	32,4	30,0	33,3
из тростника	49,3	63,9	81,0	108,2	137,9	135,5	132,6
Тростниковый сахар как % от мирового объёма	60,2	62,8	68,4	77,2	81,0	81,9	79,9

* В пересчете на сахар-сырец

Источник: МОС (MECAS (17) 09)

Российская биотехнологическая декстраназа для сахарного производства



Поражение свёклы слизистым бактериозом приводит к значительным потерям свёклы и сахара, повышенным затратам на обслуживание фильтрационных систем, а в отдельных случаях — к невозможности переработки. Применение биотехнологического фермента декстраназы (далее — декстраназа) позволяет перерабатывать свёклу, поражённую слизистым бактериозом, с получением сахара и при этом значительно сократить потери свёклы, сахара и сэкономить на затратах по обслуживанию фильтрационных систем.

Масштабное использование декстраназы в условиях российского производства было затруднено в силу отсутствия доступных российских аналогов, а также в связи

со сложностью хранения данной субстанции.

Впервые в России разработана технология получения препарата декстраназа на основе микробиологического синтеза продуцента *Aspergillus*, которая позволяет существенно снизить затраты на использование препарата и решить вопрос с его хранением для использования на сахарном производстве. Декстраназа производится на основе оригинального штамма и собственной технологии очистки в России и позволяет решить проблемы, которые препятствовали активному её использованию в борьбе со слизистым бактериозом. Настоящий фермент более всего подходит для расщепления декстрана в сахарных рас-

творах и диффузионном соке при оптимальных условиях pH 5–6 и температуре 45–50 °C.

Препарат предназначен для применения при переработке сахарной свёклы, поражённой слизистым бактериозом, а также для переработки сахара-сырца с целью:

- повышения выработки и качества белого сахара;
- экономии затрат на сырьё (сахарную свёклу);
- увеличения срока службы оборудования и снижения износа фильтров.

Декстраназа была исследована как на модельных растворах в лабораторных условиях на Мантулинском и Валуиковском сахарных заводах, так и в рамках серии промышленных опытов на Петровском

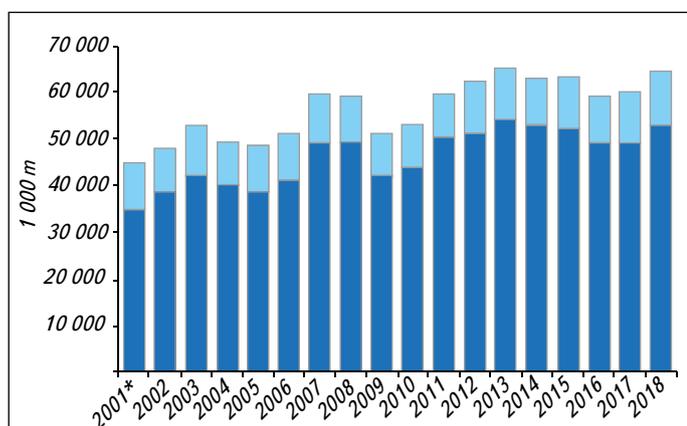


Рис. 3. Производство свекловичной (■) и тростниковой (■) мелассы в мире, тыс. т
Источник: Licht

ситуации с осадками в этом году и высоким ценам на сахар. Отмена квот на производство сахара в ЕС с 1 октября 2017 г. также приведёт к значительному увеличению производства свекловичного сахара в этом

регионе. Прогнозируется, что восстановление глобального производства, начавшееся в прошлом году, ускорится в предстоящем сезоне. По текущим оценкам, общий объём производства мелассы в 2017/18 г. может вырасти на 4,5 млн т в год, до 64,5 млн т, что чуть ниже рекордного уровня 2012/13 г. в 65 млн т (рис. 3).

Что касается мировой торговли, ЕС как крупнейший в мире дефицитный регион потребует гораздо меньше от мирового рынка, поскольку он сам получит огромный урожай. В то же время рост, наблюдаемый на Дальнем Востоке, вряд ли значительно расширит экспортный излишек, поскольку местные программы по топливному спирту будут поглощать большую часть этого объёма.

Тем не менее можно ожидать, что цены на мелассу окажутся под давлением, поскольку мир перейдёт от прошлогоднего дефицита к профициту в 2017/18 г.

По материалам отчёта МООС (MECAS(17)09)
и F.O. Licht, май 2017 г.

Показатели	Единица измерения	Вариант работы	
		Базовый	Новый
Объём поражённой свёклы 3 000×30×0,1×0,9	Тыс. т	8,1	8,1
Стоимость поражённой свёклы 8,1 тыс. т × 2 700 р.	Млн р.	21,87	21,87
Частичное возмещение убытка от переработки свёклы в жом 8,1×150×1 000	Млн р.	1,215	—
Выработка сахара из свёклы, не пригодной к промпереработке, с использованием декстраназы 8 100×0,08	Т	—	648
Прибыль от выработки и реализации сахара, полученного с помощью декстраназы 648×(33–24)	Млн р.	—	5,8
Дополнительные единовременные затраты (возможно погашение поставщиком декстраназы) а) амортизация и текущий ремонт оборудования б) затраты на декстраназу	Млн р.	—	0,86
	Млн р.	—	0,16
	Млн р.	—	4,8
Убыток в базовом варианте 21,870–1,21	Млн р.	—	20,655
Активная прибыль в новом варианте 5,8–4,8–0,16	Млн р.	—	0,84
Суммарная условная прибыль в новом варианте 20,655+0,84	Млн р.	—	21,495

сахарном заводе. Обработку декстраназой проводили в течение 10 минут при температуре 40–45 °С и рН 5–6. На модельных растворах наблюдался высокий процент снижения декстрана – до уровня нормального его содержания в сахарной свёкле. В диффузионных соках, содержащих декстран в количестве 2 000 мг/л, в указанных условиях содержание декстрана снижалось на 60–80%, при этом физико-химические показатели сока (доброкачественность, РВ, содержание сахара и др.) не ухудшались.

В рамках производственного опыта на Петровском заводе исходное содержание декстрана в диффузионном соке составляло 660 мг/л, при этом наблюдалось затруднение на стадии фильтрации сока I сатурации и ухудшалось качество лепёшки-осадка на вакуум-фильтрах. В результате обработки декстраназой из расчёта 3 г/м³ сока в течение 20–30 минут при температуре 40–50 °С и рН 5–6 содержание декстрана снижалось в 5–7 раз, а скорость фильтрации возрастала в 2,5–3 раза, при этом не наблюдалось увеличения содер-

жания редуцирующих веществ, отрицательно влияющих на качество и выход целевого продукта.

Испытания, проведённые на базе Мантулинского сахарного завода на образцах сахара-сырца, полученного из разных стран мира, показали, что обработка поражённого бактериями лейконостока сахара декстраназой значительно снижает вязкость и восстанавливает фильтрационную способность сахарных растворов. При лабораторных испытаниях на Валуевском заводе получены аналогичные результаты.

Предлагаем готовую схему использования декстраназы для производства сахара.

Для иллюстрации экономического эффекта от применения фермента декстраназы при переработке свёклы, частично поражённой слизистым бактериозом, был подготовлен соответствующий расчёт. В основу расчёта положены следующие предпосылки: количество поражённой свёклы – 10% к массе свёклы. По базовому варианту (без применения декстраназы) поражённая свёкла перерабатывается

только на жом. По новому варианту вся поражённая свёкла перерабатывается с получением сахара (выход 8% к массе переработанной свёклы). При этом мощность переработки составляет 3 тыс. т в сутки, длительность условного производственного периода – 30 дней, расход декстраназы – 3 г на 1 т.

Экономический эффект достигается в результате сложения активной прибыли, получаемой от реализации дополнительного объёма сахара, выработанного из поражённой свёклы с применением декстраназы, и экономии на стоимости самого сырья, которое по базовому сценарию перерабатывается только на жом.

В прилагаемом расчёте экономический эффект оценивается в 21 млн 495 тыс. р. за условный производственный период.

Результаты применения декстраназы и преимущества для производителя

- Значительное снижение затрат на использование декстраназы и возможность её хранения в виде лиофилизата без потери активности в течение двух лет.
- Увеличение скорости фильтрации соков в 2,5–3 раза.
- Ускорение кристаллизации сахарозы в 1,5–3 раза.
- Экономия сырья до 20% от общего объёма за счёт возможности переработки ослизнённой свёклы.
- Увеличение дополнительной выработки сахара из свёклы на 9–11% от общего объёма выхода.
- Сложение активной прибыли от продажи дополнительного объёма сахара и экономии затрат на сырьё и замене фильтров увеличивает рентабельность.

ООО «БИОНТОС»

Адрес: 129090, Россия, Москва, переулок Васнецова д. 3
тел.:+7 (495) 799-71-35
e-mail: iz@biontos.com
biontos.com

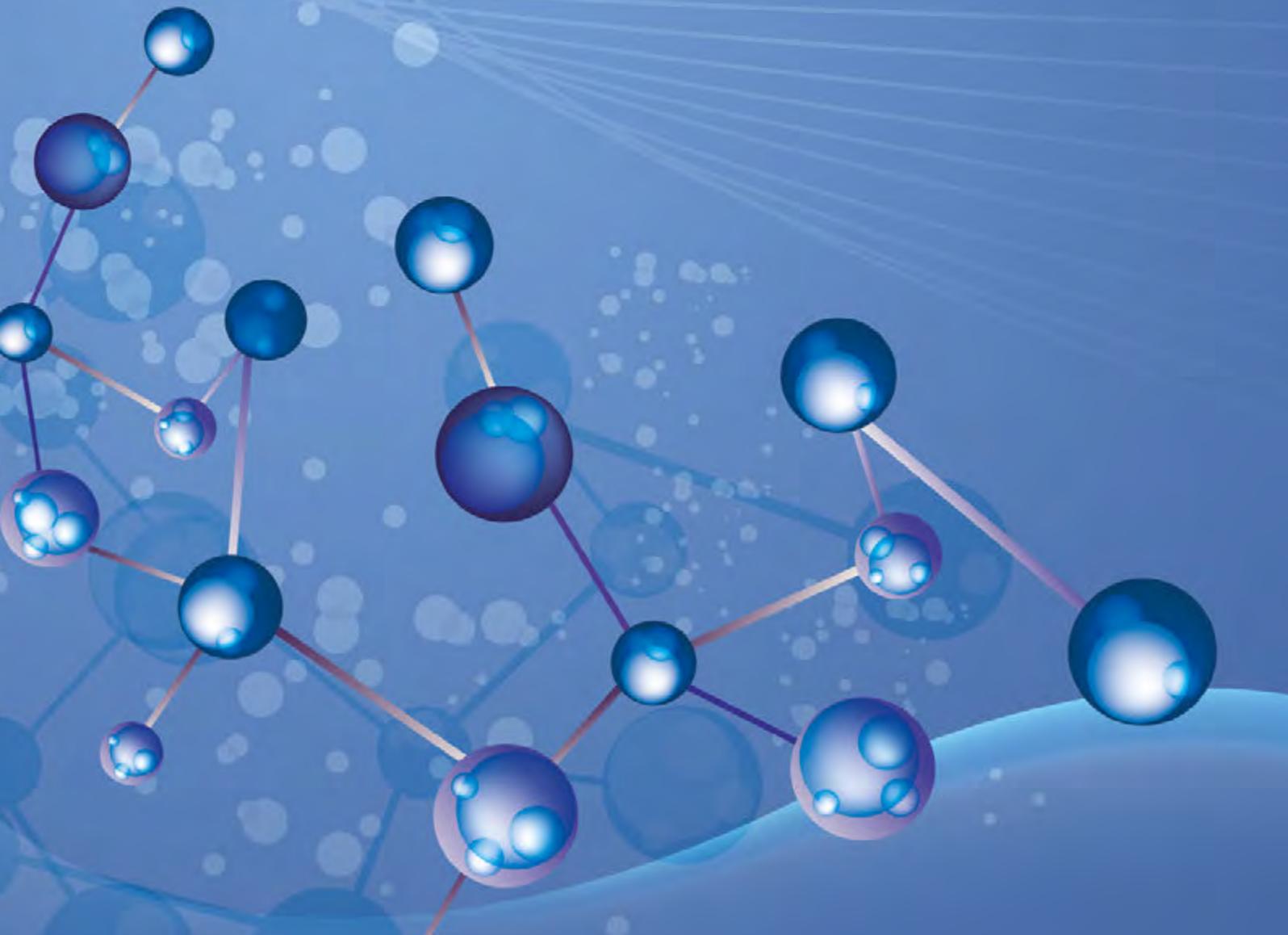


ВОЛГОХИМНЕФТЬ

Лучшие

технологические
вспомогательные вещества

для сахарной промышленности



Как добиться качества сахара экспортного потенциала?

Тезисы доклада на IV технологическом семинаре производителей сахара «Клуб технологов 2017»

Л.И. ЧЕРНЯВСКАЯ, д-р техн. наук, проф.
УкрНИИСП

ТРЕБОВАНИЯ К ПОКАЗАТЕЛЯМ КАЧЕСТВА САХАРА

В странах Европейского экономического сообщества (ЕЭС) сегодня применяется комплексная обобщённая оценка качества сахара. Критерии качества, кроме показателей в абсолютных единицах, содержат показатели в баллах.

Сумму баллов определяют по трём основным показателям:

– цветность сахара, определённая в растворе согласно официальному методу ICUMSA GS 2/3-9 с дополнениями;

– цветность сахара в кристаллическом виде по отношению к стандартным Брауншвейгским образцам сахара, определённая по официальному методу ICUMSA CS-2-11;

– содержание кондуктометрической золы, которое определяют по официальному методу ICUMSA CS-2/3-17.

На один балл приходится: при определении цветности в раство-

ре – 7,5 единиц оптической плотности (единиц ICUMSA); при определении цветности в кристаллическом виде – 0,5 эталона; кондуктометрической золы – 0,0018%.

В рамках режима сахарного рынка стран ЕЭС белые сахара делятся на 4 категории (Директива Комиссии ЕЭС № 1280/71 и 793/72). Сахар, отнесённый к 1–3-ей категориям, должен иметь следующие основные свойства: безвредный для здоровья, сухой, свободной сыпучести, одинакового гранулометрического состава. Показатели качества этих сахаров приведены в табл. 1–4.

Сахар 4-й категории – тот, который не отнесён к 1–3-ей категориям.

Стандартное качество сахара определяется условиями 2-й категории (согласно табл. 1).

В соответствии с Директивой BGBL 1, с. 502 от 08.03.1976 сахар, который поступает от предприятий в торговую сеть, по показате-

лям качества должен соответствовать следующим требованиям.

Таблица 2. Рафинированный сахар, рафинированный белый сахар, или рафинад

Название показателя	Значение показателя
Поляризация, °Z	min 99,7
Содержание инвертного сахара, %	max 0,04
Содержание влаги, %	max 0,1
Общее количество баллов	max 8

Таблица 3. Сахар, или белый сахар

Название показателя	Значение показателя
Поляризация, °Z	min 99,7
Содержание инвертного сахара, %	max 0,04
Содержание влаги, %	max 0,1
Общее количество баллов	max 12

Таблица 1. Критерии сахара 1–3-ей категорий

Показатель	Категория		
	1	2	3
Общая сумма баллов	max 8	max 22	–
Цветность сахара, измеренная в растворе, баллов	max 3	max 6	–
Цветность сахара в кристаллическом виде, баллов	max 4	max 9	max 12
Содержание золы, баллов	max 6	max 15	–
Поляризация, °Z	min 99,7	min 99,7	min 99,7
Содержание влаги, %	max 0,06	max 0,06	max 0,06
Содержание инвертного сахара, %	max 0,04	max 0,04	max 0,04

Таблица 4. Полубелый сахар

Название показателя	Значение показателя
Поляризация, °Z	min 99,5
Содержание инвертного сахара, %	max 0,1
Содержание влаги, %	max 0,1

Кроме того, содержание двуокиси серы в сахарах всех

КОМПЛЕКСНАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ САХАРНЫХ ЗАВОДОВ

категорий не должно превышать 15 мг/кг. В Великобритании содержание двуокиси серы в сахарах всех категорий не должно превышать 6 мг/кг.

Директивой предусмотрено определять:

– поляризацию методом ICUMSA GS 2/3-1, 1994 г.;

– содержание редуцирующих веществ методом ICUMSA GS 2/3-5, 2001 г. (метод Найта и Аллена);

– цветность сахара в растворе методом ICUMSA GS 2/3-9, GS 2/3-10, 2005 г.;

– цветность сахара в кристаллическом виде методом ICUMSA GS 2/3-11, 1994 г. или методом ICUMSA GS 2/3-13, 1998 г.;

– влажность сахара методом ICUMSA GS 2/1/3-15, 2005 г. (методом высушивания);

– содержание золы методом ICUMSA GS 2/3-17, 2002 г.

Сравнение показателей качества сахара, который производят в странах ЕЭС и СНГ, приведено в табл. 5 [1–4].

Анализируя данные табл. 5, необходимо отметить: чтобы соответствовать какой-либо категории, сахар не может иметь максимальные значения по всем определяющим показателям (цветность в растворе и кристаллическом виде, содержание золы). По нашим расчётам, при учёте максимальных значений сумма баллов для сахаров 1-й и 2-й категорий будет составлять соответственно 12 и 30. Однако согласно требованиям эти показатели, переведённые в баллы, не могут превышать их сумму, которая установлена Директивой Совета ЕС 2001/111/ЕС – 8 и 22 балла.

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА КАЧЕСТВО САХАРА

1. Качество исходного свекловичного сырья. Его способность к хранению, устойчивость к поражению микроорганизмами в процессе роста и хранения

Выкапывать корнеплоды на переработку необходимо в со-

стоянии технической спелости. Следовательно, около 20% посевов в зоне свеклосеяния должны быть раннеспелыми, чтобы уже в начале сезона работать на спелом сырье. Сахаристость корнеплодов – не менее 75% к массе сухих веществ (СВ); содержание калия, натрия, α-аминного азота должно быть сбалансированным, чтобы обеспечить значение щелочного коэффициента не менее 1,8. Это даст нам возможность работать с соками с положительной натуральной щёлочностью.

Для выпуска сахара 1-й категории (по критериям ЕС) чистота свекловичного сока должна быть на уровне 92–93,5%. Процесс диффузии целесообразно осуществлять диффузионно-прессовым методом, что позволит повысить эффект очистки на диффузии, снизить количество несахаров, поступающих в сок, и обеспечить чистоту диффузионного сока 93,5–94%.

В табл. 6 приведены предложенные К. Вуковым критерии и уровни содержания несахаров в диффузионных соках.

По данным Вукова, в зависимости от результатов хранения свекловичного сырья свёкла кондиционная будет иметь среднее содержание несахаров; вялая – среднее, за исключением содержания пектина, которое будет повышенным; подмороженная и оттаявшая – повышенное содержание несахаров, особенно декстрана, ухудшающего фильтрование соков; проросшая характеризуется в основном повышенным содержанием несахаров (общих, редуцирующих веществ, пектина).

Для получения сахара высокого качества в процессе очистки из диффузионного сока необходимо удалить максимально возможное количество несахаров [18, 20].

Таблица 5. Показатели качества сахара, вырабатываемого в Европейском союзе и странах СНГ

Показатели качества сахара	Сахар, вырабатываемый в странах ЕС для потребления			Сахар, вырабатываемый в странах СНГ
	Категории сахара			
	1	2	3	
Содержание сахарозы по прямой поляризации, %	min 99,7	min 99,7	min 99,7	99,75
Влажность, %	max 0,06	max 0,06	max 0,06	max 0,14
Содержание инвертного сахара, %	max 0,04	max 0,04	max 0,04	max 0,05
Содержание золы кондуктометрической, в % к массе сахара в баллах	max 0,0108 6	max 0,027 15	–	max 0,04 22,2
Цветность, не более в растворе, ед. ICUMSA в баллах	22,5 3	45 6		104 13,9
	2 4	3,5 9	6 12	5–6 12
Общая сумма в баллах, не более (по требованию Директивы ЕС)	8	22	–	–
Общая сумма в баллах при предельных значениях показателей	12	30	–	48,1

АКЦИЯ 01.02.17.-15.11.17
Поле сокровищ
Главный приз 3 000 000 рублей

подробнее на сайте www.betaren.ru

ЩЕЛКОВО АГРОХИМ
российский аргумент защиты

2. Очистка диффузионного сока и степень удаления каждой группы несахаров в процессе очистки

Критерии К. Вукова для оценки полноты удаления несахаров при очистке

Показатель общего удаления несахаров — эффект очистки, определяемый по формуле [20]

$$\text{Э.о.} = [(n - n_D) / n] \times 100 = [100 \times 100 (Ч_{\text{оч.}} - Ч_{\text{д.}}) / Ч_{\text{оч.}} (100 - Ч_{\text{д.}})].$$

Градации (по Вукову) показателя эффекта очистки, %:

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

Индекс несахаров (I_{NS}) [20]. Содержание несахаров в соке II сатурации пропорционально трём основным компонентам несахаров диффузионного сока. Вуковым предложен индекс несахаров (I_{NS}), базирующийся на отношении остаточного количества несахаров в очищенном соке (сиропе) к суммарному количеству трёх важнейших компонентов диффузионного сока — кондуктометрической золы, инвертного сахара и α -аминного азота.

Индекс несахаров рассчитывают по формуле

$$I_{NS} = n_D / (h + i + 6,25a - N) = [(100 - Q_D) / Q_D] / (h + i + 6,25a - N),$$

где n_D — общее содержание несахаров очищенного сока;
 h — содержание золы;
 i — содержание инвертного сахара;
 $a - N$ — содержание альфа-аминного азота.

По Вукову, если I_{NS} около 1,7, то индекс несахаров очень хороший; около 1,8 — хороший; 1,9 — средний; около 2 — плохой.

Индекс кальциевых солей (I_{Ca}) [20] может характеризовать степень удаления анионов кислот, образующихся из инверта и аминного азота в процессах очистки диффузион-

ного сока, и является чувствительным показателем протекания процессов очистки диффузионного сока.

Индексом кальциевых солей является коэффициент пропорциональности, характеризующий эквивалент солей кальция, рассчитанный для эквивалентной суммы кислот, образующихся из инверта и аминного азота:

$$I_{Ca} = (CaO/28) : [i/125 + a - N/14],$$

где 28 и 14 — эквиваленты окиси кальция и азота; а 125 — средняя эквивалентная масса органических кислот, образующихся при деструкции 1 г инвертного сахара.

По мнению К. Вукова, если I_{Ca} выше 0,2 — эффект по удалению ионов органических кислот низкий; 0,12–0,20 — средний; 0,08–0,12 — хороший; до 0,08 — очень хороший.

В свою очередь, Л.П. Рева [18] считает, что если I_{Ca} меньше 0,1, то очистка по удалению анионов кислот и солей кальция хорошая, если I_{Ca} больше 0,3, то — неудовлетворительная.

Зольность и щёлочность [20]. Содержание золы в диффузионном соке h в известных пределах определяет содержание щелочной золы в очищенном соке Ah_D , которое вычисляем из содержания золы в очищенном соке h_D вычитанием карбоната кальция, эквивалентного жёсткости:

$$Ah_D = Ah_D - 1,8 CaO_D.$$

Показатель (Ah_D/h) изменяется в пределах 0,75–0,90. Средняя величина показателя (Ah_D/h)=0,80–0,85; значение выше этого — плохой; ниже — хороший.

Таблица 6. Технологические критерии качества диффузионного сока в зависимости от показателей его химического состава (по К. Вукову) [18, 20]

Несахара диффузионного сока, % к массе	Уровни содержания несахаров в диффузионном соке		
	Низкий	Средний	Высокий
Общий несахар	< 2,0	< 2,6	> 2,6
Зола	< 0,5	< 0,7	> 0,7
Инвертный сахар	< 0,15	< 0,25	> 0,25
α -аминный азот	< 0,025	< 0,04	> 0,04
Пектиновые вещества	< 0,1	< 0,2	> 0,2
Коллоиды	< 0,1	< 0,4	> 0,4

Условие снижения содержания солей кальция в соке II сатурации: наличие кристаллического $CaCO_3$, температура не менее 95 °С и интенсивное перемешивание.

При температуре 90 °С и ниже процесс этот настолько медленный, что за время, которое на него может быть выделено в промышленности, снижение содержания солей Са не произойдёт.

Исходя из вышесказанного оптимальная температура II сатурации есть 98 ± 2 °С; продолжительность — 8 ± 1 мин; конечный показатель щёлочности — минимум солей Са. Для полного осаждения — выпадения карбоната кальция обязательно достаточное количество кристаллического карбоната кальция, который различными методами вводится в сатурируемый сок [20].

3. Фильтрация продуктов и выведение осадка

Контроль — по показателям мутности соков I и II сатурации и контрольной фильтрации перед выпаркой, а также сиропа с клеровой перед увариванием утфелей [5–7, 10–14, 19].

МУТНОСТЬ ПРОДУКТОВ САХАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

В соответствии с Правилами устоявшейся практики 15.83-37-106:2007 «Технологический процесс



КОМПЛЕКСНАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ САХАРНЫХ ЗАВОДОВ

выработки сахара из сахарной свёклы» [9] мутность сахарных растворов не должна превышать:

- в соке I сатурации после всех видов фильтровального оборудования (ФилС, П9-УФЛ, МВЖ, гравитационных отстойников, дисковых фильтров) – 200–500 мг/дм³;

- в соке II сатурации с использованием оборудования (ФилС, П9-УФЛ, МВЖ, гравитационных отстойников, дисковых фильтров, патронных фильтров) – 70–100 мг/дм³;

- в сиропе с клеровкой на фильтрах МВЖ и дисковых – 25–30 мг/дм³;

- в растворах сахара – 20–25 ед. ICUMSA, 2 мг/кг.

Результаты измерений мутности сока I и II сатурации после гравитационных отстойников, работающих с использованием флокулянтов, приведены в табл. 7–9 [8].

Результаты наших исследований показывают, что сок после отстойника имеет показатель мутности выше в 20–38 раз для сока I сатурации, в 19–41 раза для сока

II сатурации. Соки после отстойников требуют контрольного фильтрования. При отсутствии контрольного фильтрования сока I сатурации оставшаяся муть в условиях повышенной щёлочности пептизируется и все несакара переходят в сок. Кроме того, нахождение сока в условиях повышенной щёлочности и температуры в течение продолжительного времени вызывает повышение его цветности; для сока I сатурации повышение цветности может достигать 31–50% (до 10 ед. Штаммера), II сатурации – 12–33,7%.

При нахождении сока в отстойниках имеем также повышение неучтённых потерь сахара вследствие его разложения (0,02–0,05% к массе свёклы).

Обессахаривание осадка целесообразно производить на фильтр-прессах, прозрачный профильтрованный сок необходимо направлять по потоку, а промой – для гашения извести в известковое отделение. При оснащённости предприятия вакуум-фильтрами, при повышенной мутности фильтрованного сока, его необходимо направлять на повторное фильтрование, не допуская попадания мутного сока на II сатурацию.

Повышенные соли Са, коллоидные системы кристаллизуются вместе с сахарозой и в дальнейшем обуславливают повышенную мутность растворов сахара.

В табл. 10 приведены результаты мониторинга мутности соков, сиропа, клеровки и сахара по технологическому потоку при фильтровании продуктов на фильтрах.

4. Выпарная установка

Прирост цветности не должен превышать 30–39%. Фильтрование сиропа после выпарки обязательно на фильтрах с намывом вспомогательных фильтрующих средств.

5. Кристаллизационное отделение

В период проведения исследований – с 29 октября по 5 ноября

Таблица 7. Показатели мутности сока I сатурации после отстойников

Номер опыта	Мутность сока I сатурации после отстойника гравитационного, единиц оптической плотности (ед. ICUMSA)					
	Завод 1		Завод 2		Завод 3	
	Ед. ICUMSA	Ед. Шт.	Ед. ICUMSA	Ед. Шт.	Ед. ICUMSA	Ед. Шт.
1	2326,9	110,8	611,1	29,1	869,4	41,4
2	838,6	39,9	1182,3	56,3	1041,6	49,6
3	381,1	18,3	1436,4	68,4	1866,9	88,9
Среднее	1182,2	56,3	1076,6	51,3	1281,0	60,0

Таблица 8. Показатели мутности сока II сатурации после отстойников

Номер опыта	Мутность сока II сатурации после отстойника, единиц оптической плотности (ед. ICUMSA)				
	Сок перед отстойником		Сок после отстойника		Степень осаждения, %
	Ед. ICUMSA	Ед. Шт.	Ед. ICUMSA	Ед. Шт.	
1	1 180,7	56,2	528,4	25,2	55,2
2	3 825,0	182,1	647,8	30,8	83,1
3	1 758,0	83,7	542,3	25,8	69,2
4	559,6	26,6	287,4	13,7	48,5
5	464,5	22,2	210,3	10,0	55,0
Среднее	1 557,6	74,2	443,2	21,1	71,6

Таблица 9. Показатели мутности сока II сатурации до и после отстойников (весовые единицы)

Номер опыта	Мутность сока II сатурации, мг/кг сока		
	Сок после I сатурации – сок перед отстойником II сатурации (без контрольного фильтрования)	Сок после отстойника II сатурации	Степень осаждения, %
1	4 590	590	87,1
2	5 740	598	89,3
3	7 630	2 870	62,3
4	4 100	1 470	64,1
Среднее	5 570	1 380	75,7

Таблица 10. Результаты определения мутности продуктов по станциям фильтрации за декаду по технологическому потоку, ед. ICUMSA

Период проведения исследований	Наименование продуктов					
	Сок I сатурации после АМА-фильтров	Сок II сатурации после АМА-фильтров	Сок II сатурации после контрольной фильтрации на патронных фильтрах	Сироп после дисковых фильтров	Клеровка после фильтров прямочных	Белый сахар
Среднее за 1–5 октября	47	20,8	19,8	19,6	40	26,4
Среднее за 6–10 октября	27	11,4	5	26,3	80	20,8
Среднее за декаду	37	16,1	12,4	44,3	60	23,6

– нами были проанализированы продукты кристаллизационного отделения на содержание мути. Данные измерений представлены в табл. 11.

На основании исследований можно сделать выводы, что для получения сахара высокого качества недопустимо осуществлять возврат зелёной патоки утфеля I кристаллизации на себя, т.е. на уваривание утфеля I продукта. Сахар III продукта целесообразно аффинировать, в результате этой технологической операции мутность раствора сахара уменьшается на 28%, и аффинированный сахар можно направлять вместе со II клеровкой на уваривание сахара I продукта.

Таблица 11. Результаты определения мутности продуктов в кристаллизационном отделении

Наименование продуктов	Мутность, ед. ICUMSA, (ед. опт. плотности)
Утфель I кристаллизации	1 325,9
Сахар белый	41,9
Первый отгёк (зелёная патока)	1 864,2
Второй отгёк (белая патока)	1 118,5
Утфель II кристаллизации	1 370,2
Жёлтый сахар II продукта	568,6
Отгёк II продукта	2 390,3
Утфель III кристаллизации	2 396,9
Жёлтый сахар III продукта	754,9
Меласса	3 157
Аффинационный утфель	944,2
Аффинированный сахар	546,6
Аффинационный отгёк	2 200,8
Клеровка сахара II продукта	559,9
Клеровка аффинированного сахара	636,9

6. Содержание золы в белом сахаре и факторы, влияющие на него

Во всех странах, вырабатывающих сахар, содержание золы в белом сахаре в зависимости от его категории регламентируется Национальными стандартами [15, 16, 17].

По данным исследователей, 50% золы сахара находится во внешнем слое кристалла (K^+ , Na^+ , NO_2^- , Cl^-), 50% – внутри кристалла (Ca^{2+} , SO_4^{2-} , PO_4^{3-}).

Катионы золы сахара содержат калия примерно 20% к общему её содержанию; ионы кальция, натрия, магния, железа присутствуют в значительно меньших количествах.

В зольном комплексе белого сахара представлены следующие анионы: SO_4^{2-} , SO_3^{2-} , CO_3^{2-} , SiO_3^{2-} , NO_3^- , PO_4^{3-} , Cl^- , оксалаты, цитраты [15].

Повышенное содержание золы в белом сахаре может быть обусловлено следующими факторами [14]:

- плохой отмывкой корнеплодов от почвы;
- переработкой свёклы с высоким содержанием золы;

- следствием микробиологической инфекции на диффузии;

- высоким содержанием солей кальция в соках;

- применением щелочных вводов при отрицательной натуральной щёлочности (соды, тринарийфосфата, щелочей);

- осуществлением процесса сульфитирования продуктов, содержащих свободную известь, и после проведения процесса II сатурации с более высокой щёлочностью, чем определено минимумом солей кальция; при этом образуются более растворимые соли – сульфиты и сульфаты кальция;

- использованием на выпарной установке ингибиторов накипеобразования и некачественным проведением процесса фильтрации сиропа.

При повышении зольности сахара увеличивается его цветность, повышается pH раствора. Самую высокую зольность и щёлочность имеют фракция мелких кристаллов и кристаллов с друзами [15]. По данным польских исследователей, если цветность сахара менее 85 ед. ICUMSA, то его зольность не превышает 0,03%, а pH сахарного раствора, как правило, ниже 7. В сахаре для промышленной переработки цветность изменялась в пределах 110–200 ед. ICUMSA, зольность – 0,027–0,070%, pH сахарного раствора – 7,14–7,74.

Если сахарный раствор имеет pH более 8,0, то в нём имеются соли $CaCO_3$. Такие сахара стойки к инверсии, что влечёт за собой



КОМПЛЕКСНАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ САХАРНЫХ ЗАВОДОВ

перерасход кислоты для инверсии сахарных растворов при приготовлении карамелей и напитков.

Таким образом, для получения сахара высшей категории качества, пользующегося спросом за рубежом, основными факторами являются исходное состояние сырья, жёсткое выполнение требований технологического режима, контроль технологических параметров процесса, сплошной мониторинг качества сахаров всех ступеней кристаллизации в кристаллизационном отделении, оперативное управление клеровками и отлёками в зависимости от их чистоты.

Выполнение вышеперечисленных требований возможно на предприятиях, оснащённых высокотехнологичным оборудованием с автоматизацией технологических процессов.

Для обеспечения контроля предприятие должно иметь лабораторию, укомплектованную современной измерительной техникой.

Список литературы

1. Чернявська, Л.І. Вимоги споживачів цукру до його якості / Л.І. Чернявська // Цукор України. – 2010. – № 1. – С. 34–39.
2. Чернявская, Л.И. Контроль сахарного производства в зависимости от требований потребителей сахара: технологические аспекты // Сахар. – 2009. – № 7. – С. 39–47.
3. Чернявская, Л.И. Сахар. Методы определения показателей качества / Л.И. Чернявская, В.П. Адамович, Ю.А. Зотова. – Киев : Фитосоцицентр, 2007. – 268 с.
4. Силаев, А.В. Сахара в индустрии напитков / А.В. Силаев // Food and Drinks. – 2005. – № 1. – P. 2–7.
5. Жаринов, Н.И. Интенсификация процессов отстаивания соков в свеклосахарном производстве / Н.И. Жаринов [и др.]. – М. : АгроНИИТЭИПП, 1995. – 52 с. (Серия 23: Сахарная промышленность. Вып. 1–2).
6. Головняк, Ю.Д. Современная технология очистки диффузионного сока и новое фильтрационное оборудование / Ю.Д. Головняк [и др.]. – М. : ВНИИТЭИАгропром, 1987. – Вып. 12. – С. 32.
7. Воробьёв, Е.И. Совершенствование фильтровальной техники пищевых производств / Е.И. Воробьёв, Ю.В. Аникеев. – Киев : Урожай, 1989. – 136 с.
8. Инструкция по химико-техническому контролю и учёту сахарного производства. – Киев : ВНИИСП, 1983. – 476 с.
9. Правила усталеної практики ПУП 15.83-37-106:2007 «Технологічний процес виробництва цукру з цукрових буряків» Мінагрополітики України. – Київ, 2007. – 478 с.
10. Самчук, О.Г. Результаты випробувань фільтрпресів МЕКО-1200 для соку I сатурації / О.Г. Самчук [та ін.] // Цукор України. – 2001. – № 3. – С. 21–23.
11. Навратил, З. Новое оборудование для фильтрования сиропов / З. Навратил [и др.] // Сахар. – 1999. – № 1. – С. 16–21.
12. Альфа Лаваль CONFILT Система очистки сахарного сиропа и растворённого сахара // Сахар. – 1997. – № С. 26–27.
13. Бугаенко, И.Ф. Определение цветности и мутности растворов тростникового сахара-сырца / И.Ф. Бугаенко, И.В. Кедрова // Сахар. – 2003. – № 4. – С. 53.
14. Аналіз роботи заводу Вінніпег, Канада. Рекомендації семінару головних інженерів та головних технологів цукрових заводів та обласних формувань України «Основні напрямки підвищення ефективності роботи підприємств галузі в умовах переходу до ринкової економіки». – Ворзель, 1996. – С. 104–106.
15. Добжицкий, Я. Химический анализ в сахарном производстве / Я. Добжицкий // М. : Агропромиздат, 1985. – 352 с.
16. Бугаенко, И.Ф. Принципы эффективного сахарного производства / И.Ф. Бугаенко. – М. : Сахарный бизнес России – 2003. – 287 с.
17. Сапронов, А.Р. Технология сахара / А.Р. Сапронов, Л.А. Сапронова, С.В. Ермолаев // СПб. : Профессия, 2013. – 294 с.
18. Рева, Л.П. Фізико-хімічні основи технологічних процесів очищення дифузійного соку у виробництві цукру / Л.П. Рева. – Київ : НУХТ, 2012. – 372 с.
19. Силин, П.М. Химический контроль свеклосахарного производства / П.М. Силин, Н.П. Силина. – М. : Пищевая промышленность, 1977. – 236 с.
20. Vukov, K. A cukorgyari letisztiraselmeleti kerdesei // Cukoripar. – 1972. – n. 4. – s.s. 137–146; n. 5. – s.s. 163–171.

Аннотация. Приведены критерии комплексной оценки качества сахара, используемые в странах ЕС, и сравнение по ним сахара, вырабатываемого в странах СНГ. Дана оценка различных факторов, влияющих на выпуск сахара экспортного потенциала. Перечислены требования к качеству перерабатываемого сырья и рекомендации по выполнению технологического режима переработки свёклы с целью стабильного получения сахара высокой категории.

Ключевые слова: сахар белый, цветность в растворе и кристаллическом виде, зольность, мутность, качество сырья, технологический режим.

Summary. The criteria for an complex assessment of sugar quality used in the EU countries and the comparison of sugar produced in the CIS countries are given. The evaluation of various factors influencing production of sugar, suitable for export is done. The requirements to the quality of processed raw materials and recommendations for the implementation of the technological mode for sugar beet processing, aimed to sustainable production of high-quality sugar are listed.

Keywords: white sugar, color of solution and crystals, ash content, turbidity, raw material quality, technological mode.

АКЦИЯ 01.02.17 - 15.11.17
Поле сокровищ
Главный приз 3 000 000 рублей

подробнее на сайте www.betaren.ru

ЩЕЛКОВО АГРОХИМ
российский аргумент защиты

«Волгохимнефть» — ещё один шаг к защите потребителей и продукции



ВОЛТЕС® — зарегистрированный товарный знак компании ООО «ВПО «Волгохимнефть», под которым продукция поставляется потребителю вместе с техническим сопровождением.

Целью внедрения зарегистрированного товарного знака ВОЛТЕС® в линейку технологических вспомогательных веществ, сервисной и специальной продукции является:

- защита продукции, имиджа компании и потребителя от контрафактной продукции;
- систематизация торговых марок в продуктовом портфеле компании;
- долгосрочное стратегическое развитие бренда, увеличение конкурентоспособности;
- обеспечение гарантированных результатов при обязательном технологическом сопровождении продукции под маркой ВОЛТЕС®.

«Волгохимнефть» имеет многолетний опыт работы, прекрасную репутацию, сильную научную и лабораторную группы, квалифицированных специалистов технического сервиса. Это позволяет обеспечивать производство, поставку и внедрение продукции гарантированного качества, а также выступать надёжным партнёром иностранных компаний при внедрении инновационных продуктов и услуг.

Продукция иностранного происхождения проходит контроль на тех же стадиях, что и продукция собственного производства — от входного контроля при поступлении до паспортизации расфасованной продукции, обязывающей нести ответственность «Волгохимнефть» как производителя, в том числе за техническое сопровождение и конечный результат применения у потребителя.

Важно отметить, что переименования касаются исключительно торговых названий. Сами продукты изменению не подвергаются. Паспорта качества, нормативные показатели, технология производства, поставщики сырья и рецептура продуктов остаются неизменными.

Технические условия на указанную продукцию при переименовании на марку ВОЛТЕС® остаются прежними. Числовые и буквенные обозначения продукции остаются неизменными.

Таким образом, изменения в наименовании продукции выглядят следующим образом:

Предыдущая торговая марка	Новая торговая марка
АНТИПРЕКС SSC	ВОЛТЕС® SSC
АНТИПРЕКС 5000	ВОЛТЕС® 5000
АНТИПРЕКС 2000	ВОЛТЕС® 2000
БРЕОКС ФСС-93	ВОЛТЕС® ФСС-93
БРЕОКС ФСС-90	ВОЛТЕС® ФСС-90
БРЕОКС 4070	ВОЛТЕС® 4070
БРЕОКС 5080	ВОЛТЕС® 5080
БРЕОКС ПДУ	ВОЛТЕС® ПДУ
БРЕОКС ПГС-40	ВОЛТЕС® ПГС-40
ВОЛТЕКС ПАВ	ВОЛТЕС® ПАВ

Применение зарегистрированного товарного знака ВОЛТЕС® позволяет гарантировать защиту продукции и потребителей, при этом ООО «ВПО «Волгохимнефть», как и прежде, несёт полную ответственность как собственник товарного знака за производимую и поставляемую продукцию. Продукция, поставляемая под товарным знаком ВОЛТЕС®, сопровождается всем необходимым набором документов, подтверждающих безопасность и качество продукции.

Деятельность компании «Волгохимнефть» всегда была и будет направлена на защиту своих потребителей в области применения качественной продукции.

**ВОЛТЕС® —
неизменно высокое качество!**

Проверенные временем пеногасители и антинакипины

теперь под защитой
зарегистрированной
торговой марки

ВОЛТЕС®



ВОЛГОХИМНЕФТЬ

Неизменно высокое качество!

Очистка сточных вод сахарных заводов при сезонном режиме работы



М.Г. ЗУБОВ, А.С. ГЕТМАНСКИЙ
«ЭКОС Групп»

Существующая схема очистки сточных вод сахарных заводов

Очистные сооружения большинства сахарных заводов построены в прошлом веке и работают по схожей технологической схеме, где сточные воды делятся на три категории:

- 1) транспортёрно-мочные воды;
- 2) вода от охлаждения агрегатов и машин, конденсат технологических паров (стоки этой категории отличаются повышенной температурой – 50–60 °С и выше);
- 3) остальные отработанные сточные воды, в том числе хозяйственно-бытовые.

Сточные воды первой категории характеризуются большой загрязнённостью взвешенными веществами. По технологической схеме транспортёрно-мочная вода проходит очистку в отстойнике, после чего возвращается в производственный цикл. Образовавшийся осадок насосами подаётся на уплотнение в земляные отстойники, откуда отфильтрованная

вода самотёком поступает на поля фильтрации, а накопленный обезвоженный осадок выгружается и хранится на земляных валах по периметру полей фильтрации. При этом загрязняющие вещества просачиваются в почву, а затем в грунтовые воды.

Вода второй категории направляется в пруд-охладитель, откуда поступает на мойку и транспортировку свёклы. На большинстве предприятий отсутствует градирия, поэтому после наполнения пруда-охладителя вся избыточная вода и конденсат направляются на поля фильтрации.

Сточные воды третьей категории (диффузные, жомовые, канализационные и др.) являются наиболее загрязнёнными, так как содержат большое количество растворённых органических веществ. Так, растворённый сахар способствует образованию различных органических кислот, а свекловичный сапонин вызывает вспенивание водных растворов и несёт в себе угрозу токсичных отравлений для живых организмов.

Поэтому очистка стока этой категории наиболее важна для окружающей среды и требует более тщательного подхода. Но зачастую на большинстве сахарных заводов сброс стока третьей категории на малые поля фильтрации производится без какой-либо предварительной очистки, что наносит колоссальный вред окружающей среде за счёт инфильтрации стоков в грунтовые воды.

Ещё одним существенным недостатком устаревшей технологии является недостаточная степень обезвоживания осадка и, как следствие, большая площадь, занимаемая полями фильтрации при очень низком качестве очистки сточных вод.

Ужесточение законодательства, направленного на защиту окружающей среды

Схема очистки прошлого века малоэффективна, более того – наносит значительный вред окружающей среде, что чревато существенными штрафами.



В июле 2016 г. Федеральным законом № 254-ФЗ от 03.07.2016 (ред. от 28.12.2016) «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» внесены изменения в Федеральный закон № 7-ФЗ от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды».

Закон «Об охране окружающей среды» дополнен понятием «накопленный вред окружающей среде», возникший в результате прошлой экономической и иной деятельности, обязанности по устранению которого не были выполнены либо были выполнены не в полном объёме.

Также в указанный закон дополнительно включена отдельная глава, регулирующая порядок ликвидации накопленного вреда окружающей среде.

Кроме того, в соответствии с внесёнными изменениями в Правила холодного водоснабжения и водоотведения, утверждёнными постановлением Правительства РФ от 3.11.2016 г. № 1134 «О вопросах осуществления холодного водоснабжения и водоотведения», предприятия обязаны утвердить план действий по соблюдению требований к составу и свойствам сточных вод, который должен предусматривать реализацию одного или нескольких из следующих мероприятий:

а) строительство или модернизация локальных очистных сооружений;

б) создание систем оборотного водоснабжения;

в) внедрение технологий производства продукции (товаров), оказание услуг, проведение работ, обеспечивающих снижение содержания загрязняющих веществ в составе сточных вод;

г) передача сточных вод специализированным организациям по договору на очистку сточных вод.

Наиболее распространённый метод очистки

На сегодняшний день наиболее распространённым методом

очистки сточных вод сахарного производства является очистка с применением метанреактора.

Повышение качества очистки транспортёрно-моечной воды с выводом сухого осадка $СВ \geq 50\%$ посредством механического обезвоживания осадка с радиального отстойника (далее РО) рассматривается как предварительная ступень перед биологической очисткой отводимой суспензии осадка после РО. Биологическая очистка двухступенчатая: первая ступень — анаэробный метанреактор с последующей доочисткой в аэробных условиях.

Недостатки технологии:

• поскольку большинство сахарных заводов работает сезонно, около 120 дней в году, очистные сооружения должны обладать способностью быстрого запуска, т.е. в минимальные сроки обеспечивать требуемое качество очистки определённого количества стоков.

Длительность запуска анаэробного реактора выражается в месяцах (60 дней). Хранение анаэробного активного ила на протяжении 8 месяцев или его подпитка хозяйственно-бытовыми сточными водами на протяжении того же периода не позволит сохранить ил в требуемом состоянии (видовой состав микроорганизмов и их общая масса) для быстрого запуска ЛОС по причине того, что концентрация ХПК хозяйственно-бытовых сточных вод в 10–20 раз ниже, чем концентрация ХПК фугата от обезвоживания осадка, а нагрузка по ХПК ниже в 45 раз. Таким образом, к моменту запуска производства после 8-месячной остановки рестарт анаэробного реактора потребует 60 дней для прироста биомассы анаэробного активного ила и развития видового разнообразия микроорганизмов. Длительность запуска анаэробного реактора ставит под сомнение возможность использования анаэробного метода очист-

ки в технологической линии сахарных предприятий;

• запуск метанреактора после сезонного простоя всегда требует затравки, поэтому перед началом сезона эксплуатации её надо закупать либо иметь необходимый объём биоматериала на хранении. То же самое касается и аэротенка со свободно плавающим активным илом.

Технология IBR для очистки сточных вод промышленных предприятий



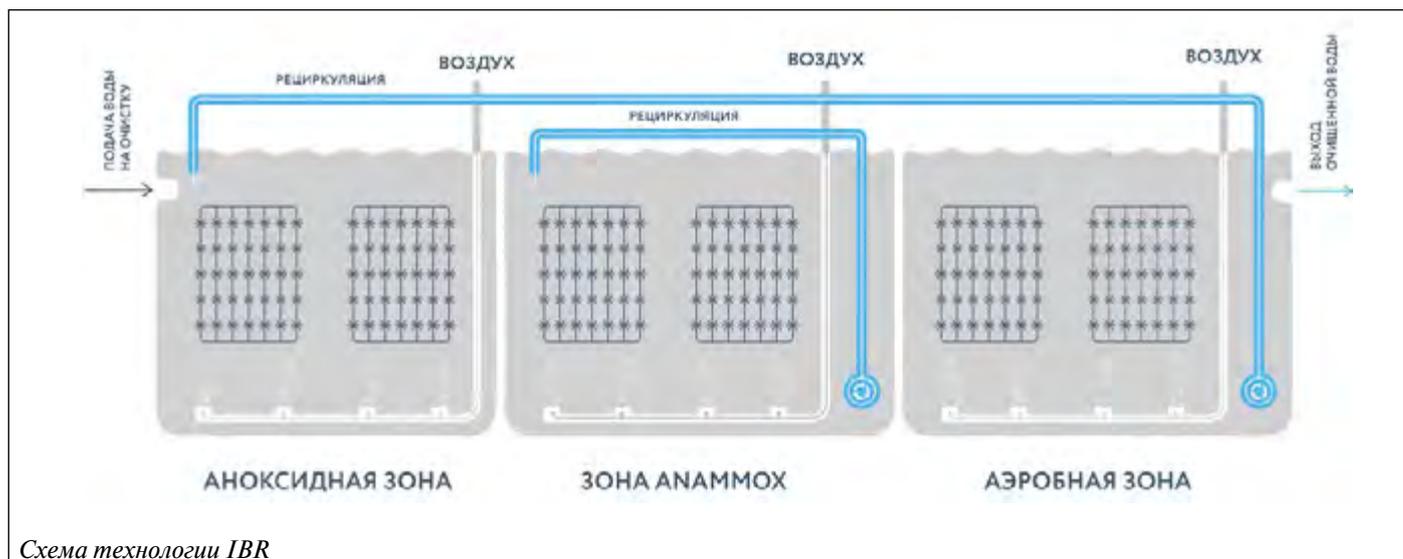
Технология IBR (Immobilized Biofilm Reactor) — реактор с прикреплённой биоплёнкой, относится

к способам очистки сточных вод микрофлорой биоплёнки, прикреплённой к инертному неподвижному носителю, помещённому в резервуар (реактор). Технология является универсальным решением для очистки промышленных стоков, в том числе сахарных заводов, и применяется для очистки промышленных и хозяйственно-бытовых сточных вод, для которых характерны:

- высокая суточная и сезонная неравномерность поступления;
- колебания концентраций загрязнений в широком диапазоне;
- низкоконцентрированные сточные воды;
- низкое соотношение БПК5:N в поступающем стоке — 3-4:1 и менее.

Основные преимущества технологии IBR:

- стабильная и надёжная обработка сточных вод;
- приспособленность к колебаниям нагрузки;
- быстрая адаптация прикреплённых микроорганизмов к загрязнениям промышленных сточных вод;
- высокая степень очистки сточных вод с возможностью их повторного использования.



Технология может быть использована также для реализации процесса анаэробного окисления аммония (Анаммох) – эффективного удаления азота с участием специфических Анаммох-бактерий, окисляющих аммоний нитритом в бескислородных условиях.

В 2014 г. за научное обоснование, разработку и внедрение в практику новой биотехнологии очистки сточных вод с участием Анаммох-бактерий научному коллективу под руководством основателя «ЭКОС Групп» М.Г. Зубова была присуждена премия Правительства РФ в области науки и техники. (Распоряжение Правительства РФ от 26.02.2015 № 303-р.)

Технология IBR применяется по следующей схеме.

Первичная очистка:

- механическое обезвоживание осадка из контура транспортёрно-моечных вод с использованием центрифуг;
- механическая очистка на решётках с отмывкой и уплотнением задержанных отбросов;
- отстаивание сточных вод с применением реагентов;

вторичная очистка:

- биореактор с прикреплённой микрофлорой I ступени с реали-

зацией анаэробных процессов очистки;

- вертикальные отстойники для отделения биопленки;
- биореактор с прикреплённой микрофлорой II ступени;

третичная очистка:

- фильтрация на безнапорных фильтрах с синтетической загрузкой;
 - фильтрация на напорных фильтрах с рейтингом 100 мкм;
 - обеззараживание сточных вод ультрафиолетовым излучением;
- обработка осадка:**
- механическое обезвоживание осадков с использованием центрифуг.

Применение технологии IBR и реализация схемы очистки без применения метанреакторов позволяет гарантированно осуществлять круглогодичную очистку сточных вод до требований норм для сброса в водоём рыбохозяйственного назначения и использования в оборотном водоснабжении. Более того, при очистке стоков сахарных заводов с сезонным режимом работы вышеуказанная схема является технологически и экономически более эффективным решением, так как не требует значительных капитальных и эксплуатационных затрат.

Чем прикреплённые микроорганизмы лучше свободноплавающей микрофлоры

Биоплёнки по сравнению со свободноплавающим илом обладают следующими достоинствами:

- больше видовое разнообразие;
- при эксплуатации не наблюдается вспухание, пенообразование и вынос активного ила из сооружений;
- высокая стабильность при изменениях нагрузки;
- оптимальная адаптация к загрязнениям, содержащимся в сточной воде;
- достаточно быстрое восстановление активности микроорганизмов после прекращения подачи сточных вод.



ЭКОС Групп
8 800 222-09-03
Звонок по России бесплатный
ecosgroup.com

Лучший сахарный завод Евразийского экономического союза 2016 года

Согласно Положению о проведении конкурса на «Лучший сахарный завод Евразийского экономического союза 2016 года», утверждённого исполнительным директором Евразийской сахарной ассоциации Бодиныным А.Б., конкурсная комиссия рассмотрела материалы, представленные «Союзроссахаром», концерном «Белгоспищепром», Центральноазиатской сахарной корпорацией (ЦАСК), ООО «Алекс-Григ» (Республика Армения) и ООО «Каинды-Кант» (Республика Кыргызстан).

По результатам производственной деятельности за 2016 г. в номинации «Лучший сахарный завод Евразийского экономического союза 2016 года» 11 сахарных заводов награждены дипломами трёх степеней и 4 завода – дипломами за достижение высоких производственно-технических показателей в 2016 г.

Дипломом 1-й степени:

ОАО «Скидельский сахарный комбинат»;
ОАО «Слуцкий сахарорафинадный комбинат»;
ОАО «Городейский сахарный комбинат»;
ООО «Ромодановосахар»;

ОАО «Ольховатский сахарный комбинат»;

ОАО «Жабинковский сахарный завод»;

ОАО «Заинский сахар»;

ООО «Кристалл» (Кирсановский);

Дипломом 2-й степени:

ОАО «Добринский сахарный завод»;

Дипломом 3-й степени:

ОАО «Земетчинский сахарный завод»;

ОАО «Лебедянский сахарный завод».

В соответствии с Положением о проведении конкурса за достижение высоких производственно-технических показателей в производстве сахара дипломами награждены следующие предприятия:

ООО «Алекс-Григ» Ахурянский сахарный завод – Республика Армения;
ОАО «Каинды-Кант» – Кыргызская Республика;

Меркенский филиал ТОО «Центральноазиатская сахарная корпорация» – Республика Казахстан;
ООО «Дальневосточная производственная компания» (Приморский сахар).

Лучший сахарный завод России 2016 года

На основании Положения о проведении конкурса на «Лучший сахарный завод России 2016 года», утверждённого 3 апреля 2017 г. председателем конкурсной комиссии – директором Департамента пищевой, перерабатывающей промышленности Минсельхоза России Ахпашевым Е.В. и заместителем председателя конкурсной комиссии – председателем правления Союза сахаропроизводителей России Бодиныным А.Б., конкурсная комиссия, рассмотрев материалы, представленные «Союзроссахаром», установила, что в 2016 г. сахарную свёклу перерабатывали на 75 сахарных заводах России. По этим заводам в распоряжении комиссии имелись данные «Союзроссахара» по производственно-техническим показателям переработки свёклы в 2016 г.

Конкурс проводился по трём объединённым федеральным округам – Центральному – 42 работавших завода, Южному и Северо-Кавказскому – 19 заводов, Приволжскому и Сибирскому – 14 работавших заводов.

По результатам производственной деятельности за 2016 г. в номинации «Лучший сахарный завод России 2016 года» 30 сахарных заводов награждены дипломами трёх степеней, среди них:

Дипломом 1-й степени:

Центральный Федеральный округ:

ОАО «Ольховатский сахарный комбинат»;
ОАО «Добринский сахарный завод»;

ОАО «Лебедянский сахарный завод»;

Южный и Северо-Кавказский федеральные округа:

ЗАО «Тбилисский сахарный завод»;
ОАО «Викор» (Новопокровский);



АО «Успенский сахарник»;
 ОАО «Сахарный завод «Ленинградский»;
Приволжский и Сибирский федеральные округа:
 ООО «Ромодановосахар»;
 ОАО «Заинский сахар».

Дипломом 2-й степени:

Центральный федеральный округ:
 ЗАО «Уваровский сахарный завод»;
 ОАО «Валуйкисахар» – производственная площадка «Валуйки»;
 ОАО «Валуйкисахар» – филиал «Чернянский сахарный завод»;
 ЗАО «Грязинский сахарный завод»;
Южный и Северо-Кавказский федеральные округа:
 ОАО «Кристалл-2» (Новокубанский);
Приволжский и Сибирский федеральные округа:
 ОАО «Земетчинский сахарный завод»;
 ООО «Буинский сахар».

Дипломом 3-й степени:

Центральный федеральный округ:
 ОАО «Елань-Коленовский сахарный завод»;
 ООО «Кристалл» (Кирсановский);
 ООО «Русагро-Тамбов» филиал «Жердевский»;
 АО «Лискисахар»;
 ОАО «Валуйкисахар» – филиал «Сахарный завод «Ника»;
 ООО «Сахарный завод «Ольмский»;
 ООО «Русагро-Тамбов» ПП «Знаменский».
Южный и Северо-Кавказский федеральные округа:
 Предприятие «Кристалл» АО Фирма «Агрокомплекс» им. Н.И. Ткачёва (Выселковский);
 ПАО «Каневсксахар»;
 ЗАО «Сахарный завод «Свобода» (Усть-Лабинский).
Приволжский и Сибирский федеральные округа:
 ОАО «Черемновский сахарный завод»;
 ООО «Бековский сахарный завод»;
 АО «Ульяновский сахарный завод»;
 ОАО «Атмис-Сахар»;
 ОАО «Чишминский сахарный завод».

Награждение сахарных заводов в конкурсах «Лучший сахарный завод России 2016 года» и «Лучший сахарный завод Евразийского экономического союза 2016 года» состоялось 18 мая 2017 г. в г. Минске (Республика Беларусь) на IV технологическом семинаре производителей сахара стран ЕАЭС «Клуб технологов 2017».

Лучшее свеклосеющее хозяйство России 2016 года

На основании Положения о проведении конкурса на «Лучшее свеклосеющее хозяйство России 2016 года», утвержденного 17 марта 2017 г. председателем конкурсной комиссии – директором департамента растениеводства, механизации, химизации и защиты растений Министерства сельского хозяйства РФ Чекмарёвым П.А. и заместителем председателя конкурсной комиссии – председателем правления Союза сахаропроизводителей России Бодиныным А.Б., конкурсная комиссия, рассмотрев материалы, представленные региональными АПК и «Союзроссахаром», определила к награждению 144 свеклосеющих хозяйства из 22 регионов (основные свеклосеющие регионы), среди них:

Дипломом 1-й степени:

ИП Глава КФХ Бакушкин Ю.А. (Алтайский край, Ребрихинский р-н, с. Ключки);
 ЗАО «Кубанка» (Алтайский край, Калманский р-н, с. Кубанка);
 КХ «Сатурн» (Республика Башкортостан, Гафурийский р-н, д. Буруновка);
 ООО «Башкир-агроинвест» (Республика Башкортостан, Чишминский р-н, р.п. Чишмы);
 ООО «АгроСервис» (Белгородская обл., п. Октябрьский);
 ИП Глава КФХ Бобылев В.Г. (Белгородская обл., п. Ивня);
 ООО «Пчёлка» (Белгородская обл., Ивнянский р-н, с. 1-я Новоселовка);
 ООО «Агропродукт» (Брянская обл., Комаричский р-н, п. Лопандино);

ООО «ЦЧ АПК» (г. Воронеж);
 ИП Глава КФХ Князев А.В. (Воронежская обл., Хохольский р-н, р.п. Хохольский);
 СПК «Тохтамыш» (Карачаево-Черкесская Республика, Ногайский р-н, аул Икон-Халк);
 ИП Глава КФХ Зитляужев Эдуард Абдул-Кадырович (Карачаево-Черкесская Республика, Ногайский р-н, аул Адиль-Халк);
 ОАО «Имени Ильича» (Краснодарский край, ст. Ленинградская);
 АО фирма «Агрокомплекс» им. Н.И. Ткачева «МТС свекла» (Краснодарский край, ст. Выселки);
 ПАО «Агрофирма им. Ильича» (Краснодарский край, Выселковский р-н, ст. Иркилевская);
 АО «Гарант» (Курская обл., Беловский р-н, с. Вишнево);



**КОМПЛЕКСНАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ
САХАРНЫХ ЗАВОДОВ**

ООО «Агрокомплекс «Олымский» (Курская обл., Касторенский р-н, п. Олым);

ООО «Луч» (Курская обл., Мантуровский р-н, с. Останино);

ООО «Петровский Агрокомплекс» (Липецкая обл., Добринский р-н, п. Петровский);

Группа компаний «Трио» (г. Липецк);

ООО «МАПО «Восток» (Республика Мордовия, Атяшевский р-н, с. Лобаски);

КФХ «Шапов И.Т.» (Нижегородская обл., Сергачский р-н, с. Кочки-Пожарки);

ООО «Отрадаагроинвест» (Орловская обл., Мценский р-н, д. Большая Каменка);

ООО «Вертуновское» (Пензенская обл., Бековский р-н, с. Вертуновка);

ОАО «Студенецкий мукомольный завод» (Пензенская обл., Каменский р-н, ж/д ст. Студенец);

ООО «Пенза Золотая Нива» (Пензенская обл., Иссинский р-н, с. Каменный Брод);

ООО «Агрос» (Ростовская обл., Песчанокоспский р-н, с. Песчанокоспское);

СПК «Мир» (Рязанская обл., Александрово-Невский р-н, с. Студенки);

АО «Ульяновский» (Саратовская обл., Ртишевский р-н, п. Первомайский);

СПК колхоз-племзавод им. Чапаева (Ставропольский край, Кочубеевский р-н, с. Ивановское);

СПК колхоз-племзавод «Казьминский» (Ставропольский край, Кочубеевский р-н, с. Казьминское);

ООО им. Карла Маркса (Тамбовская обл., Жердевский р-н, с. Алексеевка);

ООО «Агрофирма «Аняк» (Республика Татарстан, Актанышский р-н, д. Аняково);

ООО «СХП «Свяга» (Республика Татарстан, Апастовский р-н, пос. Свяжнный);

ООО «Агрофирма «Заинский сахар» (Республика Татарстан, г. Заинск);

ООО «Воловская Техника» (Тульская обл., Воловский р-н, д. Верхоустье);

ООО «Заволжский» (г. Ульяновск);

ООО «Агрофирма «Колос» (Чувашская Республика, Шемуршинский р-н, д. Малое Буяново);

ООО «Стандарт-С» (Чеченская Республика, г. Грозный);

Дипломом 2-й степени:

КХ «Крок» (Алтайский край, Ребрихинский р-н, с. Ключевка);

ООО «Агрофирма «Черемновская» (Алтайский край, Павловский р-н, с. Черемное);

ИП Глава КФХ Дибаяв Ильгам Минивадутович (Республика Башкортостан, Альшеевский р-н, д. Нигматуллино);

ИП Глава КФХ Чернов Вячеслав Иванович (Республика Башкортостан, Бакалинский р-н, с. Бакалы);

ИП Стрельцов С.В. (Белгородская обл., Яковлевский р-н, г. Строитель);

ООО «Агротех-Гарант» Щербаковское (Белгородская обл., Алексеевский р-н, с. Щербаково);

ООО «Русагро-Инвест» ПО № 3 «Дмитриевское» (Белгородская обл., Старооскольский р-н, с. Дмитриевка);

ООО «Агротех-Гарант» Алексеевский (Белгородская обл., Алексеевский р-н, с. Глуховка);

ООО «ЦЧ АПК» филиал Криушанский (г. Воронеж);

ИП Глава КФХ Теубежеев Махарбий Ильясович (Карачаево-Черкесская Республика, Ногайский р-н, аул Эркин-Юрт);

ИП Анапиев Назир Рахмедович (Карачаево-Черкесская Республика, Ногайский р-н, аул Адиль-Халк);

ООО Племзавод «Наша Родина» (Краснодарский край, Гулькевичский р-н, с. Соколовское);

ОАО «Племзавод «Воля» (Краснодарский край, Каневский р-н, ст. Челбасская);

ООО КХ «Участие» (Краснодарский край, Новокубанский р-н, ст. Прочноокопская);

АО им. Т.Г. Шевченко (Краснодарский край, Щербиновский р-н, с. Екатериновка);

ООО «Курск-Агро» филиал «Фатежский» (Курская обл., Фатежский р-н, д. Ржава);

ИП Куликов А.В. (Курская обл., Суджанский р-н, с. Киреевка);

ОАО им. Лермонтова (Липецкая обл., Становлянский р-н, с. Лукьяновка);

ЗАО «Агрофирма им. 15 лет Октября» (Липецкая обл., Лебедянский р-н, с. Троекурово);

ООО «Сабанчеевское» (Республика Мордовия, Атяшевский р-н, с. Сабанчеево);

ООО «8 Марта» (Республика Мордовия, Большеигнатовский р-н, с. Старое Чамзино);

ООО «Агропромсервис» (Республика Мордовия, Ичалковский р-н, с. Оброчное);

ТНВ ОАО «МАПО и К» (Республика Мордовия, Ромодановский р-н, с. Пятина);

ООО АФ «Нижегородская» (Нижегородская обл., г. Сергач);

ИП Глава КФХ «Мяликов Х.А.» (Нижегородская обл., Пильнинский р-н, с. Красная горка);

ООО «Русь» (Орловская обл., Урицкий р-н, с/п Большое Сотниково);

ООО «Авангард-Агро-Орел» СП «Колпнянское-1» (Орловская обл., Свердловский р-н, с/п Котовское);

СПК «Заря мира» (Орловская обл., Должанский р-н, с/п Урыновское);

ТНВ имени Димитрова (Пензенская обл., Белинский р-н, с. Студенка);

ООО «Красная горка» (Пензенская обл., Колышлейский р-н, с. Красная горка);

ООО «Колос» (Ростовская обл., Целинский район, с. Лопанка);



КФХ «Зоринское» Бубенцов М.И. (Рязанская обл., р. п. Ухолово);

ООО «Надежда» (Рязанская обл., Александро-Невский р-н, д. Ольховка);

ООО «Вершина» (Саратовская обл., Романовский р-н, р. п. Романовка);

ООО «Дина» (Тамбовская обл., р. п. Мордово);

ИП Глава КФХ Айдарова Г.В. (Тамбовская обл., Токаревский р-н, р. п. Токаревка);

ООО «Юго-Восточная агрогруппа» (Тамбовская обл., г. Кирсанов);

ООО «Золотая Нива» (Тамбовская обл., Знаменский р-н, с. Дуплято-Маслово);

ООО «Агрофирма «Восток» (Республика Татарстан, г. Заинск);

КФХ «Сулейманов А.И.» (Республика Татарстан, Нурлатский р-н, с. Биляр-Озеро);

ООО «Нива» (Тульская обл., Воловский р-н, с. Борятино);

ООО «Новопетровское» (Тульская обл., Каменский р-н, п. Новопетровский);

ООО «Родина» (Тульская обл., Ефремовский р-н, д. Малая Хмелевая);

ООО «Рассвет» (Ульяновская обл., Цильнинский р-н, с. Малое Нагаткино);

ООО «Агрофирма «Исток» (Чувашская Республика, Батыревский р-н, д. Малое Батырево);

ООО «Шовда» (Чеченская Республика, Курчалоевский р-н, с. Центарой);

Дипломом 3-й степени:

ИП Глава КФХ Мазнев С.В. (Белгородская обл., п. Ивня);

ОАО «Орлик» (Белгородская обл., Чернянский р-н, с. Орлик);

ООО «Кустовое» (Белгородская обл., Яковлевский р-н, пос. Томаровка);

Колхоз им. Горина (Белгородская обл., Белгородский р-н, с. Бессоновка);

ООО «Логус-Агро» (Воронежская обл., Новоусманский р-н, с. Трудовое);

ООО «Авангард-Агро-Воронеж» (Воронежская обл., Острогожский р-н, п. Элеваторный);

ИП Глава КФХ Узденов Альберт Унухович (Караачаево-Черкесская Республика, Прикубанский р-н, с. Чапаевское);

ЗАО «Племзавод Гулькевичский» (Краснодарский край, г. Гулькевичи);

ПАО «Кубанская степь» (Краснодарский край, Каневский р-н, п. Кубанская степь);

ПАО «Имени героя ВОВ Данильченко В.И.» (Краснодарский край, Каневский р-н, п. Красногвардеец);

ОАО САФ «Русь» (Краснодарский край, Тимашевский р-н, ст. Днепровская);

ООО «Агрофирма «Аросахар 2» (Краснодарский край, Успенский р-н, с. Успенское);

ООО «Агрофирма «Аросахар» (Краснодарский край, Успенский р-н, с. Коноково);

ООО ОПХ «Слава Кубани» (Краснодарский край, ст. Кушевская);

ООО «ДВВ-Агро» (Краснодарский край, ст. Кушевская);

ООО «Рассвет» (Курская обл., Глушковский р-н, с. Ржава,);

ООО «Восход» (Курская обл., Горшеченский р-н, с. Болото);

ИП Глава КФХ Веревкин Ю.Г. (Курская обл., Медвенский р-н, с. Нижний Реутец);

КФХ Петрова Виктора Николаевича (Курская обл., Медвенский р-н, п. Медвенка);

ООО «Новый путь» (Курская обл., Тимский р-н, с. Гнилое);

СХПК «Комсомолец» (Курская обл., Черемисиновский р-н, с. Русаново);

ООО «Елецкий агрокомплекс» (Липецкая обл., Елецкий р-н, п. Газопровод);

ООО «МАПО «Ардатов» (Республика Мордовия, Ардатовский р-н, ст. Ардатов);

ООО «Сельхозтехника» (Республика Мордовия, Ичалковский р-н, ст. Оброчное);

ООО «ОРТ» (Нижегородская обл., Сергачский р-н, с. Шубино);

ИП Глава КФХ «Горячев В.Ф.» (Нижегородская обл., с. Сеченово);

ООО «Залегошь-Агро» (Орловская обл., Новосильский р-н, п. Залегошь);

ООО «Орловский лидер» Филиал № 3 «Глазуновская МТС» (Орловская обл., Глазуновский р-н, п. Глазуновка);

ООО «Орелагроинвест» (Орловская обл., Малоархангельский р-н, г. Малоархангельск);

ООО «СельхозИнвест» (Орловская обл., Ливенский р-н, г. Ливны);

ООО «СоюзАгро» (Пензенская обл., р.п. Заметчино);

ЗАО «Башмаковский хлеб» (Пензенская обл., р.п. Башмаково);

ООО СХП «Каменское» (Пензенская обл., Каменский р-н, г. Каменка);

КФХ «Родник» (Пензенская обл., Спасский р-н, г. Спасск);

ИП глава К(Ф)Х Казарян С.К. (Ростовская обл., Целинский район, с. Степное);

ООО «Пичаево Золотая Нива» (Рязанская обл., Шацкий р-н, с. Борки);

СПК «Победа» (Рязанская обл., Александро-Невский р-н, д. Павловка);

ИП Глава КФХ Терешина А.А. (Саратовская обл., Романовский р-н, пос. Алексеевский);

ООО «РОСАГРО-САРАТОВ» (Саратовская обл., г. Балашов);

ООО «Золотая Нива» (Саратовская обл., г. Аркадак);

ООО «Агротехнологии» (г. Тамбов);



**КОМПЛЕКСНАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ
САХАРНЫХ ЗАВОДОВ**

ООО «АгроВиста Тамбов» ОП «Никифоровское» (г. Тамбов);
 ООО «Авангард» (Республика Татарстан, Буинский р-н, с. Кайбицы);
 ООО «Ак Барс Буинск» (Республика Татарстан, Буинский р-н, с. Мокрая Савалеевка);
 ООО «АК Барс Дрожжаное» (Республика Татарстан, Дрожжановский район, с. Большая Акса);
 ООО «Агрофирма «Южная» (Республика Татарстан, Нурлатский район, с. Бурметьево);
 ООО «Зай» (Республика Татарстан, Заинский р-н, д. Аксарино);
 ООО Агрофирма «Нуркеево» (Республика Татарстан, Сармановский р-н, с. Большое Нуркеево);
 КФХ «Сафиуллова Р.Г.» (Республика Татарстан, Тетюшский р-н, г. Тетюши);
 ООО «Содружество» (Республика Татарстан, Тетюшский р-н, с. Нармонка);

ООО Агрофирма «Кама» (Республика Татарстан, Тукаевский р-н, п. Совхоз «Татарстан»);
 ООО «Аксу Агро» (Республика Татарстан, Аксубаевский район, с. Старое Ибрайкино);
 ООО «Воловсельхозтехника» (Тульская обл., п. Волово);
 ООО «Колхоз им. Суворова» (Тульская обл., Ефремовский р-н, д. Кугушевские выселки);
 ООО «Птицефабрика Симбирская» (Ульяновская обл., Ульяновский р-н, с. Большие Ключищи);
 ООО «СХП «Волжанка» (Ульяновская обл., Ульяновский р-н, с. Ундоры);
 ООО «Торговый дом «Симбирка» (Ульяновская обл., Ульяновский р-н, с. Шумовка);
 СХПК «Дружба» (Чувашская Республика, Комсомольский р-н, д. Альбусь Сюрбеево);
 СПК «Агромир «Наурский» (Чеченская Республика, Наурский р-н, с. Алпатово);

Традиционно дипломы победителям конкурса «Лучшее свеклосеющее хозяйство России 2016 года» от имени Минсельхоза России и «Союзроссахара» вручаются в рамках мероприятий, проводимых на республиканских, краевых и областных уровнях. В ходе награждения победителям вручаются дипломы, годовая подписка на журнал «Сахар» и памятный сувенир.

Буртоукладочные машины производства АО НПО «Аконит»

Уважаемые партнёры!

Мы рады сообщить, что наша компания освоила производство буртоукладочных машин (БУМ) мощностью от 120 до 1000 т/ч при ширине укладываемого кагата до 80 м. На сегодняшний день наше предприятие готово к серийному выпуску буртоукладчиков по техническому заданию заказчика с учётом изученного опыта ведущих зарубежных производителей. Запущены в серийное производство буртоукладочные комплексы с возможностью приёма



бортового, самосвального транспорта и машин с задней разгрузкой.

АО «НПО «Аконит» – машиностроительный холдинг, основанный в 2002 г., включающий в себя три производственные площадки в г. Вологда, г. Кирове и г. Новокузнецке.

Основное направление нашей компании – это производство конвейерного транспорта, выполнение проектных работ, пусконаладка и монтаж оборудования.

Цель компании: оснащение предприятий надёжным, эффективным, технологичным конвейерным оборудованием отечественного производства, способным конкурировать с лучшими зарубежными аналогами, но менее обременительным для бюджета российских сахаропроизводителей.

IV технологический семинар «Клуб технологов»

Прошедший 18–19 мая 2017 г. в Минске IV технологический семинар «Клуб технологов» привлёк небывалое число специалистов по сахарным технологиям из 14 стран мира (см. стр. 5 в номере 5(17) журнала «Сахар»).

Представители 56 сахарных заводов из России, Беларуси, Кыргызстана и Казахстана собрались в столице Республики Беларусь для того, чтобы обменяться опытом, обсудить актуальные вопросы сахарных технологий и охраны окружающей среды, оценить преимущества передовых технологий, применяемых при производстве и хранении сахара и сахарной свёклы в других странах мира. Число же компаний, желающих представить свои технологические достижения и решения на форуме, оказалось так велико, что организаторы вынуждены были отказывать рекламодателям за неимением рекламного места и времени для докладов.

С приветственным словом к участникам семинара обратились Исполнительный директор Евразийской сахарной ассоциации А.Б. Бодин и председатель концерна «Белгоспищепром» А.Л. Забелло.

Вопросы, рассмотренные на семинаре, собирались сотрудниками «Союзроссахара» по всем сахарным заводам стран ЕАЭС, и потому их активное обсуждение участниками семинара происходило не только в рамках сессий и в перерывах, но и в свободное время в течение всех двух дней.

Программа семинара была очень насыщенной. Первый день состо-



ял из четырёх сессий, две из которых были посвящены базовым вопросам технологий сахарного производства, одна – вопросам охраны окружающей среды и экологии (впервые за все годы проведения



«Клуба технологов»), а в фокусе заключительной сессии оказались вопросы, связанные с возделыванием и хранением технологически качественных корнеплодов, оптимальных для переработки.

Впервые в семинаре приняли участие экологи сахарных заводов, представители российского бюро НДТ, немецкой компании SternEnzym GmbH & Co. KG, разрабатывающей микробиологические методы для сахарной промышленности, RCMA Group (крупнейшего мирового оператора цепочек поставки сельхозтоваров), российского производителя БУМов компании «НПО Аконит» и многие другие.





логии» – ОАО «Заинский сахар» – А. Цветкову было предоставлено отдельное время на второй день семинара для подробного освещения системы бережливых технологий, разработанной на основе принципов «всеобщей производственной системы Toyota (Т-TPS)».



В рамках семинара состоялось торжественное награждение победителей конкурсов «Лучший сахарный завод России 2016 года» и «Лучший сахарный завод Евразийского экономического союза 2016 года».

Особое внимание участников семинара привлекли доклады по достижению экспортного качества сахара и проблемам, препятствующим масштабному развитию его экспорта в страны дальнего зарубежья.

Как всегда хлебосольно встречала участников форума белорусская земля.



Благодаря прекрасно выбранному месту проведения крупнейшего международного отраслевого мероприятия, четкой организации и созданию комфортных условий для работы, отличной подготовленности докладчиков, актуальности и разнообразию рассмотренных вопросов, IV технологический семинар «Клуб технологов», безусловно, стал событием года на свеклосахарном рынке стран ЕАЭС.

Поистине неоценимый вклад в работу семинара был внесён представителями науки: проф. Л.И. Чернявской из УКРНИИСП, директором РНИИСП М.И. Егоровой, зав. технологическим отделом ИСК Group Литвиновской Л.А., директором ВНИИСС им. Мазлумова И.В. Апасовым, проф. Н.М. Мартынюком, проф. В.А. Сотниковым и др.

Представителю единственного сахарного предприятия в ЕАЭС, внедрившего «бережливые техно-

Впервые был проведён конкурс на лучшего технолога производ-



АКЦИЯ 01.02.17 - 15.11.17
Поле сокровищ
Главный приз 3 000 000 рублей

подробнее на сайте www.betaren.ru

ЩЕЛКОВО АГРОХИМ
 российский аргумент защиты

Подкормка сахарной свёклы — с оглядкой на экологию

ДАРМОВ П.И. (e-mail.ru: 023316@oaorsm.ru)
ООО Комбайновый завод «Ростсельмаш»

Сахарная свёкла на техническом уровне культура, безусловно, энергоёмкая: требовательная к гранулометрическому, физическому, химическому составу почвы; наличию влаги, тепла и солнечного света. На погодные условия аграрий повлиять не может, но вот несколько нивелировать их негативное воздействие, продуманно реализуя современные агротехнологии и применяя современные средства химизации, — вполне способен.

Однако «химия» наносит самый сильный удар по экологии. Например, внесение всего 3 г азота на 1 га площади приводит к гибели 20–25% (!) почвенных организмов, которые, собственно, и превращают грунт в плодородную почву. А не вносить удобрения мы не можем. «Что же делать?» — спросите вы. Вносить! Но делать это с умом.

Сегодня внесение минеральных удобрений реализуется несколькими способами:

- основная доза — под осеннюю зяблевую вспашку, дополнительная — в период вегетации;
- вся доза основных удобрений — под осеннюю вспашку;
- основная доза — под посев, дополнительная — в период вегетации;
- вся доза основных удобрений — под посев.

В подавляющем большинстве случаев в агротехнологическом цикле используют твёрдые удобрения. Что мы имеем в этом случае? Вначале — недоступные для растений формы, которые «ничего не делают», пока не появится достаточное количество влаги для их растворения. Впрочем, до этого момента они не просто «сачкуют», но ещё и по-

степенно разрушаются, испаряются. Собственно, «эффективная доля» используемых твёрдых удобрений составляет порядка 65%. Остальное зачастую вымывается (далеко не всегда своевременно) осадками, выносится на соседние участки поля, в грунтовые и поверхностные воды, т.е. создаёт лишь негативное воздействие на окружающую среду. Ещё одним недостатком сыпучих удобрений остаётся недостаточная равномерность внесения — до 60%, т.е. не все растения получают в итоге одинаковое количество питательных веществ: где-то пусто, где-то густо.

Альтернативой представляется использование готовых жидких минеральных удобрений (ЖМУ). Они выпускаются в виде как азотных препаратов (КАС, карбамид-аммиачная селитра), так и одно-, двух- и трёхкомпонентных комплексов, в том числе из составов ЖКУ (N, P, K; NP и NPK). Эти препараты можно вносить по любым из упомянутых схем. Сегодня доля их применения в российском АПК составляет порядка 6–8%, но в связи с повышением осведомлённости аграриев о ЖМУ вообще и ЖКУ и КАС в частности наблюдается тенденция роста их применения.

Что мы имеем при использовании ЖМУ? Массу преимуществ! Приведём основные:

- высокий коэффициент использования — до 80% действующего вещества «идёт в дело»;
- изначально доступные для растений формы действующего вещества;



- гораздо меньшая в сравнении с твёрдыми препаратами потребность во влаге для пенетрации в почвенные слои;
- равномерное внесение в точных концентрациях;
- минимальные потери при внесении;
- более высокая степень экологичности;
- универсальность — возможность внесения в почву с заделкой, по поверхности почвы, по листу.

К вопросу об экологичности. Для начала заметим, что само производство жидких минеральных удобрений по сравнению с производством твёрдых оказывает менее значительную нагрузку на окружающую среду — хотя бы за счёт меньшей потребности в энергоносителях, поскольку освобождает от необходимости выпаривания «до сухости». Второй благоприятный фактор — простота и безопасность хранения препаратов.

Твёрдые минеральные удобрения поставляются в негерметичной таре. Испаряясь, они попадают в атмосферу. Впитывая атмосферную влагу, препараты слеживаются и теряют потребительские свойства. Их нейтрализация и утилизация ощутимо затратны.

Жидкие минеральные удобрения поставляются в герметичной таре, которая одновременно защищает их от воздействия факторов окружающей среды, равно как и саму среду от негативного воздействия препаратов. Для хранения достаточно обеспечить непромерзаемое помещение.

Аппликаторы: эффективная подкормка свеклы при любых погодных условиях

В зависимости от способа внесения жидких минеральных удобрений используются либо сеялки, дооборудованные специальными магистралями, либо культиваторы-растениепитатели и аппликаторы. И вот о последних мы хотим поговорить особо в отношении

как подкормок сахарной свёклы, так и её защиты от болезней и вредителей.

Аппликатор — агрегат для междурядного внесения жидких удобрений под пропашные и (или) зерновые культуры внутрпочвенным способом. Он состоит из рамы с установленной на ней ёмкостью, складной штанги с рабочими органами. Для работы по пропашным используются аппликаторы, у которых рабочими органами выступают дисковые колтеры с ножами либо инжекторами. Колтер «разрезает» грунт, обеспечивая проникновение инжектора или ножа (соответственно, и рабочего раствора) на нужную глубину. Хотя, по мнению экспертов, аппликаторы могут быть использованы как при проведении корневых подкормок, так и для внесения стартовой дозы удобрений под посев, для сахарной свёклы этот постулат неприменим — культура требует глубокой заделки удобрений. Но зато для подкормок основными удобрениями и микроэлементами в ряде случаев практически идеален. Всё вполне очевидно.

Внесение минеральных удобрений может нанести существенный ущерб почвенной микрофлоре.

Переизбыток препаратов негативно сказывается и на самой культуре. Сплошное внесение кормит не только нашу свёклу, но и сорняки, причём на ранних стадиях развития эта культура с сорняками конкурирует слабо.

Подкормка с помощью аппликатора производится так называемым рядково-ленточным способом — в междурядья. Что это даёт? В первую очередь — локальность внесения, точность дозировки. Последняя должна обеспечиваться оборудованием аппликатора. Как следствие — экономия до 10–15% удобрений. С учётом их высокой стоимости эффект весьма неплох. Но главное, такой способ внесения обеспечивает наилучшие условия питания сахарной свёклы уже в начальный период вегетации и создаёт предпосылки для получения высокого урожая. Причём за счёт точного внесения в междурядье предупреждается возможный ожог корневой системы, а также листьев растения, что зачастую бывает при внесении удобрений опрыскивателем (и не только).

Вероятно, вы спросите: «А как же опрыскиватели?». Подкормки сахарной свёклы по листу очень и



очень эффективны, с этим никто не спорит. И СЗР в период вегетации вносятся фактически лишь по листу. Но что делать, если:

- ветер дует и дует, затишья и штиля не предвидится;
- дождь идёт и идёт, вёдра не обещают;
- солнце печёт и печёт, «да тучи ехидно обходят поля»?

Время идёт, культура явно нуждается в подкормках, и провести листовые нет никакой возможности. Упустив момент, мы существенно потеряем в урожайности. Выход – прикорневые подкормки жидкими удобрениями в смеси с микроэлементами. Своевременные подкормки повышают устойчивость растений к вредителям и болезням, давая нам профит по времени в ожидании хорошей погоды для обработки СЗР. Тут нужно учесть два момента.

Если мы говорим о переувлажнённой почве, применение культиваторов-растениепитателей может быть неприемлемо, но некоторые аппликаторы справятся с задачей. Если мы говорим о засушливых периодах, толщина сухого слоя может составлять и 5, и 7 см, и более. Жидкие минеральные удобрения следует вносить как минимум на 2 см ниже верхней границы влажного слоя. Не все аппликаторы способны работать на такой глубине.

«Железо» как есть

Аппликатор пока (подчеркнём – пока) нельзя назвать ультравостребованным оборудованием в российском АПК, хотя в странах с высокой культурой земледелия эти агрегаты применяются достаточно широко. Тем не менее, предложение в России неплохое, а спрос постепенно растёт.

Безусловно, аппликатор должен заинтересовать свекловодческие хозяйства, которые стремятся идти в ногу со временем.

Рассмотрим аппликатор-растениепитатель RSM AP-3800:

- ёмкость основного бака – 3 800 л;
- ёмкость бака для санитарных нужд – 34 л;
- ширина захвата штанг – 8,5 м;
- рабочие органы – волнистые колтеры диаметром 59 см с ножами с износостойкими наконечниками;
- давление на почву – 63 кг/см;
- глубина обработки – 0–10 см;
- центробежный насос производительностью 500 л/мин (поршневой насос производительностью 259 л/мин – опция);
- норма вылива – 50–500 л/га;
- варианты комплектации колтерами:
 - 11 колтеров на междурядье 70 см (до 12 рядков);
 - 17 колтеров на междурядье 45 см (до 16 рядков);
- контроллер внесения с GPS Raven SCS-450;
- система мониторинга вылива (коллектор Redball);
- регулируемая ширина колеи – 2,7 / 2,8 м;
- шины и диски – 320/85 R38 либо 270/95 R38;
- «сухой» вес – 2 450 кг.

Аппарат создан одним из дивизионов «Ростсельмаша», площадью Farm King, которая славится высоким потенциалом и безотказностью своего сельхозоборудования. Аппликатор разработан под российские условия, в том числе по ширине междурядья.

Далеко не все аналоги обеспечивают глубину проникновения рабочих органов на 10 см, для многих предел составляет 6–7 см. В условиях дефицита влаги этого может быть недостаточно. И даже «какие-то» 2 см могут быть критичными, не говоря уже о 4. Волнистые колтеры легко прорезают грунт с минимальным нарушением почвенного слоя.

Агрегат укомплектован центробежным насосом «АСЕ» (подача 500 л/мин, давление 8,3 бар), тогда как на большинстве аналогов устанавливаются мембранно-поршневые или роторно-роликовые. Центробежный насос более производительный, стабильный в плане отсутствия пульсации потока, износостойкий и долговечный. Насос обеспечивает внесение необходимого объёма рабочей жидкости даже при высоких нормах.

Мощная стальная рама профиля сечением 10×10×0,79 см обеспечивают надёжность и высокие эксплуатационные характеристики аппликатора; короткая колёсная база – манёвренность; усиленные гидроцилиндры – постоянство глубины проникновения рабочих органов. Гидроцилиндры оснащены механическими замками, а сцепное устройство – цепями, что делает безопасной транспортировку агрегата.

Однако действительно значимым преимуществом является система управления параметрами внесения удобрений Raven SCS 450 с GPS-антенной и система мониторинга подачи жидкости к рабочим органам в базовой комплектации. Raven SCS 450 на основании данных расходомера, GPS или дополнительного датчика скорости обеспечивает постоянство нормы вылива, корректируя её с помощью регулируемого электроклапана.

Это единственное предложение на рынке – ни один другой производитель не оборудует агрегаты электронными системами в базовой комплектации.

Аппликатор от RSM доступен для заказа у дилеров группы компаний «Ростсельмаш». Важный традиционный плюс: значительно превосходя по комплектации любой из известных аналогов, стоит он заметно дешевле импортных «братьев».



ГЛАВНЫЙ В ПОЛЕ*

ГРУППА КОМПАНИЙ РОСТСЕЛЬМАШ ОБЪЕДИНЯЕТ 13 ПРЕДПРИЯТИЙ.

На 10 производственных площадках в 4 странах выпускается техника под брендами ROSTSELMASH и VERSATILE. Продуктовая линейка компании включает в себя более 150 моделей и модификаций 24 типов техники, в том числе зерно- и кормоуборочных комбайнов, тракторов, опрыскивателей, кормозаготовительного и зерноперерабатывающего оборудования и др.



*По данным Росстата за 2010-2016 годы, основано на наибольшей величине поступлений новых комбайнов в с/х предприятия РФ

ГОРЯЧАЯ ЛИНИЯ
8 800 250 60 04
Звонок бесплатный на территории России
www.rostselmash.com

ROSTSELMASH
Professional Agrotechnics

Гнили корнеплодов — много вопросов и мало ответов?

С.М. ЗЕМЦОВ, А.В. ГОРЯЙНОВ
ООО «КВС РУС»

Растительная ткань корнеплода сахарной свёклы относится к категории одной из самых устойчивых к почвенным микроорганизмам. Тем не менее в течение вегетационного периода, а также во время хранения корнеплоды поражаются многочисленными грибами, приводящими подчас к большим экономическим потерям. Условия, которые влияют на распространение заболеваний и поражение растений-хозяев, а также взаимодействие грибов-возбудителей с другими микроорганизмами в почве (например, антагонистами) до сих пор остаются слабо изученными темами.

Благоприятными условиями для развития корневых гнилей считаются плохая структура почвы, неравномерное распределение пожнивных остатков с образованием «соломенных матов», недостаточное содержание доступных форм макро- и микроэлементов (фосфор, калий, кальций и бор), низкое значение рН, уплотнение почвы в результате неправильной почвообработки и неверно подобранный севооборот с наличием в нём растений-хозяев, которые поражаются той же анастомозной группой, что и сахарная свёкла. Не последнюю роль играют погодные условия — температура, осадки, присутствие излишней влаги на участках возделывания. Часто поражение заболеванием стимулируется такими абиотическими факторами, как холод, мороз, жара, недостаток питательных веществ. Фунгицидные обработки в качестве средств борьбы с возбудителями гнилей до сих пор оказываются неэффективными или не оправдывают себя с экономической точки зрения.

***Aphanomyces cochlioides* – корневые гнили**

Корневые гнили сахарной свёклы *Aphanomyces cochlioides* возникают только при специфических внешних условиях. Болезнь развивается летом, при длительной высокой влажности и на уплотнённых почвах. Во многих регионах Российской Федерации, где выращивают сахарную свёклу, такого рода гниль периодически наблюдается, но особенно ярко это проявилось в сезоне 2016 г. Возбудителями болезни считается почвенный гриб *Aphanomyces cochlioides*, распространённый на многих типах почв и сельскохозяйственных культур. Развитие инфекции начинается при температуре почвы 15 °С, но оптимальной считается температура в границах от 22 до 28 °С. При-

нято различать две фазы развития данного заболевания: острую форму (гибель после всходов) и хроническую (непосредственно корневые гнили). К многочисленным растениям-хозяевам относятся такие культурные растения, как сахарная и столовая свёкла, шпинат, а также сорняки марь белая и щирица. Ослабленный корнеплод часто поражают другие бактерии и грибки. Именно такое, вторичное поражение нередко является главной причиной загнивания, низкого урожая, плохого качества сырья при переработке и повышенных потерь при хранении в кагатах.

Почему 2016 г. был очень благоприятным с точки зрения проявления данного заболевания в России? Во-первых, *Aphanomyces cochlioides* является «водным» плесневым грибом, биологические потребности которого не адаптированы к сухим почвенным условиям. Он может на протяжении длительного времени сохранять жизнеспособность в виде зооспор на остатках растений, но по своей природе является слабым конкурентом в сравнении с сапрофитными грибами и бактериями. Во-вторых, для его активного развития необходима высокая температура почвы и постоянная влажность, поскольку зооспоры нуждаются в воде, чтобы свободно передвигаться к корням, таким образом распространяя инфекцию. Очень редко может происходить инфицирование при температуре ниже 15 °С. Однако стоит отметить, что иногда развитие гнилей *Aphanomyces cochlioides* может наблюдаться и при засушливых условиях, но это происходит на развитых растениях, чья корневая система достигла зоны высокой влажности почвы на глубине.

По актуальным данным, *Aphanomyces cochlioides* практически не может самостоятельно проникнуть внутрь ткани здорового корнеплода. Для поражения нужны уязвимые участки, в частности механические повреждения или трещины, возникающие в результате быстрого роста корнеплода. При высокой температуре, обильных осадках и связанном с этим недостатком воздуха в почве риск поражения *Aphanomyces cochlioides* значительно повышается. Этому способствует также уплотнённая почва (в которой плохо формируется корневая система растений и слабо доступны питательные элементы, особенно фосфор) с низким уровнем рН и плохим водным режимом. Низкое содержание фосфора в почве может усилить сте-

пень инфицирования, так как растения в результате его недостатка становятся более уязвимыми. Как правило, чаще всего поражению подвержены участки с плохой структурой почвы и недостатком кальция, на которых выпало большое количество осадков в летний период. Известкование в соответствии с типом почвы и её стабильная структура уменьшают риск поражения даже при высокой влажности.

К типичным симптомам *Aphanomyces cochlioides* относится увядание ботвы с последующим гниением корнеплода (фото 1–3).

Прямым мер борьбы с *Aphanomyces cochlioides* не существует. Положительное влияние оказывают косвенные меры: улучшение структуры почвы и её стабилизация, особенно предотвращение заиливания и застоя воды, улучшение аэрации. При подготовке посевного ложа для сахарной свёклы следует избегать обработки почвы при слишком высокой влажности, чтобы не уплотнять её поверхность, рекомендуется работать орудиями с долотами (особенно на влажных и тяжёлых почвах). Почвы, склонные к заилению, не нужно слишком сильно разрыхлять. Следует регулярно брать на проверку пробы почвы, чтобы соблюдать оптимальный уровень pH и содержание кальция. В целом опасность поражения *Aphanomyces cochlioides* уменьшается при равномерно благоприятных условиях роста для всех корнеплодов.



Фото 2, 3. Корневые гнили по типу *Aphanomyces cochlioides*



Фото 1. Увядание ботвы в результате поражения *Aphanomyces cochlioides*



Фото 4. Соломенные маты — одна из причин поражения свёклы корневыми гнилями

В будущем основным методом борьбы с данным заболеванием может стать выбор устойчивых гибридов. Судя по всему, предрасположенность гибридов сахарной свёклы к *Aphanomyces cochlioides* неодинакова. Компания КВС ЗААТ СЕ проводит целенаправленную проверку селекционного материала в

Российской Федерации на специально отведённых полях, чтобы внести свой вклад в борьбу с этой болезнью. Мелкоделяночные опытные участки находятся в Курской области, где высок риск поражения этим грибом. В опытах оценка осуществляется на двух уровнях: проверяется устойчивость линий (компонентов гибридов) и тестируются гибриды, которые в дальнейшем будут поданы на регистрацию. Дополнительно каждый год КВС высевает по 48 гибридов (как собственных, так и иных фирм – производителей семян сахарной свёклы) в шести областях России с последующим проведением бонитировки на степень поражения. Такого рода подход показал достаточную надёжность и позволил исключить из портфеля компании КВС в Российской Федерации генотипы, которые имели слабую устойчивость к *Aphanomyces cochlioides*. По результатам испытаний можно выделить гибриды РЕКОРДИНА КВС, БЕНЕФИТА КВС, БРАВИССИМА КВС, АНДРОМЕДА КВС и другие, обладающие высокой степенью устойчивости без потери урожайности и качества свёклы.

Пепельная гниль. Макрофомина (*Macrophomina phaseolina*)

Macrophomina phaseolina (синонимы *Macrophomina phaseoli* или *Rhizoctonia bataticola*, несовершенная стадия – *Sclerotium bataticola*) относится к почвенным грибам и поражает большое количество видов растений, особенно в тёплой климатической зоне Южной (Сербия, Венгрия) и Восточной Европы (Россия, Украина, Молдавия), а также США (Калифорния), где почва может прогреваться свыше 28 °С. Экономический вред этот грибок наносит также подсолнечнику, кукурузе, сое и хлопку; к другим важным растениям-хозяевам относятся бобы, люцерна, картофель, томаты, клубника и арбуз.

Macrophomina phaseolina переживает в почве в виде склероциев и инфицирует проводящую систему растения также через почву, что влечёт за собой первые признаки увядания сахарной свёклы. Более сильное поражение наблюдается чаще всего, когда сахарная свёкла находится в стрессовой ситуации, ослаблена, подвержена поражению вредителями или механическому воздействию. Особым фактором риска являются высокие температуры почвы (>30 °С), а также продолжительные засушливые и жаркие периоды, которым предшествовало нормальное развитие растений (при достаточной влагообеспеченности почвы и оптимальных температурах).

Первые заметные симптомы в виде увядающей ботвы переходят очень быстро в некроз и отмирание листьев (фото 5). Сильно увядшие растения находятся в ряду с растениями, не имеющими признаков увядания (фото 6, 7).

Корнеплоды становятся «резиновыми», легко достаются из почвы, нет видимых признаков гнилей (фото 8).

При заражении у них появляются коричнево-чёрные неравномерные участки поражения, которые при внимательном рассмотрении представлены многочисленными маленькими (от 50 до 150 µm) склероциями (по английской терминологии «charcoal rot») (фото 9). При сильном поражении на поперечном срезе корнеплода поначалу заметно пожелтение, переходящее позже в коричнево-чёрные тона с большим количеством склероций



Фото 5. Поражение сахарной свёклы в виде гнёзд, вызванное *M. phaseolina* (фото КВС ЗААТ СЕ)



Фото 6, 7. Увядшие в результате поражения макрофоминной растения (фото КВС ЗААТ СЕ)

в появившихся при этом отверстиях в корнеплоде. Корнеплод сморщивается и становится похож на мумифицированный.

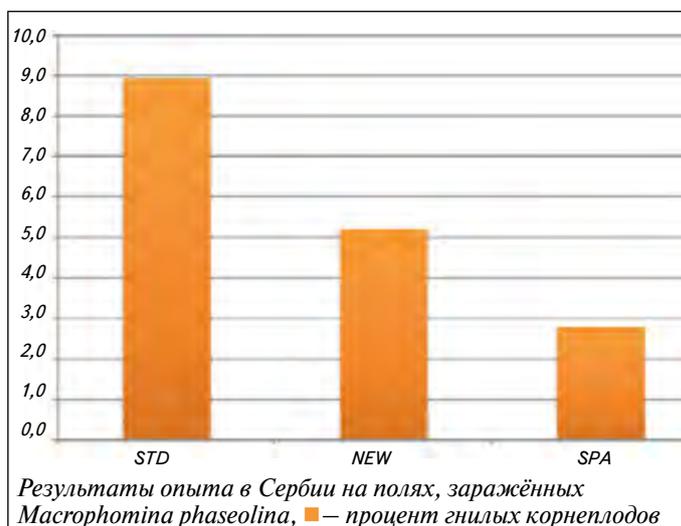
На сегодняшний день прямых мер борьбы с данным заболеванием не выработано. В качестве профилактических мероприятий в литературе упоминается орошение на полях, подверженных риску проявления *Macrophomina phaseolina*. Соблюдение севооборота, исключение многократного повторения растений-хозяев, поддержание хорошей структуры почвы, известкование, повышение доступности фосфора, особенно на начальных этапах развития свёклы, ранняя копка в начале распространения заболевания и своевременная поставка на сахарный завод также относятся к профилактическим мероприятиям. Опыт США показывает, что частое возделывание сои и кукурузы в севообороте может способствовать накоплению грибка в почве и позже приводить к сильному проявлению симптомов на последующих культурах.



Фото 8. «Резиновые» корнеплоды (фото КВС ЗААТ СЕ)



Фото 9. Корнеплоды, поражённые макрофоминной (фото КВС ЗААТ СЕ)



Важную роль в борьбе с данным заболеванием могут сыграть толерантные гибриды сахарной свёклы. Так, в этих целях на протяжении ряда лет компания KWS осуществляет проверку селекционного материала на полях в Сербии. И судя по всему, предрасположенность гибридов сахарной свёклы к этому грибку неодинакова. Результаты опытов показывают, что, например, новые гибриды БЕНЕФИТА КВС и РЕКОРДИНА КВС имеют к нему наилучшую устойчивость.

В настоящее время испытываются также различные фунгицидные протравки, наносимые на драже; параллельно тестируются методы по защите растений, использующие антагонизм, и методы комбинированной обработки семенного материала фунгицидами и антагонистами. Так, с 2014 г. в Сербии на полях, заражённых *Macrophomina phaseolina*, проводятся опыты, целью которых является проверка различных рецептов драже семян. Вследствие добавления в рецептуру микро-, макроэлементов и биопрепаратов повышается устойчивость растений к стрессовым факторам и эффективность усвоения питательных веществ (фосфора), что, в свою очередь, может способствовать снижению ущерба от *Macrophomina phaseolina*. На рисунке представлены результаты. За стандарт взяты показатели гибрида с обычной рецептурой драже (STD). Очевидно, что гибрид с новыми рецептурами драже (NEW и SPA) демонстрировал лучшую «толерантность» к гнилям в сравнении со стандартной обработкой. В среднем процент гнилых корнеплодов в варианте с рецептурами SPA и NEW составили 2,8 и 5,1% соответственно, что было намного лучше стандарта (около 9% гнилых корнеплодов).

Принимая во внимание данные результаты, компания KWS надеется, что новые рецептуры драже в комбинации с устойчивыми гибридами смогут стать дополнительным инструментом для минимизации проблем с увядающими («резиновыми») корнеплодами.

Перспективы создания биотехнологических гибридов сахарной свёклы

И.Я. БАЛКОВ, д-р биолог. наук, проф. (e-mail: balkov.29@mail.ru)

В.А. ЛОГВИНОВ, канд. биолог. наук

В.Н. МИЩЕНКО, канд. с/х наук

В.В. МОИСЕЕВ, д-р экон. наук

А.В. ЛОГВИНОВ, канд. с/х наук

Н.В. КАРЕВА, ст. научн. сотр.

ФГБНУ «Первомайская селекционно-опытная станция сахарной свёклы»

(e-mail: 1maybest@mail.ru)

В комплексе мероприятий, направленных на повышение рентабельности производства сахарной свёклы, особое внимание наряду с совершенствованием приёмов агротехники должно уделяться созданию и внедрению в производство новых высокопродуктивных гибридов, устойчивых к гербицидам и болезням [3 – 5]. Такие гибриды позволят значительно уменьшить гербицидную нагрузку (пул) в процессе вегетации сахарной свёклы, снизить затраты на её выращивание, сократить вредное воздействие пестицидов на окружающую среду и здоровье человека [6 – 12].

В России 24 апреля 2012 г. была принята Комплексная программа исследований по биотехнологии № 1853п – П8. В том же году на Первомайской селекционно-опытной станции сахарной свёклы в связи с отсутствием специальной лаборатории генной инженерии началось изучение возможности получить такие гибриды методами классической селекции, главными из которых являются скрещивание гетерозиготных форм, толерантных к глифосату (образцы неизвестного происхождения) с линиями кубанской селекции [2, 4] с целью получения отечественных доноров гена толерантности EPSPS.

С 2014 г. исследования проводятся по Государственному за-

данию «Создать принципиально новые формы сахарной свёклы, устойчивые к гербицидам, на основе изучения гетерозиготных материалов сахарной свёклы» (Государственное задание № 0693 – 2014 – 0002). Основой данного проекта является улучшение генотипа и создание константных линий – доноров устойчивости к глифосату, с последующим использованием их в качестве компонентов МС-гибридов, обладающих новыми хозяйственно ценными признаками, и производство гибридных семян.

Производству стали нужны новые формы свёклы, позволяющие сократить объёмы применяемых гербицидов, существенно сократить затраты на её защиту и, таким образом, свести к минимуму вред гербицидов для окружающей среды и здоровья человека [6, 7]. Детальное изучение литературы [13, 15, 18] и многолетняя селекционная практика показывают, что только классическими методами селекции нельзя создать устойчивую к гербицидам свёклу [2, 11, 22]. За более чем двухсотлетнюю деятельность селекционерам-свекловодам удалось вывести сначала сорта, а затем и гибриды, достаточно устойчивые (толерантные) к болезням, отзывчивые на удобрения, менее цветущие, решить ряд других сложных селекционно-

генетических проблем (раздельно-плодность, стерильность, содержание гибридной фракции и т.д.). Но при этом никогда не ставилась задача создать формы, устойчивые к гербицидам. Да и методов таких не было. Лишь с разработкой приёмов генной инженерии стало возможным создавать биотехнологические гибриды сахарной свёклы.

Начавшись в 80-х гг. минувшего века, биотехнология быстро развивалась, а к концу второго тысячелетия генная инженерия как инструмент биотехнологии стала наиболее эффективным приёмом создания новых исходных материалов, по сути – надёжным методом селекционеров, пришедшим на смену различным вариантам неуправляемой индуцированной мутации (химической, радиационной и т.п.). Но она никогда не подменяла традиционные (классические) приёмы селекции и явилась лишь дополнительным источником создания новых исходных материалов, практическая ценность которых определяется теми же методами отбора, самоопыления и гибридизации.

Значение биотехнологии многократно подчёркивал в своих трудах старейший учёный, лауреат Нобелевской премии Норман Эрнест Борлоуг [5]. В докладе на Международной конференции «Семена возможностей: перспективы сель-



скохозяйственной биотехнологии» (Лондон, 2001 г.) он отмечал: «Почти все наши традиционные продукты питания представляют собой результат естественных мутаций и генетической трансформации, которые служат движущими силами эволюции. Не будь этих основополагающих процессов, мы все ещё барахтались бы в донных осадках первобытного океана».

Он напомнил, что пшеница приобрела свои современные качества в результате необычных, но вполне естественных, природных скрещиваний между различными видами трав, а сегодняшний пшеничный хлеб — результат комбинации трёх растительных геномов. В этом смысле пшеничный хлеб следовало бы отнести к трансгенным, или генетически модифицированным (ГМ), продуктам. Ещё один результат трансгенной гибридизации — современная кукуруза, появившаяся скорее всего благодаря скрещиванию видов *Teosinte* и *Tripsacum* (трипсакум — древний аллополиплоид). По мнению Н. Борлоуга, «на протяжении последних ста лет учёные смогли применить свои резко расширившиеся познания в генетике, селекции, физиологии растений и других дисциплинах для того, чтобы ускорить процесс совмещения высокой урожайности с высокой устойчивостью... к различным стрессам».

Потребовалось свыше двухсот лет и несколько поколений селекционеров, чтобы в порядке эстафеты непрерывно совершенствовать и передавать свои знания и опыт с тем, чтобы сначала создавать сорта-популяции, а затем отказаться от них и перейти к межлинейным гибридам, наиболее полно отвечающим требованиям земледельцев-свекловодов.

К этим требованиям, прежде всего, относятся:

— высокая продуктивность, уровень которой зависит от генотипа

компонентов и комплекса внешних факторов;

— высокое качество корнеплодов и семян;

— минимальные затраты на выращивание (услуги, оборудование, транспорт и др.) в сочетании с минимальным риском для экологии и здоровья человека;

— контроль сорных растений, вредителей и болезней, определяющих продуктивность и значительно влияющих на культуру земледелия;

— схема и технология семеноводства, обеспечивающие высокую рентабельность в процессе массового воспроизводства гибридных семян.

Напомним, что всего треть века назад появились первые генетически модифицированные растения, наследственно изменённые с помощью генной инженерии методом целенаправленных индуцированных мутаций, и с этого времени началось всестороннее изучение новых генотипов, прежде всего в отношении их безопасности для экологии и здоровья человека (рентабельность на первых порах во внимание не принималась).

Вместе с тем в СМИ стали множиться и негативные публикации, подобные тем, которые в середине XX в. высказывались в адрес генетики. Складывалось представление, что генетикам и селекционерам, всегда создававшим сорта и гибриды с учётом качественных показателей, их безопасности, стали меньше доверять коллеги-растениеводы и некоторые специалисты, работающие в других направлениях, далёких от биологии (экономисты, юристы и др.).

Началась массовая проверка (мониторинг) генетически модифицированных форм растений. В итоге, как отмечалось в докладе Директората Европейской комиссии по науке и информации, тщательными опытами более чем 130 научных учреждений с участием

свыше 500 независимых исследовательских групп было доказано, что биотехнология и её продукты, в частности созданные с использованием генной инженерии сорта и гибриды, рекомендованные для производства и потребления, не более опасны, чем обычные сорта и гибриды, полученные традиционными селекционными методами [9]. Об этом свидетельствуют доклады и решения ВОЗ, ФАО, НАН США и Еврокомиссии.

Пока в нашей стране начиная с 90-х гг. велись подобные дискуссии и издавались законы, регулирующие и лицензирующие генно-инженерную деятельность, в США, Канаде, Китае, ФРГ, Японии и других странах к тому времени уже активно осваивали генную инженерию как метод создания нового исходного материала. Распространение новых трансгенных сортов и гибридов различных культур шло очень быстрыми темпами. Так, в 1998 г. американские селекционеры провели первые полевые опыты с сахарной свёклой, в 2005 г. зарегистрировали, а в 2007 г. в штате Вайоминг для коммерческих целей посеяли на площади 1 000 акров семена рентабельного для выращивания гибрида сахарной свёклы «Событие Н7-1 RR», толерантного к обработке «Раундапом» (д.в. глифосат).

Гибриды свёклы позволили разработать и применить рентабельную технологию не только в селекции и семеноводстве, но и на фабричных посевах [20]. В странах, перешедших на использование этих форм в коммерческих посевах, затраты на покупку гербицидов значительно сократились, уменьшилось число обработок и расходы на услуги по их внесению (топливо, заработная плата, амортизация и др.). А главное — биотехнология позволила уменьшить экологические риски по отношению к полезным насекомым и в целом к животному миру, сделать

АКЦИЯ 01.02.17.-15.11.17
Поле сокровищ
Главный приз 3 000 000 рублей

подробнее на сайте www.betaren.ru

ЩЕЛКОВО АГРОХИМ
 российский аргумент защиты

более рентабельным процесс возделывания сахарной свёклы за счёт исключения ряда технологических операций.

В настоящее время в разных странах мира на площади более 200 млн га возделываются биотехнологические гибриды сельскохозяйственных культур: сои, пшеницы, кукурузы, сахарной свёклы, подсолнечника, рапса и других, в основе создания которых лежит сочетание биотехнологических приёмов и классической селекции.

В нашей стране задания по генной инженерии впервые были отражены в 2012 г. в Комплексной программе развития биотехнологий на период до 2020 г. «БИО-2020», которая была ориентирована на стабильное развитие сельскохозяйственного производства, решение проблемы продовольственной безопасности, получение высококачественных, экологически чистых продуктов питания. В области растениеводства наиболее приоритетным направлением признавалось создание новых гибридов сахарной свёклы, в том числе с использованием генной инженерии.

Программа «БИО-2020» была воспринята как начало реального перехода к новому этапу селекции этой культуры и ликвидации отставания отечественной селекции от мировой науки и практики. Внимание генетиков и селекционеров обращалось на то, что в Российской Федерации практически не создаются сорта и гибриды нового поколения, устойчивые к засухе, болезням, гербицидам, насекомым-вредителям и неблагоприятным условиям среды, с применением постгеномных технологий и генетической инженерии, которые всё шире используются во всём мире. В области растениеводства наиболее приоритетным направлением признавалось создание новых гибридов сахарной

свёклы, в том числе с использованием генной инженерии.

Напоминанием о необходимости выполнения программы стало принятое 18 июля 2013 г. за № 1247-р распоряжение Правительства РФ, которым утверждался план мероприятий («Дорожная карта») под названием «Развитие биотехнологий и генной инженерии» на основе указанной выше программы «БИО-2020». В связи с разработкой «Дорожной карты» в области генной инженерии планировалось подготовить нормативные правовые акты по следующим положениям:

- утверждение порядка государственной регистрации генно-инженерно-модифицированных организмов и продукции с их применением;
- утверждение общероссийского классификатора генных модификаций;
- утверждение форм свидетельства о государственной регистрации генно-инженерно-модифицированных организмов и продукции с их применением;
- создание генетически изменённых организмов с использованием современных методик, что является главной проблемой и наиболее важным пунктом.

Эти положения в полной мере относились и к созданию новых гибридов сахарной свёклы, толерантных к гербицидам, бактериальным и вирусным заболеваниям. Была не забыта и разработка способов для оценки воздействия генно-инженерно-модифицированных организмов и продукции на их основе на здоровье человека и животных.

Во исполнение двух предыдущих постановлений в сентябре 2013 г. Правительством РФ было принято постановление № 839 «О государственной регистрации генно-инженерно-модифицированных организмов, предназначенных для выпуска в окружающую среду, а

также продукции, полученной с применением таких организмов или содержащей такие организмы».

К постановлению были приложены правила государственной регистрации этих видов продукции, включая сорта и гибриды, обозначены федеральные органы, ответственные за исполнение тех или иных форм регистрации. Так, государственную регистрацию модифицированных сортов и гибридов, предназначенных для разведения и выращивания на территории Российской Федерации, осуществляет Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзор). Как известно, эта служба находится в ведении Министерства сельского хозяйства и реализует свои функции в том числе в области карантина и защиты растений, селекционных достижений и др. Можно надеяться, что Россельхознадзор совместно со специалистами-биотехнологами различных НИУ тщательно проанализирует состояние научных исследований и поможет устранить многолетнее отставание в области генетики, гетерозисной селекции и научного семеноводства, ускорить процесс создания высокопродуктивных гибридов сахарной свёклы на основе приёмов генной инженерии и других альтернативных подходов, использующих методы классической селекции [14, 16, 17, 19].

Как известно, самый большой урон продуктивности большинства полевых культур, в том числе сахарной свёкле, наносят сорняки [20]. Они в конкурентной борьбе за почвенное питание, влагу и свет нередко снижают урожайность и сбор свёклы до 25% и более. Часто сорняки не только приводят к значительным потерям величины и качества урожая, но и создают проблемы в процессе выращивания и уборки корнеплодов, сбора семенных растений и доведения



до посевных кондиций семян сахарной свёклы.

Сахарная свёкла по сравнению с другими полевыми культурами особенно восприимчива к конкуренции со стороны сорных растений на начальном этапе развития. Многие виды сорняков превышают по высоте растения сахарной свёклы, затеняют посевы и, таким образом, агрессивно конкурируют за свет, влагу и питательные вещества. Для контроля сорняков в XVIII–XIX вв. был только один способ: ручная прополка. В XIX–XX вв. стали применять механическую прополку, а со второй половины XX в. в дополнение к ней – экономически выгодную, но опасную для экологии химическую «прополку» (гербициды) для более полного уничтожения сорных растений.

В наше время стратегия борьбы с сорняками включает в себя главным образом использование гербицидов, доля которых в XX в. возросла из года в год. К сожалению, их применение неизбежно связано с дополнительными финансовыми расходами, рисками загрязнения окружающей среды, а главное – с причинением вреда здоровью людей и животных. Тем не менее химическая прополка набирает темпы: разрабатываются новые препараты, возрастает число обработок, используются баковые смеси и т.д. При этом количество препаратов порой доходит до 8–10 наименований.

В связи с неизбежным увеличением массы используемых химикатов на единицу площади поля (так называемый гербицидный пул) крайне злободневной стала проблема разработки методов, в том числе генетических и селекционных, которые позволяли бы за счёт изменения сроков внесения не только снизить засорённость, но и сократить объём и кратность внесения химикатов, уменьшить затраты на их приоб-

ретение и внесение, свести к минимуму риски вредного действия и последствия гербицидов.

Решение важной задачи по контролю сорняков селекционеры до последнего времени видели лишь в ускорении энергии всхожести, в процессе роста и увеличения вегетативной и генеративной массы сахарной свёклы. Не многие из них задумывались над возможностью изменить генотип свекловичного растения в направлении устойчивости к тем или иным гербицидам как средства сокращения объёма внесения гербицидов и одновременно повышения эффективности борьбы с сорняками, очищения от них полей на весь период вегетации, снижения риска нанести вред экологии и здоровью человека, пока не стало ясно, что использование химикатов можно изменить в принципе. А между тем сахарная свёкла является идеальным объектом для генетической модификации, поскольку в главном производимом из неё продукте – сахаре – не содержится белка.

Ныне известные учёные-биологи и общественные организации мира рассматривают использование методов генетической инженерии для создания трансгенных гибридов растений, устойчивых к глифосату, как неотъемлемую часть сельскохозяйственной биотехнологии и снижения риска здоровью человека. Прямой перенос генов, отвечающих за полезные признаки, путём индуцированного мутагенеза, является естественным развитием работ по селекции растений. Сюда же можно отнести формирование толерантных к гербицидам и другим абиотическим и биотическим факторам линий (компонентов) отечественных гибридов сахарной свёклы. Всё это расширяет возможности селекционеров по управлению процессом селекции, передачи полезных, но не прису-

щих ранее признаков от одних видов к другим [2, 8, 10].

На протяжении двух веков селекционеры, а затем и генетики совершенствовали свекловичное растение по морфологии, форме корнеплода, урожайности, сахаристости, технологическим качествам, цветущности, иммунитету к болезням и т.д. Начиная с 80-х гг. XX в. стало развиваться новое научное направление – биотехнология, важнейший раздел современной биологии, один из ведущих приоритетов в мировой науке и экономике, позволяющий увеличить экономический эффект возделывания полевых культур. По прогнозам, уже в первой половине XXI в. биотехнологическое сырьё будет составлять четверть мировой продукции [22].

Сегодня особое значение придётся созданию форм, обладающих толерантностью к конкретному гербициду. За последние два десятилетия важным достижением учёных в области генетики и селекции сахарной свёклы стало создание высокорентабельных гибридов, обладающих толерантностью к глифосату – гербициду сплошного действия, наименее вредоносному для теплокровных и наиболее эффективно контролирующему засорённость посевов. Это событие стало возможным благодаря применению генной инженерии – селекционному инструменту, используемому для переноса фрагмента специфичной Ti-плазмиды (кольцевая молекула ДНК), устойчивой к глифосату, из клеток почвенной бактерии – *Agrobacterium tumefaciens*, в растительные клетки сахарной свёклы [9].

Подобные мутационные изменения происходят и в природных условиях, но очень редко и потому не использовались. Генная инженерия позволяет целенаправленно применять эту весьма сложную многоступенчатую и дорогостоящую «операцию». При удачном её

АКЦИЯ 01.02.17.-15.11.17
Поле сокровищ
Главный приз
3 000 000 рублей
ЩЕЛКОВО АГРОХИМ
российский аргумент защиты
подробнее на сайте www.betaren.ru

завершении (что не всегда так происходит) конечным результатом на первом этапе становится создание новых исходных форм, в частности линий сахарной свёклы (компонентов гибридов), обладающих толерантностью к глифосату. Такими формами могут быть многосемянные и односемянные линии, в том числе опылители, линии О-типа (закрепители мужской стерильности) и их ЦМС-аналоги [3, 4].

На втором этапе начинается селекционная работа по определению хозяйственно полезной ценности генетически изменённых толерантных линий и формированию с их участием на базе МС-линий комбинационно ценных компонентов гибридов, всестороннее испытание лучших из них. После тщательного изучения количественных и качественных показателей принимается решение об использовании наиболее продуктивных и рентабельных гибридов для коммерческих целей [1, 4]. Главное в селекционном процессе – выбрать правильное направление. Зарубежные компании давно отказались от попыток создавать гибриды на фертильной основе (по сути – популяции) и менее адаптивные двухлинейные МС-гибриды по схеме «МС-линия × ММ-опылитель». Ещё с конца XX в. они перешли на более гетерозиготные трёх- или четырёхлинейные МС-гибриды по схеме МС-F1 × ММ-F1 (МС-сингкросс × ММ-сингкросс).

В связи с отсутствием лаборатории генной инженерии на Первомайской СОС в целях создания отечественных толерантных к глифосату линий сахарной свёклы с 2012 г. начали использовать традиционные методы селекции. В исследованиях руководствовались следующими положениями.

1. Сахар (дисахарид), как известно, имеет химическую формулу C₁₂H₂₂O₁₁, не может содержать

белок, а значит, и ДНК, и тем более быть причастным к модификации генов. В этом отношении сахарная свёкла является идеальным объектом для биотехнологии и растиражированные опасения СМИ о «вреде ГМО» по отношению к сахару некорректны.

2. Для изучения использовали гетерозиготные материалы сахарной свёклы неизвестного происхождения, разные биотипы которых частично проявляли признак устойчивости к глифосату и различались по ряду хозяйственно ценных признаков [3, 4].

3. Для ускорения процесса селекции использовали теплицу, где проводили самоопыление и парные скрещивания по схеме «реципиент × донор».

Целью исследований было создание толерантных к глифосату форм сахарной свёклы в качестве доноров устойчивости на базе отечественных раздельноплодных линий О-типа и сростноплодных опылителей. В результате работы планировалось получить рентабельные устойчивые к глифосату МС-гибриды.

При подборе материала и методик исследования для определения генотипа сахарной свёклы по признаку толерантности к глифосату были положены менделевские представления о доминантности и рецессивности. Условно принималось, что толерантность контролируется доминантным геном устойчивости EPSPS и что RR – гомозигота по доминанте, rr – гомозигота по рецессиву, а Rr – гетерозигота по признаку толерантности. Растения с признаками толерантности к глифосату обозначали как «Т-формы», например ТММ-опылители, ТО-типы, ТМС-формы, ТМС-гибриды.

На первом этапе применяли самоопыление предполагаемых Т-форм, в потомстве которых растения первого и второго года

жизни или погибали, или сохранялись после опрыскивания глифосатом в определённых дозах. При этом исходили из того, что доминантные (RR) растения можно получить только последовательным (не менее трёх раз) самоопылением и отбором гетерозиготных растений.

В наших опытах с целью получения толерантных селекционных материалов в качестве реципиента мы использовали следующие формы, ранее созданные на Первомайской селекционно-опытной станции сахарной свёклы:

1) многосемянные фертильные линии-опылители (ММ) различного происхождения – отцовские формы для районированных и перспективных гибридов, созданные индивидуальным отбором из популяций в сочетании с последующим инцухтом и оценкой по комбинационной способности;

2) односемянные фертильные линии О-типа (mm), проверенные на закрепительную способность по признаку ЦМС (генотип Nxxzz), используемые в качестве фертильных аналогов для размножения МС-линий различного типа;

3) в качестве МС-тестера и, возможно, будущего материнского компонента Т-гибрида использовали МС-линии, стерильные по пыльце – функционально женские раздельноплодные аналоги линий О-типа с генотипом mmSxxzz (МС). МС-тестеры применяли для принудительных парных скрещиваний в изоляторах с целью уточнения генотипа отцовской Т-формы и на пространственно изолированных участках при свободном перекрёстном опылении, чтобы получить гибридные семена отечественных пробных ТМС-гибридов (толерантных к глифосату).

В процессе самоопыления и размножения по типу sibсов применяли индивидуальные и парные



изоляторы, групповые и вегетационные кабины, а для получения пробных гибридов компоненты скрещивания высаживали на небольших пространственно изолированных участках (на расстоянии 2–3 км друг от друга) для свободного переопыления. Эффективность скрещивания во многом зависела от синхронности (или несинхронности) цветения компонентов скрещивания. Полученные в опытах пробные ТМС-гибриды и отцовские компоненты (ТММ) оценивали по устойчивости к глифосату и сравнивали с контрольным гибридом по урожайности, качеству продукции, устойчивости к болезням и цветущности по общепринятым методикам с некоторыми изменениями и дополнениями.

Растения подопытных Т-форм, пробных гибридов и номеров (образцов) от анализирующих и насыщающих скрещиваний обрабатывали глифосатом в фазе первой и (или) второй пары настоящих листьев, а затем в теплице (либо в поле – в зависимости от цели опыта) в фазу розетки семенников на втором году жизни. Погибшие экземпляры причисляли к генотипу «гг». Оставшиеся в живых растения фенотипически не различались и по генотипу были скорее всего типа «Rr» или «RR». Какие из них преобладали, определить было невозможно, и растения для дальнейших исследований отбирали по фенотипу. Сохранность растений учитывали через 5, 7 и 10 дней после опрыскивания глифосатом. Наблюдение, учёт и анализ цифровых данных проводили по общепринятым методикам [21].

Результаты исследований включают в себя данные учётов и наблюдений отдельных выборочно взятых опытов.

Опрыскивание растений первого и второго года вегетации в полевых условиях проводили дозиро-

Таблица 1. Оценка наиболее ценных толерантных ММ-форм сахарной свёклы по признаку устойчивости к глифосату

№ п/п	Т-форма, MMRR, MMRr	Каталожный номер	Устойчивость к глифосату, %				Получено	
			2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	семян, г, шт.	корнеплодов, шт.
1	Растение 2-94	301	48	93	97	90	105 г	186
2	-//- 3-99	306	69	99	95	95	75 г	134
3	-//- 3-128	314	–	93	98	95	12 г	66
4	Раст. Кр. 10	281	–	–	91	100	900 шт.	9
5	-//- Кр. 12	283	–	–	*-	94	600*-	13
6	-//- Кр. 14	285	–	–	*-	90	800*-	14
7	-//- Кр. 17	287	–	–	*-	100	900*-	13
8	-//- Кр. 24	290	*-	–	*-	97	800*-	14
9	-//- Кр. 1	316	–	–	94	85	20 г	94
10	-//- Кр. 5	322	–	–	94	79	45 г	109
11	-//- Кр. 22	323	–	–	94	93	23 г	142
12	Контроль, гибрид Кубанский МС 95	–	0	0	0	0	–	–

ванно ранцевым опрыскивателем. Контрольным вариантом во всех опытах служил стандарт – гибрид Кубанский МС 95.

В табл. 1 представлены результаты тестирования наиболее ценных толерантных к глифосату форм сахарной свёклы в течение 2012–2015 гг.

Исследуемые формы в различной степени были толерантны к воздействию глифосата (от 48 до 100%), однако нуждаются в подтверждении своей устойчивости в последующих поколениях, так

как определить среди них генотип MMRR и MMRr пока не представляется возможным.

В 2016 г. продолжалось самоопыление или скрещивание их с обычными и частично толерантными МС-линиями с каталожными номерами 380 и 384 на пространственно изолированных участках («клумбах»), а отдельные размножали при свободном переопылении в пределах участка («в чистоте»).

Так, на участке («клумбе») № 2 размножали в большом объёме то-

Таблица 2. Толерантность (%) к глифосату фертильных ММ-опылителей и тт МС-линий на пространственно изолированных участках (2016 г.)

№ п/п	Т-форма	Каталожный номер	Толерантность на участках			
			№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
1	ММ ТОп 2-94	301	75	–	–	–
2	тт ТМС	384	100	100	100	100
3	тт ТМС	380	100	–	100	100
4	ММ ТОп 3-99	306	–	–	94	–
5	ММ ТОп Кр. 22	323	–	–	–	100
6	Контроль, гибрид Кубанский МС 95	–	0	0	0	0

Примечание: учёт по устойчивости проведён 04.05.2016; ТОп – толерантный к глифосату опылитель ММ; ТМС – толерантная к глифосату МС-линия тт.

АКЦИЯ 01.02.17.-15.11.17
Поле сокровищ
Главный приз 3 000 000 рублей
 подробнее на сайте www.betaren.ru

ЩЕЛКОВО АГРОХИМ
 российский аргумент защиты

лерантную к глифосату mm ТМС-линию под № 384 (табл. 2). Гибридизацию с толерантными опылителями на пространственно изолированных участках проводилась и с обычными (не устойчивыми к глифосату) стерильными формами МС 12171, МС 12173, МС 27038 и МС СЭС-1. Всего было получено 27 пробных (экспериментальных) МС-гибридов с разной степенью устойчивости. Наиболее устойчивые из них (по результатам тестирования в лабораторных условиях) показаны в табл. 3.

Все пробные гибриды в 2017 г. будут протестированы в полевых условиях по признакам устойчивости к глифосату и церкоспорозу, а также по урожайности, сахаристости и комбинационной способности.

На отдельных участках в условиях строгой изоляции продолжались исследования по созданию толерантных стерильных линий. Результаты тестирования их на устойчивость к глифосату представлены в табл. 4.

Линии с каталожными номерами 498, 516, 528, 531 и 533 как самые

Таблица 4. Толерантность к глифосату различных МС-линий сахарной свёклы (2016 г.)

№ п/п	Каталожный номер	МС-линия	Устойчивость, %		Количество корнеплодов, шт.
			в поле	в лаборатории	
1	493	(389) ТМС(1-93/Т12 11301), В ₅ /16	86	96	180
2	498	(148) ТМС(1-93/Т12 11301), р. 6, В ₄	95	98	44
3	514	(440) ТМС(2-110/Т13 11301), р. 1	74	75	85
4	516	(439) ТМС(3-128/Т13 11301), р. 3, В ₃	89	94	140
5	518	(179) ТМС(3-93/Т12 4936), р. 5, В ₄	95	78	165
6	522	(415) ТМС(3-127/Т13 -//-), р. 3, В ₃	86	95	105
7	524	(417) ТМС(3-127/Т13 -//-), р. 4, В ₃	82	83	270
8	528	(421) ТМС(3-127/Т13 -//-), р. 6, В ₃	96	91	128
9	530	(384) ТМС(1-97/Т12 7994), р. 6, В ₄	88	77	900
10	531	(403) ТМС(1-97/Т12 -//-), р. 1, В ₄	90	96	140
11	533	(405) ТМС(1-97/Т12 -//-), р. 2, В ₄	89	97	250
12	Стандарт, гибрид Кубанский МС 95		0	0	0

устойчивые включены в программу дальнейших исследований.

В мелкоделяночных опытах 2016 г. применяли однократное опрыскивание «Раундапом» 14 мая. Учёт устойчивости проведён 23 мая. На делянках, где не применяли глифосат, пришлось трижды в период вегетации использовать ручную прополку против «нулевой» ручной прополки на делянках с растениями, толерантными к глифосату. Контролем служил стандартный гибрид Кубанский МС 95, неустойчивый к глифосату.

Растения стандарта и сорные растения в зависимости от видового состава погибали на 7–10-й день после опрыскивания глифосатом. Наиболее устойчивым оказался горец вьюнковый: погибал на 17–19-й день.

Продуктивность первых ТМС-гибридов сахарной свёклы показана в табл. 5. Достоверных различий по урожайности, сахаристости и технологическим качествам в мел-

Таблица 3. Устойчивость к глифосату отдельных пробных МС-гибридов. Семена выращены в 2016 г.

№ п/п	Каталожный номер	Гибриды (или линия)	Устойчивость, %	Всхожесть, %	Масса семян, г
1	704	МС 12171 × Топ ММ 3-99(к.н. 306)	93	88	478
2	705	МС 12173 -//-	91	85	540
3	708	МС 27038 -//-	90	84	520
4	709	МС СЭС-1 -//-	86	89	717
5	710	ТМС 1-97 (линия)	99	87	407
6	712	МС 12171 × Топ ММ Кр. р. № 2	99	85	530
7	729	ТМС 1-97 × Оп ММ 6444	92	89	350
8	Контроль, гибрид Куб. МС 95 (МС Оп ММ)	—	0	94	—

Примечание: всхожесть семян пробных Т-гибридов показана после первичной очистки (предварительно).



коделяночных опытах, по сравнению с контролем, не получено.

Наибольшую устойчивость показали гибриды с каталожными номерами 469 и 471. Испытания в 2017 г. будут продолжены.

На основании проведённых исследований можно сделать следующие предварительные выводы.

1. Первые четыре года исследований показали, что в отсутствие оборудования для генной инженерии при создании отечественных исходных форм сахарной свёклы, обладающих толерантностью к глифосату, на первом этапе можно применять традиционные (классические) приёмы генетики и селекции с использованием форм неизвестного происхождения, обладающих признаками устойчивости.

2. В опытах при скрещивании большинства форм неизвестного происхождения и местных селекционных материалов в потомствах F1, как и следовало ожидать, наблюдалась гетерозиготность Т-форм сахарной свёклы, используемых в качестве реципиентов для доноров толерантности.

3. При инцухтировании вновь созданных Т-форм в отдельных случаях наблюдалась полная толерантность потомства. Это можно объяснить доминантностью одного из родителей по признаку RR. Достоверность этих предположений будет проверяться в повторных опытах по инцухтированию и скрещиванию с рецессивными по толерантности МС-формами.

4. Проявление признака частичной устойчивости к глифосату наблюдалось не только при скрещивании МС-растений с Топ, но и в отдельных случаях при скрещивании в изоляторах Топ с О-типами и с ММ-опылителями без кастрации растений, что свидетельствует о наличии перекрёстной совместимости таких экземпляров. Получены первые в разной степени толерантные к глифосату стерильные и фертильные формы.

5. На первом этапе селекции, когда ещё не созданы линии О-типа, роль отцовского компонента гибрида могут выполнить многосемянные RR-линии (Топ), способные к перекрёстной совместимости с МС-линиями, а на

перспективу — и с МС-сингль-кроссами. Такие линии следует проверять по признакам толерантности, синхронности цветения, самофертильности и перекрёстной совместимости, а родительские компоненты гибридов анализировать по комбинационной способности (урожайность, сахаристость и другие показатели).

6. На пространственно изолированных участках («клумбах») и в групповых изоляторах получены семена первых 27 пробных МС-гибридов с разной степенью толерантности к глифосату в количестве, достаточном для сравнительного испытания и предварительной оценки по комбинационной способности. Опылителем для них служили многосемянные Т-формы, а в качестве материнского компонента использовали МС-тестер и ТМС-формы.

7. В последующие годы большое внимание будет уделено созданию и поддержанию односемянных закрепителей стерильности (ЗС) с генотипом RR Nxxxz mm, поддерживающих полную стерильность односемянного материнского МС-компонента, толерантного к глифосату (RR Sxxxz mm).

8. На данном этапе исследований крайне важно сосредоточить усилия генетиков и биотехнологов на разработке методов ускорения и достоверного определения (диагностики) результатов генетических изменений у реципиентов и доноров устойчивости к глифосату. Можно надеяться, что когда-либо в научных учреждениях появятся лаборатории генной инженерии и это значительно ускорит создание более ценного исходного материала.

Список литературы

1. Балков, И.Я. Селекция как фактор совершенствования сахарной свёклы / И.Я. Балков [и др.]. В кн.: Научное обеспечение отрасли свекловодства. — Минск, 2013. — С. 18–46.

Таблица 5. Продуктивность пробных ТМС-гибридов по данным предварительного испытания (2016 г.)

Каталожный номер	Комбинация скрещивания при создании пробных гибридов	Густота, тыс/га	Урожайность, т/га	Сахаристость, %	Сбор сахара, т/га	Доброкачественность очищенного сока, Дб, %	Устойчивость к глифосату, %	
							лабораторная	полевая
469	(Д-110) МС(4-100/Т12 11301) В2 × ОП 6279	102,7	43,3	14,1	6,1	90,2	98,0	94,0
471	(Д-116) МС(3-127/Т13 р-2 J2 4936) В1 × ОП 6279	94,4	46,0	14,1	6,5	90,7	92,0	91,0
478	МС(27038 × 12127№1/08) × ОП 3-128/Т13 р-2 J3 (Д-18)	93,0	44,9	13,2	5,9	90,1	85,0	75,0
—	Кубанский МС-95, стандарт	83,3	41,9	14,0	5,9	90,5	0,0	0,0
—	НСР	—	5,1	0,6	—	—	—	—

АКЦИЯ 01.02.17 - 15.11.17
Поле сокровищ

Главный приз
3 000 000 рублей

подробнее на сайте www.betaren.ru



ЩЕЛКОВО АГРОХИМ
российский аргумент защиты

2. Балков, И.Я. «Дорожная карта» биотехнологии – путь к использованию генной инженерии как метода селекции сахарной свёклы / И.Я. Балков, С.Д. Каракотов, В.И. Суслов // Сахарная свёкла. – 2013. – № 8. – С. 2–6.

3. Балков, И.Я. Производство сахарной свёклы на новом этапе науки / И.Я. Балков [и др.] // Сахар. – 2014. – № 12. – С. 32–38.

4. Балков, И.Я. Наследование признака толерантности к глифосату в процессе создания новых исходных форм сахарной свёклы / И.Я. Балков [и др.] // Труды КубГАУ. – Краснодар, 2015. – № 3 (54). – С. 84–88.

5. Борлоуг, Н.Э. Семена возможностей: перспективы сельскохозяйственной биотехнологии / Н.Э. Борлоуг // Доклад на Междунар. конф. «Семена возможностей: перспективы сельскохозяйственной биотехнологии». – Лондон, 2001.

6. Волгин, В.В. Оценка общей и специфической комбинационной способности линий сахарной свёклы / В.В. Волгин [и др.] // Сельскохозяйственная биология. – 1999. – № 3. – С. 40–44.

7. Волгин, В.В. Сорты и гибриды сахарной свёклы / В.В. Волгин, В.А. Логвинов // Возделывание сахарной свёклы по энергоресурсосберегающей технологии. – Краснодар, 1999. – С. 4–7.

8. Гапоненко, А.К. России нужны отечественные ГМ-культуры: интервью / А.К. Гапоненко // Защита растений. – 2014. – № 8 (225).

9. Генетически модифицированные источники пищи: оценка безопасности и контроль / под ред. В.А. Тутельян. – М. : РАМН, 2007. – С. 444.

10. Гизбуллин, Н.Г. Использование генно-модифицированных растений: за и против / Н.Г. Гизбуллин // Сахарная свёкла. – 2014. – № 7. – С. 11–13.

11. Кирпичников, М.П. Принци-

пы создания генно-инженерно-модифицированных растений / М.П. Кирпичников // Генетически модифицированные источники пищи. – М. : РАМН, 2007. – С. 15–34.

12. Логвинов, А.В. Продуктивность гибридов и рентабельность производства сахарной свёклы по срокам уборки корнеплодов / А.В. Логвинов [и др.] // Успехи современного естествознания. – 2016. – № 8 – С. 110–113.

13. Логвинов, В.А. Перспективы внедрения отечественных гибридов сахарной свёклы / В.А. Логвинов [и др.] // Сахарная свёкла. – 2005. – № 5. – С. 24–26.

14. Мищенко, В.Н. Теоретические и практические аспекты использования цитоплазматической мужской стерильности сахарной свёклы / В.Н. Мищенко [и др.] // Сахарная свёкла. – 2016. – № 1. – С. 16–19.

15. Суслов, В.И. Теоретические и практические аспекты свекловодства в Краснодарском крае / В.И. Суслов [и др.] // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2010. – № 5 (26). – С. 62–67.

16. Суслов, В.И. Оценка селекционных материалов сахарной свёклы по признаку цветущности / В.И. Суслов [и др.] //

Сахарная свёкла. – 2012. – № 6. – С. 12–15.

17. Суслов, В.И. Проблемы и перспективы селекции сахарной свёклы в условиях юга России / В.И. Суслов [и др.] // Инновации в свеклосахарном производстве. Сб. научн. тр., посв. 90-летию ГНУ ВНИИСС Россельхозакадемии. – Воронеж, 2012. – С. 124–134.

18. Суслов, В.И. Теория и практические аспекты селекции сахарной свёклы / В.И. Суслов, В.А. Логвинов, В.Н. Мищенко // Сборник научных работ. – Ки в. – 2012. – Вып. 13. – С. 126–131.

19. Суслов, В.И. Изучение темпов роста перспективных гибридов сахарной свёклы / В.И. Суслов [и др.] // Земледелие. – 2013. – № 4. – С. 41–43.

20. Угрюмов, Е.П. Трансгенные гербицидоустойчивые сельскохозяйственные растения: эффективность и условия безопасности применения в практике / Е.П. Угрюмов [и др.] // Материалы международной научно-производственной конференции. – Краснодар, 2003.

21. Урбах, В.Ю. Биометрические методы / В.Ю. Урбах. – М., 1964. – 415 с.

22. Харченко, П.Н. Биотехнология в растениеводстве / П.Н. Харченко // Вестник РАСХН. – 2011. – № 11. – С. 30–32.

Аннотация. Показана возможность получения отечественных исходных форм сахарной свёклы, обладающих толерантностью к глифосату, классическими методами генетики и селекции с использованием образцов сахарной свёклы неизвестного происхождения.

Представлены способы создания исходных толерантных к глифосату линий сахарной свёклы устойчивостью 75–100%. Получены пробные толерантные к глифосату МС-гибриды устойчивостью 86–99%. Проведено предварительное испытание первых частично устойчивых к глифосату пробных МС-гибридов. Выращены семена и корнеплоды для дальнейших исследований.

Ключевые слова: биотехнология, сахарная свёкла, сахар, устойчивость, гетерозиготность, глифосат, гибридизация, самоопыление, гибрид, испытание.

Summary. In the absence of equipment for genetic engineering it is possible to obtain the original forms of sugar beet with tolerance to glyphosate classical methods of genetics and selection of samples of unknown origin.

Presents ways to create original tolerant to glyphosate lines of sugar beet with resistance to 75-100%. Got a trial of a tolerant to glyphosate MS hybrids with resistance 86-99%.

Pretesting of the first partially resistant to glyphosate trial MS hybrids.

Keywords: biotechnology, sugar beet, sugar, stability, heterozygosity, glyphosate, hybridization, self-pollination, hybrid, testing.





Способствуем Вашему благосостоянию

ООО «Ариста ЛайфСайенс Рус»
125009, Москва, ул. Тверская, д. 22а, стр. 3
т: +7 (495) 580-77-75 ф: +7 (495) 933-59-60
www.arystalifescience.ru

Используйте средства защиты растений безопасно.
Всегда читайте этикетку и информацию о продукте перед применением!



САХАР

SUGAR ■ ZUCKER ■ SUCRE ■ AZUCAR

Ежемесячный журнал для специалистов свеклосахарного комплекса АПК. Выходит в свет с 1923 года. Учредитель – Союз сахаропроизводителей России. Главный редактор – О.А. Рябцева. Тираж – 1000 экз.

Журнал освещает состояние и прогнозы рынка сахара, достижения науки, техники и технологий в производстве сахарной свёклы и сахара, вопросы экономики и управления, землепользования и налогообложения в АПК, отечественный и зарубежный опыт и др.

Распространяется по подписке в России, Беларуси, Казахстане, Киргизии, Молдове, Украине, Туркмении, Германии, Канаде, Китае, Польше, США, Франции, Чехии.

Наша аудитория: сотрудники аппарата Правительства РФ, министерств, агропромышленных холдингов, торговых компаний, свеклосеющих хозяйств, сахарных заводов, отраслевых союзов, научных, образовательных учреждений и др.



Варианты подписки на 2017 г.

1) бумажная версия:

- через агентство «Роспечать» (наш индекс 48567) по каталогам: «Газеты. Журналы»;
- через редакцию.

Стоимость подписки на год с учётом НДС и доставки журнала по почте:

по России – 5400 руб., одного номера – 450 руб.;
для стран ближнего и дальнего зарубежья – 6000 руб., одного номера – 500 руб.

2) PDF-версия журнала:

по России – 4200 руб., одного номера – 350 руб.;
для стран ближнего и дальнего зарубежья – 4800 руб., одного номера – 400 руб.

3) бумажная версия + PDF-версия:

по России – 8640 руб/год
для стран ближнего и дальнего зарубежья – 9720 руб/год



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

Адрес редакции: 121069, Россия, г. Москва, Скотертный пер., д. 8/1, стр. 1.
Тел./факс: +7(495) 690-15-68; +7(495) 695-45-67 (бух.); +7(985)769-74-01; e-mail: sahar@saharmag.com
Официальный сайт: www.saharmag.com



М.И. Егорова. Достоинство. Уверенность. Профессионализм

Вряд ли найдётся хотя бы один специалист по технологии производства сахара, незнакомый лично или по научным работам с Мариной Ивановной Егоровой. Её имя неразрывно связано с сахарной промышленностью. Вот уже 33 года Марина Ивановна работает в Российском научно-исследовательском институте сахарной промышленности, директором которого является последние 17 лет. В РНИИСП Марина Ивановна пришла, имея пятилетний практический опыт после окончания Киевского технологического института пищевой промышленности. В начале 1990-х, когда многие молодые специалисты отказывались от научной деятельности в пользу зарождавшейся на постсоветском пространстве рыночной экономики, Марина Егорова защитила диссертацию и стала кандидатом технических наук, получив вскоре научное звание старшего научного сотрудника. В круг её научных интересов входили не только базовые вопросы производства сахара, но и более широкий спектр проблем, связанных с выращиванием и хранением сахарной свёклы, производственным контролем, качеством сахара, экологией, техническим регулированием, стандартизацией, охраной труда.

Под руководством М.И. Егоровой институт стал современным многопрофильным научным отраслевым учреждением, а его структура — более ориентированной на нужды сахарной промышленности. В институте действует национальный технический комитет ТК 397 «Производство сахарной

промышленности», обеспечивающий поддержание отраслевой нормативной документации в актуальном состоянии; разработаны 25 отраслевых стандартов, 16 из которых являются межгосударственными.

Другим важнейшим направлением деятельности института является профессиональное образование: в аспирантуре по специальности «Технология сахара и сахаристых продуктов, чая, табака и субтропических культур» ведётся подготовка кадров высшей квалификации — кандидатов наук, а в учебном центре дополнительного профессионального образования повышают квалификацию как молодые специалисты, так и инженерно-технические работники сахарных заводов со стажем. Марина Ивановна активно участвует в образовательной деятельности института, отраслевых форумах, конференциях, семинарах, круглых столах, руководит коллективами по разработке отраслевых стандартов и изданию научно-технической и справочной литературы, будучи при этом членом редколлегии журнала «Сахар».

В высшей степени ответственно подходу к развитию научных основ производства сахара, Марина Ивановна пользуется заслуженным авторитетом не только у российских и украинских коллег, но и у специалистов стран ЕАЭС. Экспертные заключения, научные обоснования, ответы-разъяснения по широкому спектру вопросов производства сахара для государственных (таможенных, налоговых, судебных) органов и других организаций являются частью ежедневной работы М.И. Егоровой.

В число основных научно-практических разработок под руководством и при непосредственном участии М.И. Егоровой за последние несколько лет входят:

- Методика измерений массовой доли общего диоксида серы в сахаре;

- Гранулированный сахар и технология его получения (обе работы удостоены золотых медалей Российской агропромышленной выставки «Золотая осень» — 2014 и 2016 гг.; на базе методики разработан межгосударственный стандарт);

- разделы, посвящённые сахарной промышленности, в монографиях: «Пищевая промышленность СССР 1965–1990 гг.» (2010); «Пищевая промышленность России: состояние и перспективы развития» (2011); «Методы решения экологических проблем. Том 4. Экологические проблемы свеклосахарного производства» (2015).

Статьи М.И. Егоровой публикуются в таких периодических изданиях, как журнал «Сахар», «Вестник российской науки», «Пищевая промышленность», «Сахарная свёкла», «Кондитерское производство».

Пожалуй, нет вопроса в области производства сахара, на который Марина Ивановна не знала бы ответа. Она обладает поистине энциклопедическими знаниями и передаёт их как будущим специалистам, так и опытным коллегам.

Профессиональная деятельность Марины Ивановны Егоровой была высоко оценена. Она неоднократно награждена Почётными грамотами Минсельхоза России, Россельхозакадемии и администрации Курской области, имеет нагрудный знак «Почётный работник сахарной промышленности России» Союза сахаропроизводителей России, медаль Минсельхозпрода России в честь 200-летия отечественного свеклосахарного производства.

Своим открытым и доброжелательным характером, вдумчивым и ответственным подходом ко всем вопросам и высоким профессионализмом Марина Ивановна заслужила искреннее уважение сотрудников и всех, с кем ей пришлось работать.

Коллектив Российского НИИ сахарной промышленности поздравляет Марину Ивановну с юбилеем, искренне желает здоровья, благополучия, неиссякаемой энергии и оптимизма, успехов во всех замыслах и удачи в работе на благо развития сахарной отрасли России!

Перспективы развития биржевого рынка сахара в Российской Федерации

В марте 2017 г. начались торги сахаром на Национальной Товарной Бирже (НТБ). Событие само по себе знаковое и открывающие новые перспективы для производителей и переработчиков сахара. Примечательно, что запуск торгов в рамках биржевой площадки, т.е. организованной и предельно прозрачной структуры, явился потребностью и плодом усилий самих участников сахарного рынка, что говорит об уровне развития индустрии и готовности развиваться в дальнейшем.

В первую очередь, интересные возможности открываются для экспортёров в рамках освоения всех перспективных направлений поставок на континенте, где относительно короткое транспортное плечо и сроки, выигрывают у более дешёвых морских перевозок. Наиболее перспективным регионом прямо сейчас является Средняя Азия, а по мере настройки логистики Евразийского сухопутного моста в орбиту экспортных интересов попадает Китай и Юго-Восточная Азия (не секрет, что Монголия охотно закупает российский сахар). Развитие европейского направления ограничено естественной конкуренцией с продукцией украинских сахарных заводов. Экспортное направление поддерживается рекордными урожаями сахарной свёклы и, соответственно, перепроизводством сахара, товарные объёмы которого внутренний рынок не в состоянии переварить. Руководитель Минсельхоза Александр Ткачёв в ноябре прошлого года довольно ясно обозначил интерес в развитии экспортного направления.

Казалось бы, чем товарная биржа может способствовать росту экспорта? В первую очередь,

устранением рисков контрагента, что является самым важным достижением и главной отличительной особенностью проекта НТБ — понятно, кто, что, как, на каких условиях продаёт и, немаловажная опция, как происходит возмещение НДС — вечный болезненный вопрос для «белых» участников рынка, а также налоговых и таможенной служб. Снятие рисков контрагента даёт возможность осуществления сделок по всей стране, без необходимости заключения отдельных договорных отношений, дополнительных проверок и неизбежных рисков. Биржа гарантирует абсолютную прозрачность сделок как в юридическом, так и в ценовом плане. В отношении ценовых аспектов — это:

- формирование рыночной цены, которая признается всеми, везде и всегда;
- возможность отслеживать ценовую конъюнктуру в разных регионах одновременно;
- неизменность стоимости контракта после заключения сделки;
- возможность смотреть и определять будущие цены, поскольку на бирже реализованы торги форвардными инструментами, т.е. сделки заключаются здесь и сейчас, а расчёты по ним происходят в определенный опять же здесь и сейчас момент в будущем.

И пусть сейчас биржевые котировки уступают ценам прямых контрактов с ростом числа участников торгов, а следовательно, ростом ликвидности, ситуация изменится кардинально — это непреложный закон биржевого рынка, проверенный на массе финансовых и нефинансовых инструментов.

Стоит отметить, что руководство биржи понимает перспективы экспортного направления и актив-

но обсуждает запуск прямых экспортных контрактов, т.е. речь идёт о возможности прямого доступа иностранных потребителей на российский рынок. Острым вопросом остаётся логистика экспортных поставок, что, в частности, отмечал председатель правления «Союзроссахара» Андрей Бодин на конференции «Агрохолдинги России» в декабре 2016 г. В настоящий момент НТБ имеет успешный опыт реализации контрактов с включённой в стоимость услугой доставки товара на примере торгов пшеницей, по торгам сахаром данный функционал не реализован, но обсуждается, хотя и не с горящим приоритетом, а пока выстраивание логистики возлагается на плечи потребителей. С другой стороны, статичность производственных мощностей делает логистику предельно понятной.

Впрочем, одними экспортёрами дело не ограничивается, любой производитель продукции, использующий сахар в качестве сырья, получает существенное расширение арсенала инструментов, которые уже сейчас дополняют имеющиеся возможности, а в будущем объективно заменят их. Кроме того, поскольку доступ на биржевые площадки осуществляется через специализированную финансовую компанию-брокера — то помимо товарного рынка, клиент такого брокера получает доступ ко всем инструментам, которые существуют на финансовом рынке, а именно:

- возможность кредитования или привлечения денег по ставке, которая, во-первых, в данный момент привлекательнее банковской, а во-вторых, включает значительно меньше рисков;
- возможность осуществлять валютные операции на альтернативной банкам площадке, что опять же

крайне интересно для экспортёров;
 • возможность страховать свои ценовые и валютные риски с помощью инструментов срочного рынка.

Брокер берёт на себя значительный объём документооборота, оказывает консультационные услуги и, до наполнения рынка ликвидностью, фактически выполняет функции агента по поиску контрагентов. Договор на

брокерское обслуживание даёт моментальный доступ ко всем участникам рынка сахара, подключённым в систему НТБ, но при этом не исключает возможности осуществлять операции по стандартным схемам работы, выбирая, как будет удобнее, быстрее и выгоднее в любой конкретный момент времени.

Наконец, участие в биржевых торгах на начальном этапе — это

возможность делать историю нового для России, но повсеместно распространённого в экономически развитых странах продукта, который, несомненно, займёт своё место и будет определять тенденции на товарном рынке страны в обозримом будущем.

М.А. ЧЕРНЕГА,

*руководитель клиентского отдела
 Финансового Ателье Grottbjorn*

Финансовое Ателье
GROTTBJÖRN
 с 1995 года

Прозрачное ценообразование

Гарантия оплаты

Возможность расширить каналы сбыта за счет участия в торгах иностранных покупателей

Анонимное выставление заявок в систему

**Сможем сделать бизнес еще слаще!
 Попробуй!**

www.grottbjorn.com
 8 800 250 44 20

ЗАО «СБЛ» Лицензия №166-02672-100000 от 01.11.2000; лицензия №166-02695-010000 от 01.11.2000; лицензия №066-13298-001000 от 02.09.2010; лицензия №066-13299-000100 от 02.09.2010.

Покупаем земельный участок сельхозназначения: что проверить, как подготовиться к сделке

О.Н. РОМАНОВА, адвокат, управляющий партнёр юридической группы «РАТУМ», степень MBA Open Universate «Стратегический менеджмент» (e-mail: olga_romanova@ratum.ru)

Земельный рынок — неотъемлемая часть экономики любого государства, а земельные налоги — один из стабильных источников пополнения бюджета. Без нормально функционирующего рынка земли невозможно создать эффективно работающее сельское хозяйство.

В настоящий момент земельный рынок России находится в стадии формирования; период в 15 лет — небольшой для того, чтобы надлежащим образом оформить все права на земли сельскохозяйственного назначения или оформить их с соблюдением всех правил и требований законодательства¹. В целом российский рынок земли нельзя считать цивилизованным и эффективно функционирующим несмотря на то, что на сегодняшний день работает не один десяток крупных агрохолдингов, под управлением которых находятся земельные активы от 50 тыс. га и более.

Если крупные холдинги в состоянии обеспечить правовую безопасность и снизить риски при приобретении земель, то предприятия средней руки часто не могут самостоятельно разобраться во всех тонкостях оформления прав на земли, а для найма квалифицированных специалистов или консультанта у них недостаёт средств или, что тоже не редкость, нет желания

¹ Напомним, что Федеральный закон № 101-ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» датирован 24.07.2002.

нести дополнительные расходы.

Правовой статус земельных участков сельскохозяйственного назначения регламентируется специальным актом — Федеральным законом от 24 июля 2002 г. № 101-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения».

Собственниками земельных участков сельскохозяйственного назначения могут являться юридические и физические лица следующих категорий:

- физическое лицо, гражданин Российской Федерации;
- юридическое лицо с долей иностранного капитала в уставном капитале не более 50 процентов;
- субъекты РФ;
- муниципальные образования.

Соответственно они же могут быть продавцами и покупателями земельных участков сельскохозяйственного назначения.

В зависимости от того, кто является продавцом земельного участка, закон устанавливает разные требования для сторон сделки. Есть общие правила проверки земельных активов, которые необходимо соблюдать всегда, независимо от того, у кого вы приобретаете земельный участок.

Необходимо проверить следующие обстоятельства:

- каким образом возникло право собственности у собственника (покупка земельных долей с последующим выделом земельного участка; выкуп земельного участ-

ка после трёх лет добросовестной аренды; покупка на торгах; внесение земельного участка в уставный капитал и пр.);

- сколько раз продавался земельный участок (перепродажа земельных участков несколько раз в краткосрочный период должна насторожить: возможно, это способ приобрести статус добросовестного приобретателя²);

- были ли нарушения при проведении процедуры выдела земельного участка;

- отсутствие каких-либо судебных разбирательств в отношении приобретаемых земельных участков;

- отсутствие задолженности по налоговым платежам;

- отсутствие ипотеки в силу закона (расчёт за приобретение прав на земельный участок должен быть произведён в полном соответствии с ранее заключённым договором купли-продажи земель-

² Пленум Высшего Арбитражного Суда РФ в п. 24 постановления от 25.02.1998 № 8 «О некоторых вопросах практики разрешения споров, связанных с защитой права собственности и других вещных прав» выделяет три условия, при наличии которых приобретатель не может быть признан добросовестным: а) к моменту совершения возмездной сделки в отношении спорного имущества имелись притязания третьих лиц; б) покупатель знал об этих притязаниях; в) эти притязания впоследствии признаны в установленном порядке правомерными (ГАРАНТ.РУ: <http://www.garant.ru/article/6536/#ixzz4kMZavtqP>)



КОМПЛЕКСНАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ САХАРНЫХ ЗАВОДОВ

ного участка, иначе в силу закона устанавливается ипотека);

– отсутствие обременений на приобретаемые земельные участки (ипотека, аренда в чью-либо пользу, арест права аренды, арест права собственности, определения суда с запретом на распоряжение правами на земельный участок);

– наличие ответа уполномоченного органа субъекта РФ (муниципального органа) об отказе от преимущественного права покупки земельного участка (ст. 8 Закона «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения») на тех же условиях сделки, на которых вы приобретаете свои права на земельный участок.

Занимаясь юридическим сопровождением сделок с землями сельскохозяйственного назначения в своих рекомендациях всегда указывала, что избежать процедуры получения отказа от преимущественного права покупки можно лишь двумя способами:

– продажей земельного участка с публичных торгов, что прямо указано в законе;

– внесением земельного участка в уставный капитал общества с ограниченной ответственностью.

Все остальные способы, связанные со встречным исполнением обязательств со стороны приобретателя, фактически являются продажей.

Например, п. 2 ст. 567 «Договор мены» ГК РФ указывает, что «к договору мены применяются соответственно правила о купле-продаже (глава 30), если это не противоречит правилам настоящей главы и существу мены. При этом каждая из сторон признаётся продавцом товара, который она обязуется передать, и покупателем товара, который она обязуется принять в обмен».

А в ст. 409 «Отступное» ГК РФ указано, что «по соглашению сторон обязательство может быть прекращено предоставлением

отступного – уплатой денежных средств или передачей иного имущества». То есть смысл отступного – предоставить иной способ исполнения первоначального обязательства. И в случае если должник, например, предоставляет в качестве оплаты поставленный, но не оплаченный товар, передачу права собственности на земельный участок, то фактически происходит мена. В случае с возвратом заёмных денежных средств происходит не возврат денежных средств, а передача права собственности на объект недвижимого имущества, т.е. купля-продажа. И если возникнет спор по исполнению соглашения об отступном, то судом будут применяться положения Гражданского кодекса РФ о купле-продаже.

Поэтому несмотря на то, что судебная практика в ряде регионов оценивала соглашения об отступном и договоры мены как сделки, не нарушающие приоритетное право субъекта РФ или муниципального образования, установленного законом субъекта РФ, на покупку земельного участка сельскохозяйственного назначения, своим клиентам я рекомендовала и рекомендую избегать такого рода сделок.

Исходя из практики работы в регионах Российской Федерации можно заключить, что в большинстве субъектов РФ не представляется возможным осуществить приоритетное право на покупку земельных участков сельскохозяйственного назначения по одной простой причине – отсутствие денежных средств в бюджете.

Безусловно, что при планировании сделки необходимо провести оценку, воспользуется субъект РФ (муниципальное образование) своим правом или нет. Например, в Центральном Черноземье уже давно основные земельные массивы распределены между крупными холдингами, и борьба идёт факти-

чески за каждый гектар, а областные администрации заключают с агрохолдингами инвестиционные соглашения, в которых берут на себя обязательства предоставить инвесторам земельные площади для обработки. В данных обстоятельствах возрастает риск того, что приоритетное право будет использовано.

В таких случаях мы даём своим клиентам следующие рекомендации.

Во-первых, чтобы снизить риск заинтересованности в приобретении конкретного земельного участка, перед совершением сделки заключить договор его аренды на срок от 3 до 5 лет с условием о приоритетном продлении договора на новый срок.

Во-вторых, указывать реальную стоимость сделки (не секрет, что продавцы часто не хотят раскрывать свои доходы), и безопаснее чуть увеличить стоимость сделки на уплату налогов, чем рисковать и потерять интересующий актив.

В-третьих, если продавец просит у вас предоплату – иногда в размере более 50% стоимости земельного участка и в срок, который не позволяет получить отказ от приоритетного права (или непонятно, будет ли получен этот отказ), – оформлять договор займа с обеспечением в виде залога земельного участка.

Таким образом, интерес к данному активу будет снижен.

Рассмотрим наиболее распространённые варианты продажи земельных участков сельскохозяйственного назначения.

Вариант 1. Частное юридическое или физическое лицо (физические лица) продаёт земельный участок

Необходимо проверить, каким образом были приобретены права на земельный участок с учётом правил, изложенных выше:

– покупка земельных долей из арендованного земельного участка;



– покупка ранее арендованного земельного участка по истечении трёх лет его использования;

– покупка земельного участка у субъекта РФ или муниципального образования (если в данном субъекте не установлен мораторий на приватизацию земель сельхозназначения³).

Если выкупались арендованные земельные доли, необходимо запросить договор аренды земельного участка, который был заключён с собственниками земельных долей, а также протокол общего собрания, на котором было принято решение о заключении договора аренды земельного участка.

Если выкупался ранее арендованный у муниципальных образо-

ваний (или субъекта РФ) земельный участок, следует запросить постановление субъекта РФ (органа местного самоуправления) о заключении договора аренды, постановление субъекта РФ (органа местного самоуправления) о продаже земельного участка по истечении трёх лет аренды.

Если земельный участок был выкуплен у субъекта РФ (органа местного самоуправления), надлежит установить, когда это произошло, и проверить процедуру выкупа по правилам федерального законодательства и законодательства субъекта РФ, действовавшего на тот период.

Если земельный участок находится в частной собственности одного лица, потребуется согласие супруга на совершение сделки. Может понадобиться также решение собственников юридического лица на продажу (покупку) земельного актива в зависимости от

того, какие правила установлены локальными нормативными актами данной организации, в первую очередь уставом юридического лица.

Вариант 2. Земельный участок приобретается у субъекта РФ или органа местного самоуправления

На сегодняшний день, если только это не земельный участок, который находился у вас в аренде более трёх лет, процедура одна – торги по правилам, установленным Земельным кодексом РФ.

Учитывая, что законодательство на протяжении 15 лет постоянно менялось, кроме того, многие положения в сфере оборота земель сельскохозяйственного назначения регулировались законодательными актами субъектов РФ, необходимо тщательно проверять документы, перед тем как купить земельный актив, чтобы сохранить его и избежать ненужных судебных разбирательств.

³ В большинстве субъектов РФ установлен мораторий на продажу земель сельскохозяйственного назначения.

ЮРИДИЧЕСКИЕ ВЕБИНАРЫ. АНОНС

Союз сахаропроизводителей России планирует организовать серию вебинаров по вопросам применения норм земельного, налогового, финансового и других отраслей российского права. Предусмотрены ответы на конкретные вопросы, а также последующие двусторонние онлайн-консультации с приглашёнными экспертами. В частности, вебинар по земельному праву включит следующие вопросы:

- организация контроля и учёта земельных активов, в том числе земельных участков сельскохозяйственного назначения в общей долевой собственности;
- организация мониторинга и контроля с целью установления наличия притязаний третьих лиц на объекты недвижимости;
- организация правовой экспертизы при приобретении земельных активов;
- порядок взаимодействия с органами местного самоуправления по вопросам приобретения земельных участков с торгов, без торгов, в том числе по государственным и муниципальным программам;
- практика разрешения спорных ситуаций, возникающих в процессе оформления земельных активов;
- презентация типовых форм документов и систем автоматизированного учёта земельных активов;
- тенденции в изменении российского законодательства (земельное, кадастр объектов недвижимости, государственная регистрация прав и др).

Об условиях и сроках проведения будет сообщаться в следующих номерах журнала, а также на сайтах www.rossahar.ru и www.saharmag.com





ГРЕБЕНКОВСКИЙ[™]
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

ПОСТАВКА В КРАТЧАЙШИЕ СРОКИ

КОМПЛЕКСНЫЕ ИНЖИНИРИНГОВЫЕ
РЕШЕНИЯ ДЛЯ САХАРНЫХ ЗАВОДОВ

КОМПЛЕКТ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ИЗВЕСТКОВО- ГАЗОВОГО ОТДЕЛЕНИЯ

**ПРИ ВНЕДРЕНИИ ДАННОГО КОМПЛЕКТА
МЫ ГАРАНТИРУЕМ:**

- номинальная производительность печи не менее 14 т 85% СаО/м² в сутки;
- высокая активность извести;
- стабильно высокое содержанием СО₂ в сатурационном газе;
- температура газа на выходе из печи не более 140 °С;
- температура извести на выходе из печи на 20 °С выше температуры окружающей среды;
- время гашения извести до 3 мин., при достижении температуры гашения 80 °С;
- степень обжига не менее 90%;
- сокращение расхода условного топлива;
- простота эксплуатации и длительный срок службы;
- повышение эффективности работы сахарного завода в целом.

**ВЫСОКАЯ МАНЕВРЕННОСТЬ
РЕГУЛИРОВАНИЯ В ШИРОКОМ ДИАПАЗОНЕ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ БЛАГОДАРЯ
АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ ОБЖИГА.**



ВНЕДРЕНИЕ ЗАПАТЕНТОВАННОГО ЗАГРУЗОЧНОГО УСТРОЙСТВА С ВРАЩАЮЩИМСЯ БУНКЕРОМ И СТАЦИОНАРНОГО РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА ПРАКТИЧЕСКИ ИСКЛЮЧАЕТ СЕГРЕГАЦИЮ ШИХТЫ И СПОСОБСТВУЕТ РАВНОМЕРНОМУ РАСПРЕДЕЛЕНИЮ МАТЕРИАЛА ПО ПОПЕРЕЧНОМУ СЕЧЕНИЮ ПЕЧИ



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

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

г. Москва, ул. Марксистская, 1
тел.: (+7 495) 937-7980, факс: 937-79-81
e-mail: info@techinservice.ru

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНАЯ РОТАЦИОННАЯ ДИФFUЗИОННАЯ УСТАНОВКА



простота в эксплуатации



гибкая производительность -
30-120%



проверенная технология

Технико-технологическая характеристика ротационного диффузионного аппарата РД-НТ 06

Номинальная производительность, т/час	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.