

ЦУКОР УКРАЇНИ

№1 (97)' 2014

Tf

ПрАТ «ФАБРИКА ТЕХНІЧНИХ ТКАНИН
«ТЕХНОФІЛЬТР»



вул.Серпова, 11 м.Київ, 03115, Україна,
тел: 38(044) 424-18-43, 424-05-45
e-mail: kln12@ukr.net; ftt2@ukr.net; tehnofiltr@ukr.net



**КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ
ПО РЕКОНСТРУКЦИИ
САХАРНЫХ ЗАВОДОВ**

**ПРОИЗВОДСТВО
БИОЭТАНОЛА**



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



**БУРЯКОЗБИРАЛЬНІ КОМБАЙНИ VERVAET
КРАЩІ СЕРЕД КРАЩИХ**



VERVAET UKRAINE



Т./ф.: (03854) 320-78, Моб.: (067) 382-43-58
E-mail: omegaagroteh@ukr.net
Сайт: www.vervaet.com.ua

Продаж нових та б/к комбайнів,
повний спектр гарантійного та
сервісного обслуговування

Вакуум-аппараты с механическими циркуляторами



ООО ФИРМА «ТМА»

Изготовитель: Яготинский механический завод

**Внедрены ФИРМОЙ «ТМА»
на сахарных заводах**

Украины:

- Червонском – 2004, 2005, 2013 гг.
- Ярьесковском – 2006 г.
- Запласком – 2007 г.
- Згуровском – 2007 г.
- Ждановском – 2008 г.
- Яготинском – 2010 г.
- Носовском - 2011 г.
- Кагарлыкском – 2011 г.
- Саливонковском - 2013 г.

России:

- Боринском – 2005 г.
- Волоконовском – 2006 г.
- Хмелинецком – 2006, 2012 г.
- Елецком – 2010 г.
- Лебедянском - 2011 г.
- Черемновском – 2011 г.



Преимущества:

- Уваривание утфелей из сиропов концентрацией 68-72%
- Минимальный объем начального набора
- Высокоэффективный циркулятор с частотно-регулируемым приводом
- Эргономичная конфигурация корпуса аппарата
- Низкая стоимость по сравнению с аналогичным оборудованием европейских изготовителей
- Широкий параметрический ряд аппаратов позволяет использовать их при реконструкции заводов любой производительности

Комплексное внедрение автоматизированных вакуум-аппаратов ВАЦМ в сочетании с использованием низкопотенциального теплоносителя позволяет:

- Уменьшить потребление пара в кристаллизационном отделении на 8-10%
- Увеличить выработку кристаллического сахара из каждой вари на 10-12 %
- Увеличить выход сахара на 0,06% к массе свеклы
- Повысить качество сахара, снизить потери сахара вследствие разложения на 0,01-0,03%

Техническая характеристика

Наименование	ВАЦМ-40*	ВАЦМ-50	ВАЦМ-60	ВАЦМ-70	ВАЦМ-80	ВАЦМ-90
Масса утфеля одной вари, т	40	50	60	70	80	90
Вместимость полезная, м³	28	35	42	55	57	64
Площадь поверхности теплообмена, м²	191,7	234,8	292,8	364,2	406,2	471,5
Объем начального набора, м³	8,6	10,28	13,2	16,9	18,3	22,1
то же в % к полезной вместимости	30,7	29,4	32,0	34,5	32,1	34,4
Циркуляционное отношение	2,47	2,50	2,38	2,9	2,94	2,93
Установленная мощность двигателя, кВт	30	37	45	55	75	75
Число оборотов вала циркулятора (max), об/мин	60	60	60	64	64	64
Габаритные размеры, мм						
H	7 800	8 350	8 140	7 790	8 130	8 145
D	3 824	4 030	4 530	5 040	5 050	5 560
L	5 900	6 370	6 220	6 117	6 388	6 403
Масса, кг	18 250	18 390	25 430	31 400	33 000	34 000

* Награжден дипломами ВСЕУКРАИНСКОГО КОНКУРСА КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ «100 ЛУЧШИХ ТОВАРОВ УКРАИНЫ» 2008 г.



02002, г. Киев, ул. М.Расковой, 52-В, к.10,
тел/факс: +38 044 501-04-57, e-mail: tma@tma.ua

Наразі перед виробниками цукру в Україні гостро стоїть питання заміни традиційних дезінфекційних (антисептичних) засобів на сучасні, що відповідають європейським нормам і вимогам часу.

Традиційні засоби мають високі норми витрати, надзвичайно токсичні для людей та агресивні до матеріалів обладнання.

Проте повністю відмовитися від традиційних засобів досі не видавалося можливим.

Причина – недостатня ефективність і зависока вартість застосування сучасних засобів.

Що ж робити? Вихід знайдено! В Україні зареєстровано та проведено успішну апробацію сучасного дезінфекційного засобу, який дасть можливість вітчизняним виробникам цукру зробити широкий крок до європейської якості виробництва!



Ексклюзивний дистриб'ютор в Україні
дезінфекційного засобу «Жавель-Клейд» представляє:

«КАМОРАН»

Унікальний засіб для антисептування сировини
та напівпродуктів цукрового виробництва



ВІДМІННО ВИРІШУЄ ПРОБЛЕМУ «КЛЬОКУ» ТА СЛИЗИСТОГО БАКТЕРІОЗУ!
ВІДПОВІДАЄ ЄВРОПЕЙСЬКИМ СТАНДАРТАМ ВИРОБНИЦТВА ЦУКРУ!
НЕ ПОТРЕБУЄ ПАРАЛЕЛЬНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ІНШИХ ЗАСОБІВ!
КОНКУРЕНТНИЙ ЗА ВАРТІСТЮ ЗАСТОСУВАННЯ!

Ви будете приємно вражені чистотою сировини та якістю продукції!

«КАМОРАН» – дезінфекційний засіб виробництва Франції.

«КАМОРАН» призначений для мікробіологічного очищення сировини, напівпродуктів, обладнання, технологічних вод на підприємствах цукрової галузі при переробці цукрових буряків і тростинного цукру-сирцю.

«КАМОРАН» являє собою кристалічний порошок на основі солі монензин натрію, розфасований по 100 г у прозорі пакетики з водорозчинного матеріалу.

«КАМОРАН» є засобом природного походження, який одержують за допомогою живих мікроорганізмів. Компоненти засобу руйнуються на кінцевих стадіях виробництва, тому не визначаються в кінцевих продуктах.

«КАМОРАН» ефективний проти всіх груп мікроорганізмів, присутніх у технологічних середовищах цукрового виробництва: бактерій (у т.ч. спороутворюючих, термофільних, слизоутворюючих), мікроміцетів, а також змішаних колоній мікроорганізмів – так званого «кльоку».

ЕФЕКТ:

- ✓ Зменшення та стабілізація вмісту молочної кислоти.
- ✓ Зменшення та стабілізація вмісту нітритів у дифузійному соку.
- ✓ Стабілізація рівня pH.
- ✓ Збільшення виходу та підвищення якості кінцевого продукту.

**При нормах витрати
до 1 000 разів менше,
ніж у традиційних засобів!
Без застосування інших засобів!**

Офіційний представник в Україні: «Санітарний щит України»
тел.: (044) 404-04-54, 404-90-27, моб.: (067) 239-46-43

НАЦІОНАЛЬНИЙ КОМПЛЕКС "ЕКСПОЦЕНТР УКРАЇНИ"

20-22 березня

Чотирнадцята національна
спеціалізована
виставка-ярмарок



УКРАЇНА

Аграрна'2014

Спеціалізовані експозиції:

**ЗЕМЛРОБСТВО
СІЛЬГОСПМАШ
БІОЕНЕРГЕТИКА
БІОКОМПЛЕКСИ
САДІВНИЦТВО
ОРГАНІЧНІ ДОБРИВА**

Технології вирощування та переробки сільськогосподарських культур. Інноваційні розробки у тваринництві. Машина та механізми для обробки ґрунту, внесення добрив; збирання та транспортування врожаю. Комплектуючі частини, енергозберігаюче обладнання. Насіння, добрива, засоби захисту рослин, ветеринарні препарати, міні-техніка. Реалізація продукції сільського господарства та переробної галузі.

Організатор:

Національний комплекс «Експоцентр України»

За підтримки:

Міністерство аграрної політики та продовольства України,
Національної академії аграрних наук України

НАЦІОНАЛЬНИЙ КОМПЛЕКС "ЕКСПОЦЕНТР УКРАЇНИ"

МСП 03680, м. Київ,
пр-т Академіка Глушкова, 1
www.expocenter.com.ua

тел./факс: (044) 596-98-01, 596-91-11
тел. моб.: (067) 247-70-01
E-mail: agro@expocenter.com.ua

ЦУКОР УКРАЇНИ

№1 (97)'2014

науково-практичний

галузовий журнал

Засновники:

- Національна асоціація
цукровиків України
- Український НДІ
цукрової промисловості
- Національний університет
харчових технологій

Головний редактор –

Василенко С.М., д.т.н.

Відповідальний редактор –

Полтораки В.В.

Редакційна колегія:

Бутнік-Сіверський О.Б., д.е.н.
Борисюк П.Г., к.с.-г.н.
Зайнчковський А.О., д.е.н.
Загородній Г.Д., акад. АІНУ,
гол. Ради НАЦУ «Укрцукор»
Іванов С.В., д.х.н.
Мостенська Т.Л., д.е.н.
Калініченко М.Ф. (заст. гол. ред.)
Ладанюк А.П., д.т.н.
Логвін В.М., д.т.н.
Мирончук В.Г., д.т.н.
Прядко М.О., д.т.н.
Рева Л.П., д.т.н.
Роїк М.В., акад. УААН, д. с.-г.н.
Сінгаєвський І.О., д.е.н.
Сичевський М.П., д.е.н.
член-кор. НААНУ
Федулова І.В., д.е.н.
Хоменко М.Д., д.т.н.
Хомічак Л.М., д.т.н.,
член-кор. НААНУ
Чернявська Л.І., д.т.н.
Штангеев В.О., д.т.н.
Штангеев К.О., к.т.н.
Юхновський О.І., к.с.-г.н.
Ярчук М.М., к.е.н., гол. правл.,
НАЦУ «Укрцукор»

Редакція:

Сидоренко Н.В.

Верстка:

Кондратьєв Д.В.

Адреса редакції:

вул. Б. Грінченка, 1, оф. 522,
м. Київ, 01001, Україна
Тел./факс: (044) 279-54-29
ukr.sugar.journal@gmail.com

Матеріали номера розглянуті
та рекомендовані до публікації
Науково-технічною радою
УкрНДЦП - протокол №2
від 12.06.2013 р.

Підписано до друку 10.02.2014 р.
Формат: 60X84 1/8. Друк офсетний.
Тираж 600 прим. Замовлення №36

Друкарня: ТОВ «Друкарня
Вольф», 04073, Україна, м. Київ,
вул. Сирецька, 28/2

Редакція не несе відповідальності
за зміст рекламних статей та
оголошень

Свідотство про державну реє-
страцію КВ №16915-5685Р від
19.08.2010 р.

© «Цукор України», 2014

ЗМІСТ

НОВИНИ

Україна	5
СНД	7
Світ	8

СИРОВИНА

Обґрунтування доцільності використання надземної частини буряків у виробництві оздоровчих харчових продуктів [Г.О. Сімахіна]	9
--	---

ТЕХНІКА&ТЕХНОЛОГІЇ

Дослідження ефективності застосування дезінфекційного засобу «Жавель-Клейд» на Глобинському цукровому заводі [Н.А. Гусятинська, С.М. Тетеріна, Л.М. Бурда]	14
Ефективність застосування вакуум-апаратів з підсиленою циркуляцією в теплотехнологічній схемі цукрового заводу [В.І. Павелко]	20

ЕКОНОМІКА

Державне регулювання цін на ринку цукру в Україні [С.А. Стасіневич]	23
--	----

СОДЕРЖАНИЕ

НОВОСТИ

Украина	30
СНГ	32
МИР	33

СЫРЬЕ

Обоснование целесообразности использования надземной части свеклы в производстве оздоровительных пищевых продуктов [Г.А. Симахина]	34
--	----

ТЕХНИКА&ТЕХНОЛОГИИ

Исследование эффективности применения дезинфицирующего средства «Жавель-Клейд» на Глобинском сахарном заводе [Н.А. Гусятинская, С.Н. Тетерина, Л.Н. Бурда]	39
--	----

ЭКОНОМИКА

Государственное регулирование цен на рынке сахара в Украине [С.А. Стасиневич]	45
--	----

Журнал «Цукор України» включено до переліку наукових фа-
хових видань України у галузі технічних наук та економіч-
них наук (економіка та управління підприємствами) відповід-
но до Постанови ВАК України від 26.01.2011 №1-05/1



Національна асоціація цукровиків України «Укрцукор»
Національний університет харчових технологій (НУХТ)
Український науково-дослідний інститут цукрової промисловості «УкрНДІЦП»
Інститут післядипломної освіти НУХТ (ІПДО НУХТ)

МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ ЦУКРОВИКІВ УКРАЇНИ

Конкурентоспроможність українського цукру на національному та світовому ринках - вимога часу

25-27 березня 2014 року

Під час роботи конференції буде діяти

ВИСТАВКА ПРОДУКЦІЇ ТА ПОСЛУГ УЧАСНИКІВ КОНФЕРЕНЦІЇ

У роботі конференції та виставки візьмуть участь: керівники галузі, агрохолдингів, компаній та цукрових заводів, науковці з НУХТ, ДНУ УкрНДІЦП, ІПДО НУХТ, інші висококваліфіковані фахівці цукрової промисловості України, СНД та інших країн світу.

Для формування програми конференції просимо надати таку інформацію:

- пропозиції з актуальних для Вашого підприємства питань для обговорення;
- перелік заходів, які впроваджені на Вашому підприємстві та представляють інтерес для цукрової галузі;
- тему Вашого виступу, ПІБ, посаду, назву підприємства.

Головний інформаційний партнер заходу -

НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ГАЛУЗЕВИЙ ЖУРНАЛ «ЦУКОР УКРАЇНИ»

Більш детальну інформацію отримайте на сайті конференції:
www.sugarconf.com, та за телефонами: (044) 279-67-12, тел./факс: 279-64-16

Надходження цукрових буряків на цукрові заводи України у 2013 році скоротилось на 39%

В Україні від усіх категорій господарств аграрного сектора протягом 2013 року на переробні підприємства надійшло 9,2 млн. тонн цукрових буряків (включаючи давальницьку сировину та власно вирощені цукровими заводами буряки), що на 8,2 млн. тонн (на 47%) менше, ніж за 2012 рік. Про це повідомляє Державна служба статистики.

При цьому зменшилась питома вага цукрових буряків, закуплених за кошти, з 37% у 2012 році до 36% у 2013 році й давальницької сировини відповідно з 37% до 29%.

Водночас зросла питома вага переробки власно вирощених цукровими заводами буряків з 26% до 35%.

Середня ціна, за якою цукрові заводи розраховувались з товаровиробниками у 2013 році, зменшилася на 8% і склала 396 грн./тонну.

Як повідомляє Національна асоціація цукровиків України, у 2013 році цукрові буряки зібрали з площі 270,4 тис. га (в 2012 р. - 448,9 тис. га, в 2011 р. - 515,8 тис. га). Тобто, в порівнянні з 2012 роком, скорочення площ склало 39%.

Знизився й валовий збір: в 2013 році він склав 10,7 млн. тонн, в 2012 році - 18,3 млн. тонн, 2011 році - 18,7 млн. тонн.

Покращились результати за обсягами збору буряків з 1 га: у 2013 році - 41 тонна, у 2012 році - 40,7 тонн, у 2011 році - 36,3 тонн.

Покращився показник виходу цукру з буряків: він збільшився на 0,4% і склав 13,35%, що майже відповідає європейському рівню.

«Все вказує на те, що життя змушує шукати шляхи подолання ризиків, що виникають у галузі. На цьому фоні насторожує той факт, що в Україні не використовуються природно-кліматичні, виробничі, інтелектуальні та людські ресурси.

При наявності унікальних земель для вирощування цукрових буряків, в країні сьогодні скорочуються посіви даної культури», - зазначив М. Ярчук, голова правління Національної асоціації «Укрцукор».

Завершилась переробка цукрових буряків урожаю 2013 року

За інформацією Національної асоціації цукровиків України, станом на 3 лютого переробку цукрових буряків завершили всі 38 цукрових заводів (в 2012/2013 МР - 1 завод продовжував виробництво).

У цілому з початку сезону цукроваріння цукровими заводами перероблено 9,06 млн. тонн (у 2012/2013 МР - 17,15 млн. тонн) цукрових буряків та вироблено 1212,1 тис. тонн цукру (в 2012/2013 МР - 2224,6 тис. тонн).

«У 2012 році Україна виробила 2,23 млн. тонн цукру, а в 2013 році - 1,2 млн. тонн. Тобто бачимо значне падіння виробництва. Але цього року воно прогнозоване. З урахуванням перехідних запасів в обсязі 892 тис. тонн потреби внутрішнього ринку забезпечені повністю. Але на цьому не потрібно зупинятися. Якщо Україна може виробляти більше, то чому б і ні? Необхідно знайти ринки збуту і сформувати конкурентну ціну», - зазначив М. Ярчук, голова правління Національної асоціації «Укрцукор».

«Т-Цукор» виробив 81 тисячу тонн цукру

Цукрові заводи холдингу «Т-Цукор» у 2013/2014 маркетинговому році виробили 80,8 тис. тонн продукції.

У поточному сезоні переробку цукрових буряків здійснювали три з шести заводів холдингу - Збаразький, Козівський та Хоростківський. На інших підприємствах проводилась модернізація.

«У поточному році скорочення виробництва в галузі торкнулося і нашої компанії. Ми плануємо виробництво на рік, на два, на три вперед. Цього виробничого сезону скорочення виробництва було прогнозованим, адже за кілька останніх років за рахунок перевиробництва цукру акумулювалися значні перехідні запаси, які перенаситили ринок і призвели до падіння цін», - відзначив директор холдингу «Т-Цукор» Володимир Невістюк.

«Т-Цукор» в 2014 році має намір зробити акцент на підвищенні енергоефективності своїх заводів і поліпшенні якості продукції. Для цього планується з лютого приступити до ряду ремонтно-будівельних робіт, у тому числі й до установки нових фільтр-пресів, сиропних фільтрів, заміни центрифуг, бурякорізок, модернізації теплових схем тощо.

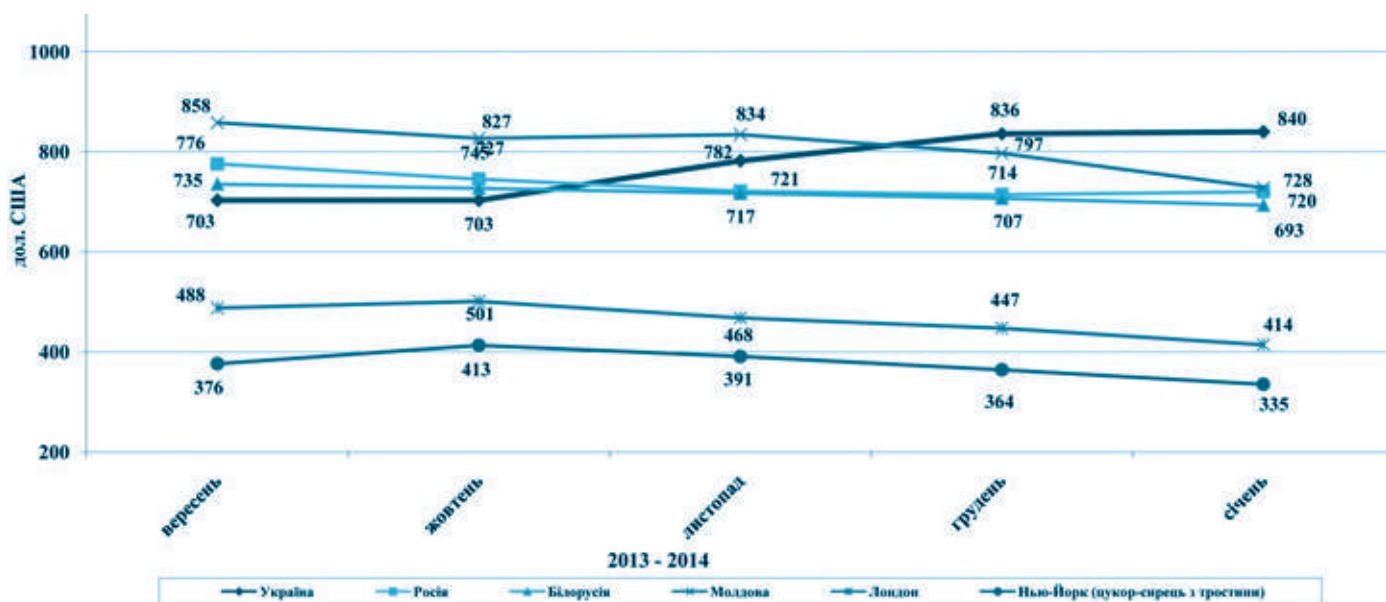
«Стратегічним завданням на сьогодні є підвищення обсягів виробництва цукру. У пріоритетах на найближчі три роки - як мінімум потроїти виробництво за рахунок збільшення потужностей заводів», - додає «Т-Цукор».

Цукровий холдинг «Т-Цукор» входить до трійки лідерів з виробництва цукру в Україні. Об'єднує шість цукрових заводів, розташованих в Тернопільській області, з сумарною потужністю переробки 21 тис. тонн цукрових буряків на добу.

Джерело: tsugar.com.ua

Ринок цукру

Ціни на цукор білий та цукор-сирець з тростини в розрізі країн у 2013/2014 маркетинговому році



Споживчі ціни

За даними моніторингу цін на соціально значущі товари, проведеного Міністерством економічного розвитку і торгівлі України, середні споживчі ціни на цукор в країні станом на 30 січня склали 7,48 грн. за кілограм. Це на 0,03 грн. або 0,4% більше, ніж 30 грудня, коли проводився попередній моніторинг даних про цінову ситуацію на ринку основних споживчих товарів.

Найвищі ціни на цукор зберігаються в Донецькій області - 7,83 грн./кг. Найдешевше солодкий пісок можна придбати в Чернівецькій області - всього за 7,14 грн./кг. На Харківщині за цей продукт просять 7,40 грн./кг. За вказаний період найбільше ціни змінилися в Хмельницькій області, де цукор подешевшав на 1,6% - до 7,20 грн./кг.

Експорт. Імпорт

Експорт. Загальний обсяг експорту цукру з України за вересень-грудень 2013/2014 маркетингового року склав 8 678 тонн, у тому числі: Грузія - 5 367 тонн, Узбекистан - 68 тонн, Молдова - 2 882 тонни, Польща - 231 тонну, інші - 130 тонн.

Імпорт. Загальний обсяг імпорту цукру білого та цукру-сирцю з тростини за вказаний період в Україну склав 198 тонн, у тому числі: 199 тонн (Білорусь - 45 тонн, Росія - 46 тонн, ЄС - 27 тонн та інші країни - 81 тонну).

За даними Міністерства аграрної політики і продовольства, у 2013 році Україна експортувала цукру на загальну суму 67,171 млн. дол. США, у той час як імпорт склав у 2013 році 1,925 млн. дол. США.

У грудні Україна експортувала цукору на суму 0,351 млн. дол. США, імпорт склав 0,102 млн. дол. США. Одним з основних імпортерів цукру в грудні стала Грузія (0,222 млн. дол. США).

У листопаді Україна експортувала цукор на суму 1,543 млн. дол. США, імпорт склав 0,189 млн. дол. США.

Україна може експортувати до 1 мільйона тонн цукру щорічно

У 2014 році в Україні аграрії планують відвести під цукрові буряки близько 350 тис. га посівних площ, що дозволить виробити 1,8 млн. тонн цукру. Цього цілком достатньо для внутрішнього ринку і часткового експорту.

«Всі країни стимулюють і підтримують експорт. Для цього впроваджують різні механізми: дотації, експортне кредитування, стабілізацію ціни, зменшення податків», - сказав Микола Ярчук, голова правління Національної асоціації цукровиків України.

В останні два роки, за його словами, цукровиробники України продавали на зовнішніх ринках по 120-150 тис. тонн щорічно.

«Це далеко не норма. Але перші кроки зроблено. І необхідно рухатися далі, щоб виправити ситуацію. Україна цілком може експортувати від 500 тис. тонн до мільйона тонн цукру», - додав він.

Росія переробила практично всі заготовлені цукрові буряки

Цукрові заводи Росії переробили практично всі заготовлені цукрові буряки, виробивши 4,37 млн. тонн цукру.

Загалом було заготовлено 34,9 млн. тонн буряків, з яких перероблено 34 млн. тонн. Станом на 27 січня працювало 10 цукрових заводів із 75.

Виробничий сезон практично завершився, ціни на внутрішньому ринку підвищились. У другій декаді січня ціни на цукор (базис Краснодар) збільшились на 1,7% до 23,4 тис. рублів (673,12 дол. США) за тону. У Центральному федеральному окрузі зростання склало 1,3% до 23,2 тис. рублів (667,37 дол. США) за тону. У порівнянні з відповідним періодом минулого року зростання цін склало 4,5%.

Як зазначив провідний експерт Інституту кон'юнктури аграрного ринку (ІКАР) Євген Іванов, незважаючи на істотне скорочення посівних площ у 2013 році (майже на 21%), урожай цукрових буряків виявився досить великим - 38,7 млн. тонн, цукристість буряків зросла з 15,4% у 2012 році до 15,7%. За його словами, в минулому році склалися сприятливі для буряків умови.

«У регіонах, де вони вирощуються, насамперед на півдні та Алтаї, було не дуже спекотно та волого, до того ж підвищився агротехнічний рівень господарств, що дозволило досягти рекордної врожайності буряків 434 ц/га проти 385 ц/га у попередньому році і скоротити їх втрати», - заявив Є. Іванов.

Як прогнозує експерт, підсумком переробної кампанії може стати виробництво близько 4,4 млн. тонн бурякового цукру проти 4,75 млн. тонн в 2012 році. Незважаючи на скорочення, внутрішній баланс цукру в країні буде забезпечений тривалим зростанням імпорту цукру-сирцю, який цього року збільшиться майже до 700 тис. тонн проти 460 тис. тонн минулого року, а також поставками білого цукру з Білорусі.

«Минулого року тільки по залізниці з Білорусі було ввезено 341 тис. тонн цукру проти 256 тис. тонн у 2012 році», - повідомив він.

Водночас експорт російського цукру в сезоні 2013/2014 знизиться до менше 9 тис. тонн з 30 тис. тонн у попередньому сезоні (сезон триває з серпня поточного року по липень наступного року). Традиційні покупці російського цукру, зокрема, Закавказзя, Казахстан, Узбекистан, збільшили імпорту цукру-сирцю або переорієнтувались на інші джерела.

Джерело: Союзроссахар

Білорусь

Білорусь завершила переробку цукрових буряків урожаю 2013 року

За повідомленням Асоціації цукровиробників «Белсахар» станом на 24 січня 2014 року цукрові заводи країни завершили сезон переробки цукрових буряків.

Цукровими заводами було заготовлено 4,3 млн. тонн цукрових буряків (в 2012 році - 4,5 млн. тонн), з яких вироблено 566 тис. тонн цукру (в 2012 році - 603 тис. тонн).

Цукристість буряків при прийманні склала 16,77% проти 16,16% в 2012 році.

Джерело: Белсахар

Площа посівів цукрових буряків у Росії залишиться на рівні 2013 року

Союз цукровиробників Росії очікує стабілізації площі посівів цукрових буряків у 2014 році на рівні минулого року, заявив голова правління союзу Андрій Бодін.

За даними А. Бодіна, площа посівів очікується на рівні 900 тис. га, що на 0,6% нижче рівня минулого року. Зниження очікується в Центральному федеральному окрузі - на 4,2% до 479 тис. га, Приволзькому - на 1,5% до 203 тис. га, і Північно-Кавказькому - на 7,7% до 36 тис. га. При цьому в Південному окрузі прогнозується збільшення площі на 14,9% до 162 тис. га, в Сибірському - на 11,1% до 20 тис. га.

У 2013 році посіви цукрових буряків скоротились на 20,7% до 906 тис. га, було заготовлено 34,7 млн. тонн буряків проти 43,4 млн. тонн роком раніше.

За оцінкою «Союзроссахар», виробництво бурякового цукру в цьому сезоні складе 4,4 млн. тонн проти 4,75 млн. тонн роком раніше. У тому числі на Центральний округ припадає 2,5 млн. тонн цукру, на Південний - 939 тис. тонн, на Приволзький - 792,2 тис. тонн.

Товарні запаси цукру в країні станом на грудень 2013 року становили 3,46 млн. тонн, і залишаються приблизно на рівні аналогічного періоду попереднього року.

«Для нас дуже важливі березень та квітень. Необхідно, щоб під час посівної кампанії ціна на цукрові буряки була адекватна, принаймні компенсувала витрати на виробництво», - зазначив А. Бодін.

Минулого маркетингового року закупівельні ціни на цукрові буряки були вище рівня попереднього року, проте витрати на 1 гектар посівів цієї культури зросли на 16%.

Джерело: 1prime.ru

Світовий ринок цукру продовжує рости

Світовий ринок цукру з кінця січня 2014 року почав зростати. З мінімальних 14,80 цент/фунт (326 дол. США за тонну) вартість березневого контракту зросла до 16,06 цент/фунт (354 дол. США за тонну). Основним фактором зростання є посушлива погода в Бразилії.

Зараз на ринку наростає закупівельна активність - під впливом посухи в Бразилії і побоювань, що така погода збережеться надовго і нашкодить дозріванню цукрової тростини. Ховати врожай ще зарано, адже на півдні Бразилії дощі таки обіцяють, хоча більш північні регіони, схоже, вологи поки не побачать. Ключові території вирощування цукрової тростини в основному розташовуються на півдні.

Січень був найспекотнішим і найпосушливішим за останні 20 років. За останні 30 днів регіони, де вирощується цукрова тростина, отримали лише 2,5 мм опадів замість звичайних 15 мм. Посуха продовжиться і в лютому.

Незважаючи на те, що цукрова тростина менш чутлива до посухи в порівнянні з кавовими деревами в цей період часу, сумніви щодо рекордного врожаю тростини в майбутньому сезоні посилюються. Поки що погода диктує умови на світовому ринку, але якщо ситуація покращиться, то фактор величезної пропозиції стане домінантним і формуватиме ціни.

Ослаблення бразильського реала та індійської рупії стимулює виробників цих країн продавати більше цукру на експорт, а економічні проблеми обох країн негативно позначаються на попиті. Саме тому, коли погода відійде на другий план, ринок може автоматично зкорегуватися, очікують аналітики.

Джерело: Союзроссахар

На світовому ринку цукру в 2014/2015 маркетинговому році назріває дефіцит

На світовому ринку цукру в 2014/2015 МР прогнозується невеликий дефіцит. Після чотирьох років надлишків, в ході яких виробники щосили прагнуть покрити свої витрати на виробництво, значні перехідні запаси цукру, накопичені в попередні роки надвиробництва, не дадуть цінам на нього значно зрости.

Трейдери та аналітики, присутні на щорічній міжнародній конференції по цукру Platts-Kingsman в Дубаї (ОАЕ), яка пройшла з 8 по 11 лютого, зійшлися на думці, що тренд до зростання споживання цукру, значно ослабне у порівнянні зі зростанням виробництва в 2015 році. «Практично всі виробники сьогодні працюють собі в збиток не покриваючи витрат на виробництво», - зазначила Кона Хак, голова департаменту досліджень сільськогосподарських товарів в Masquarie Bank. Вона прогнозує дефіцит в 2014/2015 маркетинговому році на рівні 1 млн. тонн.

Плінію Настарі, президент бразильської консалтингової групи Datagro, підкреслив, що його прогноз світового дефіциту на рівні 1,6 млн. тонн був обумовлений очікуваннями щорічного зростання світового споживання на 2,5%, а також скороченням виробництва через низькі ціни на ринку.

Світове споживання цукру в 2013/2014 МР, за оцінками Міжнародної організації по цукру (МОЦ), складе 176,8 млн. тонн. При цьому зростання споживання прогнозується на рівні 2,5%, що складе 4,4 млн. тонн. Світові ціни на цукор впали до мінімуму за останні 3,5 року - 28 січня 2014 року вартість фунта цукру досягла 14,7 цента. Причиною стали значні надлишки цукру на ринках провідних країн-виробників, таких як Бразилія, Таїланд та Індія.

Протягом останніх чотирьох років ринок повільно почав повертатися до балансу після сплеску виробництва та зростання цін до більш ніж 30 центів за фунт на початку 2011 року.

МОЦ прогнозує глобальний надлишок цукру в 2013/2014 МР на рівні 4,73 млн. тонн, що більш ніж в два рази нижче надлишків 2012/2013 МР, які становили 10,6 млн. тонн.

Джонатан Кінгсман, голова сільськогосподарського напрямку в інформаційному департаменті Platts, зазначив, що низькі ціни зробили виробництво цукру менш прибутковим, в той час, як його споживання продовжує зростати. Він прогнозує, що надлишки цукру в 2014/2015 МР скоротяться наполовину до скромних 2 млн. тонн.

Загалом експерти відзначили, що значне зростання цін, яке спостерігалось останнім часом, було викликане спекотною і сухою погодою в Бразилії, а також невизначеними експортними перспективами Індії. Тенденція до зростання незабаром піде на спад і ціни відкоригуються під впливом очікування надвиробництва цукру в 2014/2015 МР і значних перехідних запасів. Індія, найбільший світовий споживач цукру, буде мати запаси на рівні 9,8 млн. тонн вже до кінця вересня 2014 року. В свою чергу, Китай, провідний нетто-імпортер цукру-сирцю в світі, також накопичить значні запаси цукру, які оцінюються в 6,5 млн. тонн.

МОЦ прогнозує, що світові запаси наприкінці 2013/2014 МР досягнуть 75,8 млн. тонн, збільшившись більш ніж на 25% протягом попередніх трьох років.

У свою чергу, провідні світові трейдери висловили думку, що цінова ситуація на ринку до кінця 2014 року буде стабільною. Ціни коливатимуться в діапазоні від 13,5 до 19,5 центів за фунт.

Джерело: Reuters

Обґрунтування доцільності використання надземної частини буряків у виробництві оздоровчих харчових продуктів

Г.О. Сімахіна, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри технології оздоровчих продуктів, Національний університет харчових технологій

Наведено результати експериментальних досліджень білкового та амінокислотного складу надземної частини столового, цукрового та кормового буряків, обґрунтовано перспективи її використання для збагачення традиційних харчових продуктів. Вивчено фракційний склад білків надземної частини та перерозподіл фракцій білків при різних методах оброблення сировини. Зроблено висновок щодо доцільності застосування зеленої маси буряків для виробництва поліфункціональних збагачувачів.

Ключові слова: надземна частина, цукровий буряк, кормовий буряк, столовий буряк, білки, протеолітичні ферменти, фракціонування, низькотемпературне перероблення.

Приведены результаты экспериментальных исследований белкового и аминокислотного состава надземной части столовой, сахарной и кормовой свеклы, обоснованы перспективы ее использования для обогащения традиционных пищевых продуктов. Изучен фракционный состав белков надземной части и перераспределение фракций белков при разных методах обработки сырья. Сделан вывод относительно целесообразности применения зеленой массы свеклы для производства полифункциональных обогащителей.

Ключевые слова: надземная часть, сахарная свекла, кормовая свекла, столовая свекла, белки, протеолитические ферменты, фракционирование, низкотемпературная переработка.

This article represents the results of experimental researches on amino-acid compound of over-ground part of sugar, forage, and red beets, which helped the authors to prove the perspectives of its usage to enrich the traditional foodstuffs. We studied the fractional composition of proteins extracted from beets' over-ground part and the re-spreading of protein factions in the various methods of raw procession. Finally, the conclusion about the expedience of using the beets' green mass in production of polyfunctional enriching substances has been made.

Keywords: over-ground part, sugar beet, forage beet, red beet, proteins, proteolytic enzymes, fractioning, low-temperature procession.

Вступ. Трансформація вітчизняної економіки на інноваційну модель розвитку в галузі харчових технологій, яка забезпечувала б високу якість продукції при одночасній економії витрат, підвищенні ефективності та рентабельності виробництва, потребує активного впровадження результатів наукових досліджень та розробок.

Саме наукові знання та можливість їх використання у практичній діяльності є сьогодні головним чинником економічного зростання країни, в тому числі і в бурякоцукровій промисловості.

З цієї точки зору істотного значення набуває ефективно ви-

користання вторинних сировинних ресурсів галузі, до яких традиційно відносять жом (свіжий або висушений) та мелясу. Досі поза увагою залишалося ще одне важливе джерело цінних для організму людини біологічно активних речовин, передусім білків та амінокислот, – надземна частина буряків [1].

Разом із тим результати власних досліджень, аналіз експериментальних даних зарубіжних та вітчизняних учених свідчать, що в надземній частині усіх трьох підвидів буряків – столового, цукрового, кормового – міститься значна частина білку (від 1,5 до 3,1%), причому вона переважає

вміст білку у коренеплодах [2, 3].

Тому **метою цієї роботи** є порівняльні дослідження біологічної цінності та перетравлюваності білків надземної частини зазначених підвидів коренеплідного буряку *Beta vulgaris ssp. Esculenta* для обґрунтування доцільності її використання у виробництві оздоровчих харчових продуктів з підвищеним вмістом протеїну.

Передусім вивчили здатність білків надземної частини буряків до перетравлювання протеолітичними ферментами, оскільки цей показник є одним із найважливіших при характеристиці якості білків харчових

СИРОВИНА

продуктів.

Відомі методи визначення перетравлюваності білків *in vitro* добре узгоджуються з даними, отриманими *in vivo* [4]. Визначення *in vitro* широко використовується для порівняльної характеристики харчових продуктів одного типу, в тому числі і рослинної сировини, тому ми використали цей метод при з'ясуванні біологічної цінності білків надземної частини буряків.

Білки молока використано як стандартний субстрат. Перетравлюваність визначали таким чином. За розробленим фотоколориметричним методом [5] знаходили масову частку білку до і після ферментативного гідролізу. Різниця між цими величинами являє собою кількість гідролізованого білку. Відношення цієї кількості до вихідного вмісту білку, виражене у відсотках, характеризує перетравлюваність білку.

Умови протеолізу, визначені в результаті підбору фермент-субстратного співвідношення (1:12,5), оптимальна тривалість проведення реакції гідролізу (3 год.), температура (37,5 °C) та кислотність середовища (рН=2) моделюють процес перетравлення білків у шлунково-кишковому тракті людини. Результати досліджень виражали в ммоль NH₂ на 1 г білку (табл. 1).

З таблиці 1 видно, що білки надземної частини буряків усіх підвидів відзначаються досить високим ступенем перетравлюваності, зіставним із перетрав-

люваністю контрольного білку – молока (78...82%).

Разом з тим виявлено, що на всіх стадіях протеолізу до білків молока за ступенем перетравлюваності максимально наближаються білки зеленої маси цукрового буряку. Це свідчить про те, що білки надземної частини буряків при надходженні в організм людини під дією протеолітичних ферментів легко розпадатимуться в шлунково-кишковому тракті до амінокислот і повністю всмоктуватимуться в кров, забезпечуючи вихідний матеріал для синтезу власних білків організму, залежно від його потреб.

Тобто, надземна частина буряків може стати істотним джерелом протеїну при виробництві нових харчових продуктів.

Подальші дослідження показали, що амінокислотний склад білків надземної частини буряків відзначається широким спектром компонентів (табл. 2). Згідно з даними таблиці, білок надземної частини досліджених видів буряків містить усі незамінні амінокислоти, котрі підтримують в організмі людини азотну рівновагу і без яких неможливе нормальне його функціонування. На їхню частку припадає близько третини усіх амінокислот буряку.

Порівняння отриманих даних з добовою потребою людини ви окремих амінокислотах показало, що практично всі вони забезпечують від 20 до 50% потреби живого організму, а за вмістом метіоніну, проліну, гістидину, триптофану перевищують її. Це ж стосується вмісту

ізолейцину у зеленій масі цукрових буряків.

У зв'язку з цим, доцільно охарактеризувати біологічну роль основних амінокислот у функціонуванні організму людини.

Значну кількість амінокислот складає метіонін (5,065 г/100 г – для надземної частини цукрових буряків, 4,526 г/100 г – для кормових буряків, 3,773 г/100 г – для столових), котрий постачає організм сіркою, запобігає ожирінню печінки, бере участь у синтезі холіну, вітаміну B₁₂, фолієвої кислоти, адреналіну.

Тирозин на сьогодні вважається одним із найефективніших засобів боротьби зі стресом, депресіями, втому. Резерви нейромедіаторів, що допомагають людині справлятися зі стресом, – зокрема адреналіну та норадреналіну – величезною мірою залежать від наявності тирозину. У поєднанні із триптофаном (частка якого у надземній частині буряків теж досить значна) тирозин впливає і на лікування інших складних хвороб, пов'язаних із дисбалансом хімії мозку – гіперактивності, дефіциту уваги, хвороби Паркінсона, гіпотиреозу, а також сприяє відвиканню від нікотинової залежності.

Загальний вміст сірковмісних амінокислот у надземній частині цукрових буряків дещо вищий, ніж у буряку кормовому, і втричі більший, ніж у столовому. Високим є вміст ізолейцину, особливо у надземній частині цукрових буряків – 5,856 г/100 г. Ця амінокислота відповідає за збережен-

Таблиця 1

Кількість гідролізованих *in vitro* білків надземної частини буряків

Вид матеріалу	Стадія протеолізу			
	Пепсинова	Трипсинова	Пептидазна	Загальний протеоліз
Буряк цукровий	3,08±0,26	11,48±1,22	15,78±0,09	30,34±0,92
Буряк кормовий	2,65±0,76	11,02±0,54	14,80±0,14	28,47±0,48
Буряк столовий	2,32±0,14	10,36±0,62	13,94±0,38	26,62±0,09
Білки молока (контроль)	3,66±0,12	12,10±0,34	15,32±0,09	31,08±0,22

Таблиця 2

Амінокислотний склад білків надземної частини буряків (г/100 г білку)

Амінокислоти	Матеріали			Добова потреба, г
	Буряк цукровий	Буряк кормовий	Буряк столовий	
Валін	1,434	1,089	1,240	3...4
Ізолейцин	5,856	2,727	2,315	3...4
Лейцин	2,275	сліди	1,920	4...6
Лізін	2,11	0,580	1,340	3...5
Метіонін	5,065	4,526	3,773	2...4
Цистин	0,010	-	-	2...3
Сума сірковмісних	5,075	4,526	3,773	—
Треонін	3,288	0,958	1,465	2...3
Фенілаланін	2,995	3,388	2,040	2...4
Тирозин	5,278	3,292	3,450	3...4
Сума ароматичних	8,273	6,680	5,490	-
Триптофан	2,844	1,117	1,324	1
Аланін	5,935	2,613	3,152	3
Аргінін	9,836	9,679	6,670	5...6
Аспарагінова к-та	9,237	3,022	5,040	6
Гістидин	5,196	4,079	2,583	1,5...2
Гліцин	3,526	1,348	5,470	2...3
Глютамінова к-та	15,142	12,987	12,322	16
Пролін	21,123	20,966	34,514	5
Сірін	3,959	1,347	7,244	3

ня м'язів, і її називають «паливом для м'язів». Вона та інші амінокислоти з розгалуженими ланцюгами захищають тканини м'язів від розпаду, що є частиною природного обміну речовин. У нормі організм сам регенерує ці тканини, використовуючи амінокислоти для побудови нових білків. Однак у багатьох випадках розпад відбувається швидше, ніж відновлення. Наприклад, коли людина вживає мало білкової їжі, перебуває у стані стресу, хворіє. Тому зрозумілою є та велика роль, яку відіграють амінокислоти ізолейцин, лейцин, валін, запобігаючи надмірному розпаду тканин м'язів.

У ряду всіх визначених амінокислот за вмістом на третьому місці стоїть аргінін (майже 10 г/100 г). Він ефективно підвищує імунний захист організму, знижує рівень холестерину. Лише 20 років тому учені виявили, що аргінін регулює вміст у крові дивовижної сполуки – оксиду азоту, котрий відповідає за регулювання кровотоку, імун-

ної функції, комунікації між нервовими клітинами, роботи печінки, згортання крові тощо. У певних випадках, наприклад при активному рості, відновленні після травм, за необхідності в посиленому імунному захисті організм не може задовольнити свої потреби в аргініні, і тоді ця кислота набирає статусу незамінної.

Глютамінова кислота – складова білку, присутня в організмі у найбільших кількостях. Деякі учені вважають, що вона також є найбільш важливою. З даних **таблиці 2** видно, що у надземній частині буряків вміст глютамінової кислоти майже найвищий, особливо у цукрових буряках. Значущість глютамінової кислоти для живого організму – в тому, що вона є найкращим джерелом азоту, а це – основна умова позитивного азотного балансу. Лише небагато препаратів, які використовуються в медицині, можуть зрівнятись із глютаміновою кислотою за широтою спектру дії – від лікуван-

ня шлунково-кишкових хвороб до зняття наркотичної залежності. Для успішної реабілітації після будь-яких хвороб організмові потрібні певні білки. Не має значення, котрий саме білок необхідний у той чи той момент – він може бути синтезований за допомогою L-глютаміну, який має додатковий атом азоту і легко віддає його для синтезу інших амінокислот. Глютамінова кислота бере білки відтіля, де організм без них може обійтись, і постачає їх туди, де вони потрібні. Більш того, вона допомагає організмові виробляти інші важливі нутрієнти, зокрема глутатіон, глюкозамін, вітамін B₃ [6].

Аналогічну характеристику можна надати й іншим амінокислотам. Загальний висновок один – надземна частина всіх досліджених видів буряків відзначається істотною біологічною цінністю, і це підтверджує можливість розглядати її як багате нетрадиційне джерело харчового протеїну.

Важливою характеристикою

Таблиця 3

Фракційний склад білків надземної частини цукрового буряку

Фракція білку	Масова частка фракцій білків, % від загального вмісту білку
Водорозчинна (альбуміни)	46,8 ± 0,24
Солерозчинна (глобуліни)	26,0 ± 0,73
Лужнорозчинна (глутеліни)	9,7 ± 0,28
Спирторозчинна (проламіни)	4,1 ± 0,56
Нерозчинний залишок	13,4 ± 0,57

білків є також ступінь їх розчинності у різних середовищах. За цим показником білкові сполуки поділяються на альбуміни, глобуліни, проламіни та глутеліни.

Альбуміни – водорозчинні білки – характеризуються найбільшою харчовою та біологічною цінністю. Вони з мінімальними витратами енергії перетворюються в організмі людини та найбільш збалансовані за амінокислотним складом. **Глобуліни** – солерозчинні білки – також відзначаються високою біологічною цінністю, але здебільшого лімітовані за сірковмісними амінокислотами. В спирто- та лужнорозчинних фракціях білків (глутеліни та проламіни) відсутні деякі незамінні амінокислоти, вони важче піддаються дії протеолітичних ферментів і своєю присутністю знижують біологічну цінність харчових продуктів.

У літературі відсутні дані щодо фракційного складу білків надземної частини буряків, тому таке дослідження було проведено в цій роботі. Їх фракціювали таким чином – масу тонко по-

дрібненої сировини екстрагували відповідними розчинниками у співвідношенні 1 : 3, тривалості 60 хв. при кімнатній температурі та перемішуванні.

У якості розчинників альбумінів виступає вода; глобулінів – 1 М NaCl у 0,1 М фосфатному буфері (рН 6,8); глутелінів – 0,1 н NaOH; проламінів – 70%-ний етиловий спирт.

Витяжки отримували на центрифугі протягом 15 хвилин при 6000 об/хв. Осад промивали і промивними водами доводили об'єм кожної витяжки до 150 см³. Вміст білкових речовин надземної частини буряків визначали за розробленим нами методом, заснованим на біуретовій реакції [5].

Отримані результати фракційного складу білків надземної частини цукрового буряку за розчинністю у різних розчинниках наведено в **таблиці 3**.

Результати таблиці ще раз підтверджують доцільність отримання харчових біодобавок із зеленої маси буряків, оскільки їхні білкові сполуки майже на 70% представлені компонентами ви-

сокої біологічної цінності (альбумінами та глобулінами).

Надземна частина буряків є сезонною сировиною, тому для забезпечення виробництва протеїновмісних композицій упродовж року необхідно зробити достатні запаси вихідних матеріалів. Для цього використовують один із відомих методів консервування. Щоб максимально зберегти в готовому продукті весь нативний біокомплекс сировини, оброблення надземної частини буряків треба проводити в найбільш щадних технологічних умовах.

При переробленні білковмісних матеріалів традиційними тепловими методами білки зазнають небажаних різноманітних перетворень, котрі погіршують їх властивості, змінюючи, зокрема, здатність до гідратації. Відбувається деструкція полімерів, втрата летких ароматичних сполук, модифікація текстури, збільшення нерозчинного білкового залишку, котрий не засвоюється організмом людини. У крохмалистій сировині після термічного оброблен-

Таблиця 4

Фракційний склад білків зеленої маси цукрового буряку при різних методах оброблення

Зелена маса буряку за умов експерименту	Масова частка фракцій білків, % від загальної маси білку				
	Водорозчинна	Солерозчинна	Лужнорозчинна	Спирторозчинна	Нерозчинний залишок
Свіжа	46,8	26,0	9,7	4,1	13,4
При зберіганні (4...8 °С) протягом 7 діб	44,0	25,2	9,4	3,6	17,8
Після низькотемпературного сушіння (0...25 °С)	42,2	24,0	8,6	3,8	21,4
Після теплового сушіння (100...110 °С)	27,4	13,6	7,8	3,0	48,2

ня спостерігається утворення білково-крохмальних комплексів, що не перетравлюються протеолітичними ферментами. Це пов'язано з підвищенням ступеня агрегації і денатурації білків і залежить від інтенсивності утворення міжмолекулярних ковалентних S-S-зв'язків у результаті окиснення SH-груп. Тому найбільш придатним способом зневоднення надземної частини буряків є її низькотемпературне сушіння при температурах, нижчих від 20 °C [7].

Цікаві дані отримано у дослідженнях із перерозподілу фракційного складу білків надземної частини цукрових буряків при різних температурних методах її оброблення. Їх наведено у таблиці 4 у зіставленні з контрольним зразком – білками свіжої надземної частини буряків.

З даних таблиці видно, що після високотемпературного оброблення надземної частини буряків частка нерозчинного залишку зростає майже у чотири рази, істотно знижуючи біологічну цінність білків і продуктів, отриманих на його основі.

Виявлено зміну і інших властивостей білків надземної частини буряків під дією різних температур. Температура сушіння впливає передусім на біологічну цінність, одним із основних показників якої є перетравлюваність білків протеолітичними ферментами шлунково-кишкового тракту. Результати показали також, що найбільш доступними для дії цих ферментів є легкорозчинні білкові фракції надземної частини буряків після низькотемпературного сушіння.

Більш того, білок надземної частини буряків після низькотемпературного сушіння перетравлюється навіть краще, ніж білок свіжої маси. Причина полягає в тому, що під дією низьких температур частина білків із нерозчинного переходить у розчинний стан. Імовірно, що у свіжій масі буряків внаслідок певного вмісту зв'язаної води білко-

ві молекули міцно агреговані, і цей стан ускладнює розщеплення білків ферментами. Температурний шок, якому піддаються клітини матеріалу при швидкому зниженні температури, сприяє руйнуванню цих агрегатів, вивільненню значної кількості білкових молекул, їх частковій деструкції і збільшенню числа вільних амінокислот, що підвищує біологічну цінність отриманих продуктів [7].

Після теплового сушіння, навпаки, в декілька разів збільшується частка нерозчинного білкового залишку, і ступінь розщеплення білку таких продуктів різко падає. Особливо це виявляється на стадії хімотрипсिनного гідролізу – моделі процесів, які відбуваються в тонкому кишечнику. В цьому випадку значення перетравності білку свіжої маси буряку і висушеної тепловим способом відрізняється в 2,5...2,7 рази.

Висновки

Для забезпечення сучасного розвитку підприємств харчової промисловості, в тому числі бурякоцукрової галузі, необхідним є раціональне поєднання фінансової (інвестиційної) складової діяльності з інноваційним потенціалом наукових досліджень і розробок. Це передусім впровадження нових енерго- та ресурсощадних технологій і раціональне використання вторинних сировинних ресурсів галузі. Окрім жому та м'яси, привабливі перспективи вбачаються у застосуванні надземної частини цукрових буряків, переробленої відповідним чином, у якості білкових збагачувачів різних харчових продуктів, оскільки її білки майже на 70 % представлені легкорозчинними і легкозасвоюваними альбумінами та глобулінами.

Загалом результати досліджень показали, що надземна частина усіх трьох підвидів коренеплідного буряку може стати істотним джерелом протеїну в раціоні харчування людини, зважаючи на ту величезну увагу, ко-

тра приділяється сьогодні проблемам пошуку нових джерел білку, виділення легкозасвоюваних високобілкових композицій із рослинної сировини традиційних і нетрадиційних для харчової промисловості видів.

Список використаних джерел

1. Упир Л.В. Дослідження біологічно активних речовин буряка звичайного / Л.В. Упир, В.М. Ковальов // Фізіологічно активні речовини. – 2000. – №2. – С. 82-86.
2. Петров В.А. Свекловодство / В.А. Петров, В.Ф. Зубенко. – 3-е изд., стереотипное. – М. : Колос, 2001. – 258 с.
3. Сімахіна Г.О. Розроблення та вдосконалення технологій цукристих речовин та цукромістких харчових добавок : дис. на здобуття наукового ступеня д-ра техн. наук (05.18.05) / Галина Сімахіна. – К., 1999. – 456 с.
4. Методы белкового и аминокислотного анализа растений / под ред. В.Г. Канарева. – 4-е изд. – СПб : Изд-во Санкт-Петербургского университета, 2003. – 284 с.
5. Рева Л.П. Быстрый метод количественного определения белков в соках сахарного производства / Л.П. Рева, Г.А. Симахина // Реф. сб. «Сахарная пром-сть». – М. : ЦНИИТЭИпищепром, 1982. – Вып. 1. – С. 12-18.
6. Покровский А.А. Роль биохимии в развитии науки о питании : некоторые закономерности ассимиляции пищевых веществ на уровне клетки и целостного организма / Алексей Покровский. – М. : Наука, 1974. – 178 с.
7. Сімахіна Г.О. Низькі температури у технологіях оздоровчих продуктів : монографія / Г.О. Сімахіна, Н.В. Науменко. – К. : Видавництво «Сталь», 2011. – 363 с.

Рецензент: В.М. Логвін,
д.т.н., проф.

Дослідження ефективності застосування дезінфекційного засобу «Жавель-Клейд» на Глобинському цукровому заводі

Н.А. Гусятинська, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри техногенно-екологічної безпеки, Національний університету ДПС України

С.М. Тетеріна, кандидат технічних наук, доцент кафедри біотехнології і мікробіології, Національний університет харчових технологій

Л.М. Бурда, головний технолог, ТОВ ІПК «Полтавазернопродукт» ВП «Глобинський цукровий завод»

Одним з пріоритетних напрямків інноваційної політики держави є підвищення ефективності використання сировини та виробництво продукції високої якості. Наразі бурякоцукровій галузі належить вагома роль у формуванні продовольчого ринку України, тому питання покращення якості білого цукру та підвищення його виходу є актуальним.

Аналіз роботи бурякоцукрових заводів за останні 10 років свідчить про деякі позитивні зрушення у питанні інтенсифікації виробництва, що зумовило в цілому по галузі зростання показників коефіцієнту виробництва та коефіцієнту заводу з 73,34% та 78,93% (відповідно, середні значення за 2001-2005 рр.) до 78,69% та 82,75% (відповідно, за 2012 р.) [1]. В той же час, значення коефіцієнта заводу у Європі становить 83-89%, що свідчить про можливі резерви підвищення виходу цукру з одиниці сировини на вітчизняних бурякоцукрових заводах. Одним із факторів зниження виходу білого цукру є втрати сахарози у виробництві, зумовлені як погіршенням технологічної якості цукрових буряків, що надходять у перероблення, так і недотриманням оптимальних параметрів технологічного режиму. Зокрема, як показує аналіз роботи бурякоцукрової галузі у 2012 рік, залишається низьким ефект очищення соку на дифузії, що є наслідком поганого відмивання та дезінфекції коренеплодів, використання живильної води низької якості, недотримання технологічного режиму роботи дифузійної установки [1].

Резервом підвищення виходу цукру є зменшення неврахованих втрат сахарози, які в середньому у 2012 року становили 0,48% до маси перероблених буряків. Втрати сахарози від розкладання в процесі екстрагування сахарози з бурякової стружки складають 0,08-0,18% до маси буряків. У разі погіршення технологічної якості цукрових буряків, а також недотримання технологічного режиму під час екстрагування, втрати сахарози від розкладання можуть досягнути 0,6-0,9% [2, 3]. Основними чинниками, що призводять до розкладання сахарози під час екстрагування, є дія клітинної інвертази буряків, кислотний каталіз та перебіг мікробіологічних процесів [4].

Продуктами мікробіологічного розкладання органічних сполук бурякового соку, а саме сахарози, білків, пектинових речовин, є органічні кислоти (молочна, щавелева, оцтова, фумарола), амінокислоти, неорганічні сполуки (нітрити, аміак, діоксид вуглецю, сірководень тощо). В основному, продукти розкладання не видаляються в процесі очищення дифузійного соку, що призводить до накопичення їх вмісту у мелясі та спричинює збільшення втрат сахарози з мелясою.

Отже, наслідками перебігу мікробіологічних процесів у дифузійній установці є, по-перше, втрати сахарози в результаті її розкладання, по-друге, погіршення якості дифузійного соку та накопичення в ньому продуктів розкладання сахарози, білків, пектинових речовин. Зниження якості дифузійного соку, в свою чергу, призводить до погіршення якості білого цукру. Окрім того, як вже зазначалося, ряд продуктів розкладання, зокрема, молочна кислота, не видаляються у процесі вапняно-вуглекислотного очищення, що є одним з вагомих чинників підвищення вмісту солей кальцію в очищеному соку.

Необхідно відмітити, що інтенсивність перебігу мікробіологічних процесів у дифузійній установці залежить від ряду факторів, а саме: якості відмивання цукрових буряків; наявності коренеплодів, уражених кагатною гниллю чи слизистим бактеріозом; мікробіологічної забрудненості стружки, живильної води; температурного режиму процесу екстрагування; завантаженості апарату тощо. З метою зменшення втрат сахарози від мікробіологічного розкладання доцільним є застосування дезінфекційних засобів на різних ділянках виробництва, зокрема: під час закладання цукрових буряків у кагати, ополіскування коренеплодів після мийки, для обробки сокостружкової суміші у дифузійному апараті, живильної води тощо.

Наразі існує широкий спектр дезінфекційних засобів, проте їх якість не завжди задовольняє виробництво з точки зору як погіршення якості соків та напівпродуктів, так і низької ефективності дії щодо контамінуючої мікрофлори. Тому на цукрових заводах виникають питання та пробле-

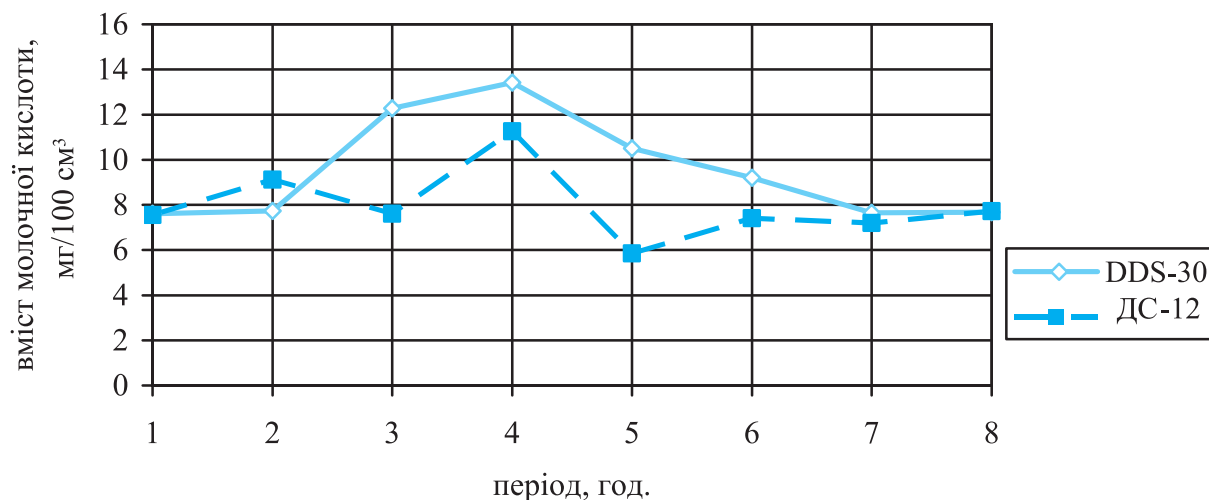


Рис.1. Динаміка зміни протягом 8 годин вмісту молочної кислоти у дифузійних соках, відібраних відповідно, з дифузійних апаратів DDS-30 (формалін, введення кожні 2 години) та ДС-12 («Жавель-Клейд», введення кожні 2 години: т. 2, 4, 6, 8).

ми, пов'язані з визначенням ефективності дезінфектанту щодо мікрофлори сировини, технологічних вод, дифузійного соку та інших напівпродуктів виробництва, а також способу його введення та раціональних витрат.

Слід зазначити, що дезінфектанти, які використовуються в цукровій галузі, повинні відповідати певним вимогам щодо ефективності, класу токсичності, корозійної дії, екологічної безпечності. Важливою умовою застосування дезінфектанту є відсутність негативного впливу на якість одержуваного дифузійного та очищеного соків та продуктів виробництва. У бурякоцукровому виробництві основним дезінфектантом, який тривалий час застосовувався для пригнічення мікробіологічних процесів, був і залишається формалін. Проте цей засіб досить токсичний (2 клас небезпеки), легкий, корозійно активний, екологічно небезпечний, заборонений до використання у харчовій промисловості країн ЄС. До того ж, засіб негативно впливає на технологічні показники продуктів – підвищує вміст солей кальцію та забарвленість соків та сиропів, знижує чистоту очищених продуктів, збільшує вміст сахарози в мелясі [5]. Окрім формаліну, в цукровому виробництві використовуються сполуки хлору, йоду, сірки, дитіокарбамати, четвертинні сполуки амонієвих основ та інші.

У виробничий сезон 2013 року на Глобинському цукровому заводі нами проведено промислові дослідження ефективності застосування дезінфекційного засобу «Жавель-Клейд» (виробник – фірма «Societe Nouvelle Clade», Франція; висновок державної санепідекспертизи №05.03.02-03/19943 від 04.03.2011 р., виданий МОЗ України). Засіб «Жавель-Клейд» за параметрами гострої токсичності, згідно ГОСТу 12.1.007-76, належить до III класу помірно небезпечних речовин при введенні в шлунок лабораторних тварин та до IV класу малонебезпечних речовин при нанесенні на шкіру. В умовах інгаляційної дії у вигляді пари належить

до IV класу малонебезпечних речовин за ступенем леткості. Засіб не має сенсibilізуючої дії, кумулятивні властивості не виражені.

В ході досліджень для введення засобу було обрано наступні ділянки технологічного процесу виробництва цукру з буряків: дифузійний апарат, збірник жомпресової води, бурякомийка. На Глобинському цукровому заводі встановлено 2 дифузійних апарати, для яких в якості живильної води застосовується сульфитована барометрична вода та жомпресова вода після механічного очищення та знезараження. Дослідження проводили по чергово на кожному з дифузійних апаратів, що забезпечувало можливість одночасного порівняння дії традиційно застосовуваного формаліну та запропонованого засобу «Жавель-Клейд» за умови однорідності якості сировини, що надходить у перероблення. Окрім того, у разі почергового введення дезінфекційного засобу в обидва дифузійні апарати зменшувався вплив конструктивних особливостей та ступеня завантаження апаратів на похибку результатів досліджень. Витрати становили: для формаліну – 0,01% до маси буряків, засобу «Жавель-Клейд» – 0,0001-0,00013% до маси буряків (в середньому 3-4 кг на добу на 1 дифузійний апарат). Введення дезінфекційних засобів в обох випадках здійснювали рівномірними порціями кожні 2 години. «Жавель-Клейд» вводили у вигляді 1%-го розчину у 4 точки, що відповідали зонам люків 1-4 камер нагріву дифузійного апарату. Окрім того, засіб вводили у збірник жомпресової води кожні 2 години, з розрахунку витрат в середньому 0,00001% до маси буряків (0,6 кг за добу). В ході досліджень аналізували вміст сахарози, сухих речовин, молочної кислоти, нітритів у дифузійному та буряковому соках.

Технологічні показники цукрових буряків, що надходили у перероблення, були наступними: чистота клітинного соку 86-87%; вміст молочної кислоти у клітинному соку 6,5-9,8 мг/100 см³; вміст нітритів до 1,15 мг/дм³. Результати по-

ТЕХНІКА & ТЕХНОЛОГІЇ

рівняльних досліджень дезінфекційного засобу «Жавель-Клейд» (дифузія ДС-12) та формаліну (дифузія DDS-30) представлено графічно (рис. 1).

Необхідно зазначити, що вміст продуктів метаболізму мікроорганізмів, а саме молочної кислоти, у контрольному дифузійному соку (формалін) в середньому знаходився в межах 8-13 мг/100 см³. Такі коливання в значній мірі визначалися початковим вмістом молочної кислоти у буряках. Аналіз динаміки накопичення молочної кислоти в порівнюваних дифузійних соках (рис.1) з дифузійних апаратів DDS-30 (формалін) та ДС-12 («Жавель-Клейд») свідчить про тенденцію до зниження вмісту молочної кислоти у разі застосування засобу «Жавель-Клейд».

Для об'єктивного аналізу інтенсивності розвитку мікробіологічних процесів у дифузійному апараті та втрат сахарози внаслідок розкладання необхідно враховувати приріст молочної кислоти у дифузійному соку за формулою [6]:

$$\Delta MK = MK_2 - MK_1 \times \frac{CP_2}{CP_1} \quad (1)$$

де MK_1 та MK_2 – відповідно, вміст молочної кислоти у дифузійному та буряковому соках;

CP_1, CP_2 – вміст сухих речовин у відповідних соках.

При цьому втрати сахарози внаслідок мікробіологічного розкладання ($B_{тр.}$) розраховуються за формулою (у % до маси буряків):

$$B_{тр.} = 2\Delta MK \cdot B / 100 \quad (2)$$

де B – відкачка дифузійного соку ($B=1-1,3$).

У таблиці 1 наведено середні показники вмісту молочної кислоти, нітритів, чистоти бурякового та дифузійних соків, а також розраховані за вище-

наведеними формулами значення приросту вмісту молочної кислоти та втрат сахарози від розкладання у разі застосування для дезінфекції в дифузійних апаратах, відповідно, формаліну та засобу «Жавель-Клейд».

Так, у разі застосування дезінфектанту «Жавель-Клейд» у дифузійному апараті ДС-12, середній вміст молочної кислоти у дифузійному соку становив 8,05 мг/100 см³, а у контрольному дифузійному соку (з використанням формаліну) – 9,61 мг/100 см³. Приріст вмісту молочної кислоти у дифузійних соках, порівняно з вмістом молочної кислоти у буряковому соку, показує інтенсивність розкладання сахарози внаслідок життєдіяльності мікроорганізмів безпосередньо у дифузійному апараті. Необхідно зазначити, що цей показник знаходився в межах норми в обох дифузійних апаратах. Поряд з цим необхідно відмітити, що у разі введення засобу «Жавель-Клейд» приріст вмісту молочної кислоти був меншим, тобто втрати сахарози внаслідок життєдіяльності мікроорганізмів становили: у дифузійному апараті DDS-30 (формалін) – 0,045% та ДС-12 («Жавель-Клейд») – 0,02% до маси буряків.

У разі застосування засобу «Жавель-Клейд» спостерігалось підвищення чистоти дифузійного соку порівняно з контрольним дифузійним соком із застосуванням формаліну. Таким чином, проведені нами дослідження підтвердили думку щодо негативного впливу формаліну на якість дифузійного та очищеного соків, що можна пояснити гідролізом пектинових речовин бурякової стружки та їх додатковим переходом у дифузійний сік вна-

Таблиця 1

Середні показники якості бурякового соку та дифузійних соків, відібраних з дифузійних апаратів на Глобинському цукровому заводі у разі застосування дезінфектантів формаліну та засобу «Жавель-Клейд»

Продукт	Показники				
	Вміст молочної кислоти, мг/100 см ³	Вміст нітритів, мг/дм ³	Приріст молочної кислоти, мг/100 см ³	Втрати від розкладання, % до м.б.	Чистота, %
Буряковий сік	8,70	1,10		–	86,1
Дифузійний сік (формалін, DDS-30)	9,61	1,31	2,20	0,045	90,6
Дифузійний сік («Жавель-Клейд», ДС-12)	8,05	1,16	0,90	0,020	90,9
Буряковий сік	6,80	1,10	-	-	87,4
Дифузійний сік (формалін, ДС-12)	6,84	1,80	1,24	0,026	91,0
Дифузійний сік («Жавель-Клейд», DDS-30)	6,76	1,30	1,10	0,023	92,1

Таблиця 2

Загальний вміст мікроорганізмів у дифузійному соку та ефективність його знезараження у разі застосування дезінфекційного засобу «Жавель-Клейд»

Продукт / витрати засобу у % до маси буряків	Показники	
	МАФАМ, КУО/см ³	Ефект знезараження, %
Вихідний дифузійний сік	5,1×10 ⁶	—
Дифузійний сік після обробки дезінфекційним засобом «Жавель-Клейд»:		
0,00005%	9,8×10 ⁵	80,8
0,0001%	6,2×10 ⁵	87,8
0,0002%	1,6×10 ⁵	96,9

слідок введення лужного розчину формаліну з рН 9,0. Як показали результати лабораторних досліджень, вміст нітритів у соках був незначним, що свідчить про те, що переважною мікрофлорою є молочнокислі та термофільні бактерії, основним продуктом метаболізму яких є саме молочна кислота. В той час, як підвищений вміст нітритів у дифузійних соках свідчить про наявність розвитку слизоутворювальних бактерій роду *Leuconostok*, а також нітритоутворювальних бактерій *Bacillus subtilis*.

Нами проведено мікробіологічні дослідження дифузійного соку (табл. 2). Кількісний склад мікроорганізмів досліджували методом розведення та висівання проб на поживні середовища (м'ясопептонний агар (МПА), сусло-агар, середовище Чапека) в чашки Петрі [7]. Підрахунок колоній різних груп мікроорганізмів проводили за допомогою напівавтоматичного лічильника. Ефект знезараження дифузійного соку (%) розраховували за формулою:

$$E_{\text{зн.}} = 100 (B_1 - B_2) / B_1, \tag{3}$$

де B_1 – початковий вміст мікроорганізмів у 1 см³ продукту;

B_2 – вміст мікроорганізмів у 1 см³ продукту після відповідного оброблення.

Таким чином, за норми витрати засобу «Жавель-Клейд» 0,00005-0,0002% загальний ефект знезараження становить 80-97%. За результатами технологічних та мікробіологічних досліджень у промислових умовах Глобинського цукрового заводу було підтверджено, що ефективні витрати засобу «Жавель-Клейд» залежать від якості цукрових буряків і знаходяться в межах 0,00005-0,0002% до маси буряків (тобто 0,5-2 кг на 1000 тонн буряків).

Окрім того, нами проведено ряд досліджень щодо застосування дезінфектанту «Жавель-Клейд» для знезараження мийної та жомопресової вод.

Ефективність засобу «Жавель-Клейд» щодо дезінфекції жомопресової води визначали методом мікробіологічного аналізу проб жомопресової води, відібраних у промислових умовах до та після внесення засобу у збірник жомопресової води. Згідно існуючої технологічної схеми, кількість жомопресової води становить в середньому 50% до маси буряків Засіб «Жавель-Клейд» періоду

Таблиця 3

Загальний вміст мікроорганізмів у жомопресовій воді (ЖПВ) та ефективність її знезараження у разі застосування дезінфекційного засобу «Жавель-Клейд»

Проби	Показники	
	МАФАМ, КУО/см ³	Ефект знезараження, %
ЖПВ до введення засобу	4,2×10 ⁶	—
ЖПВ після введення засобу (витрата 0,000024% до маси води)	2,3×10 ⁵	94,5
ЖПВ після введення засобу (витрата 0,000032% до маси води)	8,5×10 ⁴	97,98

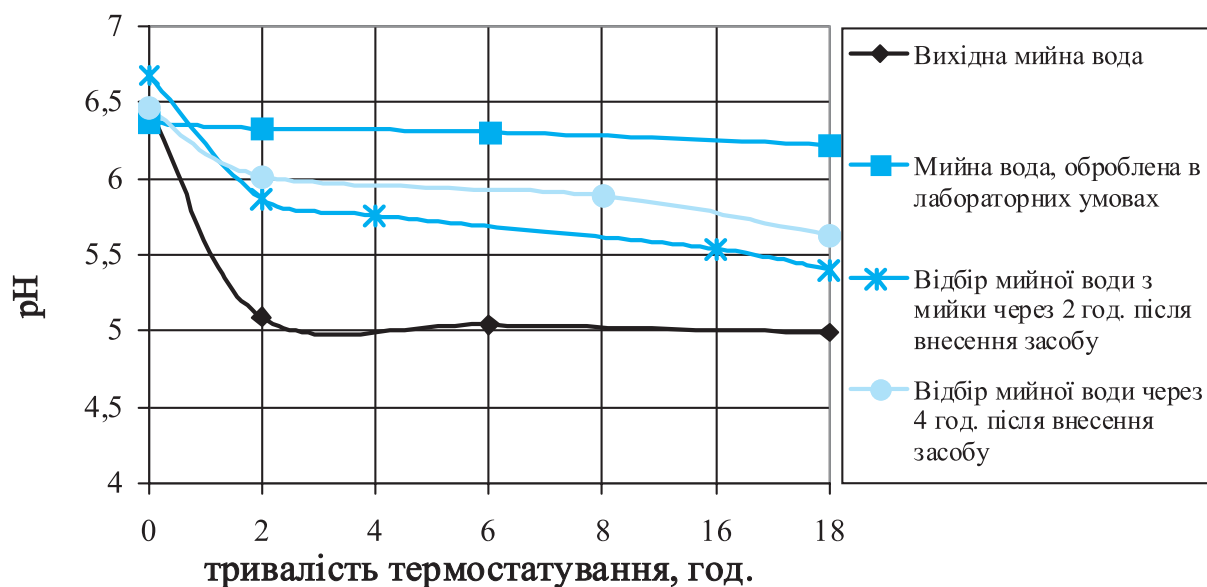


Рис. 2. Динаміка зміни pH_{20} при термостатуванні за температури 37°C проб мийної води, відібраних у промислових умовах до (вихідна мийна вода) та після застосування засобу «Жавель-Клейд» для дезінфекції

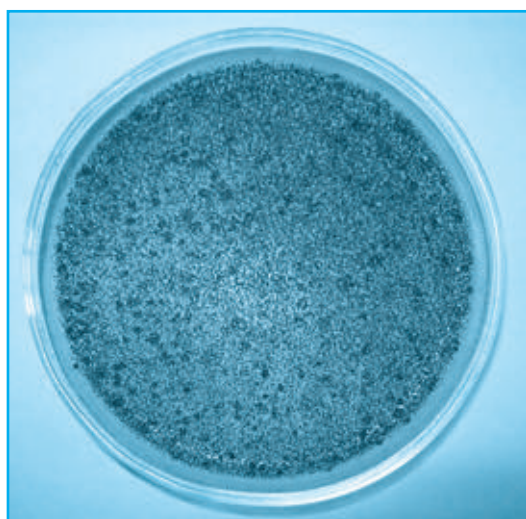
дично вводили у збірник жомопресової води у разовій кількості 0,06-0,08 кг, що становить в середньому 0,000024-0,000032% до маси води. Результати досліджень наведено в **таблиці 3**.

Отже, проведені дослідження підтвердили високу ефективність засобу «Жавель-Клейд» щодо дезінфекції жомопресової води. Так, за норми витрати 0,000024% до маси води ефект знезараження становить 94,5%.

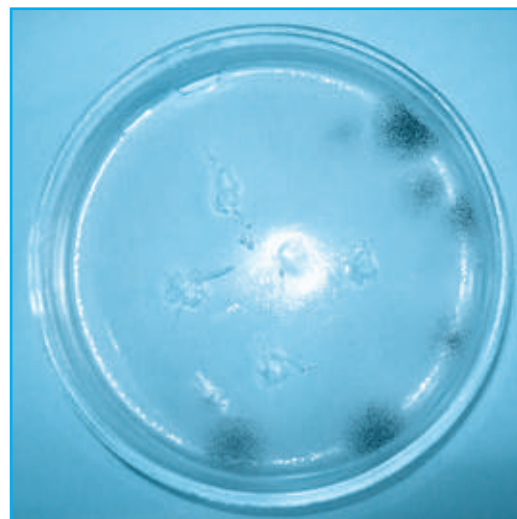
Для аналізу ефективності засобу «Жавель-Клейд» щодо дезінфекції мийної води нами використано метод «спонтанного бродіння» [8]. Запропонований інструментальний метод використовують як «непрямий» метод аналізу мікробіологічної забрудненості дифузійного соку або води, що вміщує сахарозу. Оскільки транспортерно-мийна вода відповідає зазначеній вимозі, то запропонований метод може бути індикативним при визначенні ефективності її дезінфекції. Згідно методи-

ки проведення аналізу, відбирали в стерильну колбу пробу води у кількості 200 см^3 та витримували у термостаті протягом 18-24 годин при температурі 37°C . Аналіз мікробіологічної забрудненості води проводили за зміною pH_{20} води при її термостатуванні. Для цього визначали початкове значення pH_{20} води (**рис. 2**: точка 0) та вимірювали показник pH_{20} кожні 2 години протягом 18 годин її термостатування. Чим триваліший час, протягом якого не відбувається зміни pH_{20} , тим менша мікробіологічна активність, а відповідно й вміст мікроорганізмів у досліджуваній воді.

Внесення засобу «Жавель-Клейд» у промислових умовах проводили одноразово у кількості 0,6 кг (з розрахунку 0,001% на 100 тонн буряків). Проби води були відібрані до внесення засобу (вихідна мийна вода), а також через 2 та 4 години після внесення засобу «Жавель-Клейд». Відібрані проби води аналізували за вищевказаним



Контроль



Обробка 0,004%-ним розчином засобу «Жавель-Клейд»

Рис. 3. Ефективність 0,004%-го розчину дезінфекційного засобу «Жавель-Клейд» щодо мікроміцетів роду *Aspergillus* (обробка поверхонь, збірників розливу тощо)

методом «спонтанного бродіння». Аналіз динаміки зміни pH_{20} при термостатуванні проб води свідчить про позитивну тенденцію до стабілізації значення pH_{20} води, відібраної протягом тривалого часу після внесення дезінфектанту, чим підтверджується ефективність застосування засобу «Жавель-Клейд» для дезінфекції мийної води.

Так, вода, відібрана через 2-4 години після обробки, характеризувалася значно меншим вмістом кислотоутворювальних бактерій, про що свідчать більш стабільні показники pH_{20} при термостатуванні проб води. Зокрема, через 6 годин термостатування відповідних проб значення pH_{20} води становило: після обробки дезінфектантом «Жавель-Клейд» – 5,6-6,0; контрольної проби без обробки – 5,0-5,1. При чому, у контрольній пробі мийної води максимальне зниження pH_{20} досягалося вже за 2 години термостатування проби і в подальшому практично не змінювалося, що свідчило про повне розкладання наявної у воді сахарози. Окрім того, проведено термостатування проб мийної води після оброблення в лабораторних умовах за аналогічної витрати засобу «Жавель-Клейд». Дослідження показали, що внаслідок дезінфікуючої дії на мікрофлору, у воді практично не відбувалися мікробіологічні процеси, про що свідчать показники pH_{20} протягом 18 годин термостатування. Такі відмінності між показниками pH мийної води, обробленої в лабораторних та промислових умовах, пояснюються тим, що вода, яка надходить на даному етапі для попереднього миття коренеплодів, циркулює певний час у системі за умови її механічного очищення. Внаслідок безперервного надходження мікроорганізмів з буряками та ґрунтом у воду, ефективність дії засобу з часом зменшується. Тому введення засобу у мийну воду доцільно проводити 2-4 рази на добу. Окрім того, засіб «Жавель-Клейд» доцільно застосовувати для ополіскування буряків шляхом розпилювання розчину через форсунки.

Про ефективність обробки поверхонь, обладнання, приямків дезінфекційним засобом «Жавель-Клейд» свідчать дослідження, проведені нами за методом «лунок» (фото, рис. 3).

Таким чином, проведені нами дослідження підтвердили ефективність застосування дезінфекційного засобу «Жавель-Клейд» відповідно до рекомендацій технологічної інструкції на цей засіб. В той же час, встановлено, що для забезпечення більш рівномірного надходження дезінфектанту до дифузійного апарату та збірника жомопресованої води більш доцільним є його введення кожні 2 години.

Необхідно також відмітити, що під час досліджень, проведених випробувальним центром Інституту екології та токсикології ім. Л.І. Медведя (Протокол випробувань №3 від 24.03.2009 р.), не виявлено залишків активного хлору та ізоціанурової кислоти у продуктах виробництва (цукрі, патоці та жомі) при нормах витрати засобу

«Жавель-Клейд» на відповідних стадіях технологічного процесу виробництва цукру: бурякомийка – 0,3 кг на 100 тон буряків; зрошення після бурякомийки – 0,2 кг на 100 тон буряків; дифузійний апарат – 0,2 кг на 100 тон буряків; збірник жомопресованої води – 0,02 кг на 100 тон буряків; збірник ставкової води – 0,01 кг на 100 тон буряків; збірник транспортерно-мийної води після освітлення – 0,6 кг на 100 тон буряків.

Отже, можна стверджувати, що дезінфекційний засіб «Жавель-Клейд» відповідає вимогам, що висуваються до дезінфекційних засобів у виробництві цукру, а також характеризується високою ефективністю знезараження, що сприяє зменшенню втрат сахарози від розкладання, підвищенню виходу та покращенню якості білого цукру. Витрата засобу «Жавель-Клейд» для дезінфекції в процесі екстрагування сахарози з бурякової стружки складає 0,0001-0,0002% до маси буряків, що у 100 разів менше порівняно з рекомендованою витратою формаліну. Застосування засобу «Жавель-Клейд» не потребує особливих змін технологічної схеми надходження дезінфектанту, що дозволяє, з деякими уточненнями, використовувати існуючу схему обробки формаліном.

Список використаних джерел

1. Ярчук М.М. Підсумки роботи бурякоцукрової галузі України за 2012 рік та завдання на поточний рік // http://www.sugarconf.com/custom/files/ua_2013_03/40-66%20jar4uk.pdf.
2. Загорюлько А.Я. Исследование и разработка методов контроля и путей снижения потерь в свеклосахарном производстве: Автореф. дис. д-ра техн. наук., 1973. – 46 с.
3. Чернявська Л.І, Зотова Ю.О., Леонтьєва О.В. Про втрати цукрози внаслідок мікробіологічного розкладання у цукровому виробництві // Цукор України. – 2002. – №3. – С. 8-11.
4. Хелемский М.З., Пельц М.Л., Сапожникова И.Р. Биохимия в свеклосахарном производстве. – М.: Пищ. пром-сть, 1977. – 224 с.
5. Нагорна В.О. Дезінфекція і дезінфектанти у виробництві цукру К.: Наук.-мет. центр аграрної освіти, 1998. – 67 с.
6. Гусятинська Н.А. Питання мікробіологічного контролю та вибору антисептика при екстрагуванні цукрози // Цукор України. – 2006. – № 6. – С.12-15.
7. Гусятинська Н.А. Мікробіологія виробництв цукристих речовин. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт. – К.: НУХТ, 2009. – 45 с.
8. Белостоцкий Л.Г., Находкина В.З. Указания по ведению микробиологического контроля свеклосахарного производства. – К.: ВНИИСП, 1984. – 164 с.

Ефективність застосування вакуум-апаратів з підсиленою циркуляцією в теплотехнологічній схемі цукрового заводу

В.І. Павелко, кандидат технічних наук, професор, кафедра теплоенергетики та холодильної техніки, Національний університет харчових технологій

Підтверджена ефективність застосування утфельних вакуум-апаратів з підсиленою циркуляцією утфеля в теплотехнологічній схемі цукрового заводу. На підставі порівняльних розрахунків витрати теплоти (пари) на вакуум-апарати з підсиленою циркуляцією і без неї зроблена оцінка доцільності і ефективності впровадження на цукрових заводах вакуум-апаратів з підсиленою різними способами циркуляції утфеля в них.

Ключові слова: вакуум-апарати, утфель, підсилена циркуляція, ефективність, витрата теплоти.

Подтверждена эффективность применения утфельных вакуум-аппаратов с усиленной циркуляцией утфеля в теплотехнологической схеме сахарного завода. На основании сравнительных расчетов расхода тепла (пара) на вакуум-аппараты с усиленной циркуляцией и без неё сделана оценка целесообразности и эффективности внедрения на сахарных заводах вакуум-аппаратов с усиленной различными способами циркуляции утфеля в них.

Ключевые слова: вакуум-аппараты, утфель, усиленная циркуляция, эффективность, расход тепла.

The efficiency of massecuite vacuum apparatus with reinforced thermal circulation of massecuite in sugar mill circuit is proved. Based on the comparative costs of calculations of heat (steam) from the vacuum apparatus with reinforced circulation and without an estimation of the feasibility and effectiveness of the implementation of factories in vacuum apparatus with reinforced in various ways massecuite circulation within them.

Keywords: vacuum apparatus, massecuite, reinforced circulation, efficiency, consumption of heat.

Кристалізація цукру як завершальний етап виробництва його на цукровому заводі проводиться, як відомо, у вакуум-апаратах, які обігрівуються вторинною паровою багатокорпусної випарної установки (ВУ) [1].

Оптимальна теплотехнологія уварювання утфелю у вакуум-апаратах повинна забезпечити максимальне вилучення цукру за умови мінімальної витрати пари, бажано якомога нижчого потенціалу, на процеси концентрування сиропу, клеровки, відтоків і подальшої кристалізації цукру. Кількість пари, що її споживають вакуум-апарати, залежить від кількості води, яка повинна випаровуватись із сиропу, і додаткової кількості води, що міститься у відтоках (патоках), які підкачуються у вакуум-апарати під час уварювання утфелю.

В процесі роботи вакуум-апаратів витрата пари на них змінюється досить відчутно в залежності від концентрації сухих речовин і чистоти (доброякісності) сиропу, а також кількості підкачуваних в апарати відтоків і води. За даними багатьох дослідників [2,3], ця витрата коливається в межах 115-235 кг пари на 1 тону буряків. Як правило, на цукрових заводах встановлюють 2-5 вакуум-апаратів I-го

продукту і по 2-3 вакуум-апарати II-го і III-го продуктів в залежності від продуктивності заводу.

Навіть при включенні цих апаратів за графіком їх періодична і нерівномірна робота веде до пікових завантажень випарних установок і котельної (ТЕЦ); особливо несприятливо відбуваються ривки у споживанні вторинної пари на роботі ВУ, розладнюючи її усталений режим.

З метою удосконалення конструкції вакуум-апаратів періодичної дії та інтенсифікації процесу уварювання утфелів у Національному університеті харчових технологій (НУХТ) були виконані дослідження робочих процесів тепло-масообміну і гідродинаміки у вакуум-апаратах періодичної дії [2], на підставі яких промисловості були запропоновані нові конструкції модернізованих вакуум-апаратів з гідродинамічним способом інтенсифікації робочих процесів [3]. Впровадження у виробництво модернізованих вакуум-апаратів дозволило суттєво зменшити витрату теплової енергії в процесі уварювання утфелю шляхом, перш за все, скорочення тривалості циклу уварювання утфелю на 25-40% у порівнянні з вакуум-апаратами без інтенсифікації робочих процесів в них [3].

Слід зазначити, що паралельно з впровадженням у промисловості вакуум-апаратів з гідродинамічним підсиленням циркуляції набули швидкого розвитку і застосування вакуум-апарати з механічним способом інтенсифікації процесу уварювання утфелю, в яких збільшення швидкості циркуляції утфелю в процесі його уварювання здійснюється за допомогою механічного циркуляра з електроприводом, який встановлюється в опускному каналі вакуум-апарата. Експериментальне дослідження роботи вакуум-апарата з механічним циркулятором для уварювання утфелю I-го продукту, виконане групою дослідників НУХТу (В.О. Бойко, М.О. Масліков, В.П. Петренко, М.О. Прядко) [4], засвідчило скорочення тривалості процесу уварювання утфелю I-ї кристалізації на 15-20% у порівнянні з вакуум-апаратами періодичної дії без механічних циркуляторів.

Порівняння ефективності роботи вакуум-апаратів з підсиленою та природною циркуляцією нами виконано для цукрового заводу потужністю 6000 тонн буряків за добу, оснащеного вакуум-апаратами з механічними циркуляторами для уварювання утфеля I-го продукту та вакуум-апаратами з гідродинамічним підсиленням циркуляції для утфелів II-го і III-го продукту. В теплотехнологічній схемі заводу впроваджені сучасні енерго- і ресурсозберігаючі технології [5].

Зокрема, для живлення вакуум-апаратів парою встановлюється відокремлений випарний апарат, який працює в режимі 3-го корпусу ВУ, і на який надходить сульфитований сік. Випарна установка являє собою комбінацію випарних апаратів з різними конструктивними схемами: на I-у, II-у і III-у корпусах ВУ встановлюються випарні апарати системи Роберта, а на IV-у і V-у – плівкові випарні апарати з гравітаційно-стікаючою плівкою розчину (сиропу).

Для розрахунку теплотехнологічної схеми приймаються такі вихідні дані:

- дигестія буряку (стружки) – 16,5%;
- чистота (доброякісність) нормального соку – 86%;
- відкачка дифузійного соку – 1100 (110% мас.);
- повернення нефільтрованого соку 1 сатурації на попереднє вапнування (дефекацію) – 400 (40% мас.);
- концентрація сухих речовин дифузійного соку – 14,8% мас.;
- концентрація сухих речовин сульфитованого соку перед ВУ – 14,5%;
- витрата сульфитованого соку на ВУ – 1035 (103,5%);
- концентрація сухих речовин утфелю 1-го – 92% мас.;
- концентрація сухих речовин утфелю 2-го – 93% мас.;
- концентрація сухих речовин утфелю 3-го – 93,5% мас.;

Розрахунок витрати теплоти (пари) на всі теплотехнологічні споживачі заводу виконуємо за методикою [1] для 2-х варіантів: 1-й – на заводі встановлені вакуум-апарати з природною циркуляцією; 2-й – встановлені вакуум-апарати з підсиленою циркуляцією.

Витрата пари, в кг пари на 1 тону буряків, на вакуум-апарати розраховується за виразом:

$$d_{B/a} = 1,1 \cdot W_{B/a} + C, \tag{1}$$

де $W_{B/a}$ – кількість води, що випаровується в процесі уварювання утфелю, в кг/тн, без урахування водних підкачок; C – величина, яка враховує можливі відхилення фактичної кількості та концентрації продуктів від розрахункових та водні підкачки в процесі уварювання утфелю. Для вакуум-апаратів I-го продукту приймається $C_I = 10$ кг/тн; для II-го та III-го продуктів $C_{II} = C_{III} = 5$; 1,1 – коефіцієнт, який враховує втрати теплоти в навколишнє середовище та співвідношення теплоти випаровування вторинної і грійної пари.

Таблиця 1

Результати розрахунку теплотехнологічної схеми заводу за умови роботи вакуум-апаратів з природною циркуляцією

Найменування	Розмірність	Позначення	Витрата пари
Вакуум-апарати I-го продукту	$\frac{\text{кг пари}}{\text{тн бур.}}$	$d_{B/a \text{ I пр.}}$	102,3
Вакуум-апарати II-го продукту	$\frac{\text{кг пари}}{\text{тн бур.}}$	$d_{B/a \text{ II пр.}}$	64,0
Вакуум-апарати III-го продукту	$\frac{\text{кг пари}}{\text{тн бур.}}$	$d_{B/a \text{ III пр.}}$	13,3
Випарна установка	$\frac{\text{кг пари}}{\text{тн бур.}}$	$D_{\text{ву}}$	275,6
Теплотехнологічні потреби заводу	$\frac{\text{кг пари}}{\text{тн бур.}}$	$D_{\text{технолог}}$	315,7
Витрата умовного палива на теплотехнологічні потреби заводу	$\frac{\text{кг ум. палива}}{\text{тн бур.}}$	$b_{\text{технолог}}$	29,3

Таблиця 2

Результати розрахунку теплотехнологічної схеми заводу за умови роботи вакуум-апаратів з підсиленою циркуляцією

Найменування	Розмірність	Позначення	Витрата пари
Вакуум-апарати I-го продукту	$\frac{\text{кг пари}}{\text{тн бур.}}$	$d_{\text{В/а I пр.}}$	87,0
Вакуум-апарати II-го продукту	$\frac{\text{кг пари}}{\text{тн бур.}}$	$d_{\text{В/а II пр.}}$	48,0
Вакуум-апарати III-го продукту	$\frac{\text{кг пари}}{\text{тн бур.}}$	$d_{\text{В/а III пр.}}$	11,0
Гідродинамічне підсилення циркуляції	$\frac{\text{кг пари}}{\text{тн бур.}}$	$d_{\text{вд.}}$	0,6
Випарна установка	$\frac{\text{кг пари}}{\text{тн бур.}}$	$D_{\text{ву}}$	250,5
Теплотехнологічні потреби заводу	$\frac{\text{кг пари}}{\text{тн бур.}}$	$D_{\text{технолог}}$	290,0
Витрата умовного палива на теплотехнологічні потреби заводу	$\frac{\text{кг ум. палива}}{\text{тн бур.}}$	$b_{\text{технолог}}$	26,5

Для вакуум-апаратів з підсиленою гідродинамічним способом циркуляцією витрату пари, визначену за виразом (1), необхідно збільшувати на величину витрати пари на вдування в кип'ятильні труби, яка на підставі даних, отриманих при промисловому випробуванні вакуум-апаратів з гідродинамічним підсиленням циркуляції, приймається в межах 10-15% від витрати пари на процес уварювання утфелю [3].

У таблиці 1 наведено результати розрахунку теплотехнологічної схеми заводу за першим варіантом, коли в продуктовому відділенні встановлені тільки вакуум-апарати з природною циркуляцією.

У таблиці 2 наведено результати розрахунку теплотехнологічної схеми заводу за другим варіантом, коли в продуктовому відділенні встановлені вакуум-апарати з механічними циркуляторами для уварювання утфелю I-го продукту і вакуум-апарати з гідродинамічним підсиленням циркуляції для уварювання утфелів II-го і III-го продуктів.

Порівняльні розрахункові витрати пари, наведені в таблицях 1 і 2, показують, що витрата пари (палива) на теплотехнологічні потреби цукрового заводу за умови впровадження в теплотехнологічну схему сучасних прогресивних технічних рішень щодо застосування на випарній установці плівкових випарних апаратів і підвищеного температурного режиму на ВУ, а у продуктовому відділенні – вакуум-апаратів з підсиленою циркуляцією, зменшується.

Висновки

1. Доведена ефективність впровадження в теплотехнологічну схему цукрового заводу вакуум-апаратів з підсиленою циркуляцією.

2. Застосування вакуум-апаратів з підсиленою як механічним, так і гідродинамічним способом

циркуляцією утфеля зменшує витрату пари (палива) на теплотехнологічні потреби цукрового заводу.

3. Впровадження на цукрових заводах теплотехнологічної схеми, оснащеної ВУ з плівковими випарними апаратами та вакуум-апаратами з підсиленою циркуляцією, а також з максимально можливим використанням вторинних енергоресурсів, дозволяє істотно підвищити її економічність і енергоефективність.

Список використаних джерел

1. Основи теплотехнології цукрового виробництва. М.О. Прядко, М.О. Масліков, В.П. Петренко, В.І. Павелко, В.М. Філоненко. Навчальний посібник. – Вінниця: Нова Книга, 2007, - 296 с.

2. Интенсификация процесса уваривания утфелей. В.Т. Гаряжа и др. - М. : Легкая и пищевая пром-сть, 1981, - 152 с.

3. Гідродинамічний спосіб підсилення циркуляції в утфельних вакуум-апаратах. В.І. Павелко, Ю.О. Проценко - К. : Цукор України, 2013, №6(90), С. 26-29.

4. Експериментальне визначення теплотехнічних показників роботи вакуум-апаратів 1-го продукту періодичної дії з механічними циркуляторами. В.О. Бойко, М.О. Масліков, В.П. Петренко, М.О. Прядко, Є.А. Моцний К. : Цукор України, 2010, №9, С. 21-23.

5. Ефективність застосування плівкових випарних апаратів та розрахунок інтенсивності тепловіддачі до киплячих цукрових розчинів в них. В.П. Петренко, М.О. Прядко, О.М. Рябчук -К.: Цукор України, 2013, №6(90), с. 21-25.

Рецензент: С.М. Василенко,
д.т.н., проф.

Державне регулювання цін на ринку цукру в Україні

С.А. Стасіневич, кандидат економічних наук, старший науковий співробітник, доцент кафедри біржової діяльності, Національний університет біоресурсів і природокористування України

Розглянуті інструменти державного цінового регулювання виробництва і реалізації цукрових буряків та цукру в Україні, зокрема затвердження Урядом рівня мінімальних цін на вітчизняну сировину та цукор в межах квоти випуску цукру та поставок його на внутрішній ринок країни, встановлення мінімальних та максимальних інтервенційних цін на буряковий цукор, як об'єкт державного цінового регулювання, обґрунтовані пропозиції підвищення їх дієвості.

Ключові слова: ціна, ціноутворення, державне регулювання, цукрові буряки, цукор, ринок.

Рассмотрены инструменты государственного ценового регулирования производства и реализации сахарной свеклы и сахара в Украине, в частности, утверждение правительством уровня минимальных цен на отечественное сырье и сахар в пределах квоты выпуска сахара и поставок его на внутренний рынок страны, установление минимальных и максимальных интервенционных цен на свекловичный сахар, как объект государственного ценового регулирования, обоснованы предложения повышения их действенности.

Ключевые слова: цена, ценообразование, государственное регулирование, сахарная свекла, сахар, рынок.

The article considers instruments of state price regulation of production and sales of sugar beet and sugar in Ukraine, in particular, establishment of the level of minimum prices on domestic products and sugar within the quota sugar production and its supply to the domestic market by the government, and establishment of minimum and maximum intervention prices on beet sugar as an object of state price regulation, justified proposals to increase their effectiveness.

Key words: price, price formation, state regulation, sugar beet, sugar, market.

Постановка проблеми. Питання поєднання на оптимальній основі ринкових засад функціонування цукробурякового підкомплексу та ринку цукру та державного втручання в діяльність галузі активно вивчалися відомими вченими та практиками: О. Багатеренком, П. Борщевським, О. Зайцем, М. Коденською, В. Слюсарем, В. Рибачуком, О. Шпичаком, М. Ярчуком та іншими [1, 2]. Мета даної статті – аналіз інструментів державного цінового регулювання виробництва та реалізації цукрових буряків та цукру та впливу на ефективність роботи складових підкомплексу в Україні на сучасному етапі.

Виклад основного матеріалу. Основними законодавчими актами, що визначають державні підходи до формування сис-

теми державних регуляторів в бурякоцукровому підкомплексі АПК України є Закони України «Про державне регулювання виробництва і реалізації цукру» від 17 червня 1999 р. № 758-XIV та «Про державну підтримку сільського господарства України» від 24 червня 2004 р. № 1877-IV. Перший закон передбачає щорічне визначення Кабінетом Міністрів України розміру поставок цукру на внутрішній ринок та мінімальних цін на цукрові буряки – нижньої межі ціни при укладанні угод купівлі-продажу для виробництва цукру в межах квоти «А» та цукор цієї квоти. Цей процес започаткований ще в 2000 році. (табл.1) [3]. Другим названим законом цукор розглядається як один із об'єктів державного цінового регулювання, на який встановлюють-

ся мінімальна та максимальна інтервенційні ціни, що слугують ціновими індикаторами, які є підставою для прийняття рішення про здійснення товарної та фінансової інтервенцій з боку держави в особі Аграрного Фонду України [4].

Слід зазначити, що в Україні здійснюється квотування випуску цукру для задоволення потреб внутрішнього ринку – затверджується квота «А» виробництва цукру. Граничний розмір квоти «А» встановлюється постановами Кабінету Міністрів України починаючи з 2000/2001 маркетингового року. Квота «А» відображає потребу населення держави в солодкому продукті. Профільне міністерство (наразі Міністерство аграрної політики та продовольства України) здійснює розподіл квоти між цукро-

Таблиця 1

Мінімальні ціни на цукрові буряки, що поставляються для виробництва цукру квоти «А» та цукор цієї квоти в Україні, грн/тонну

Маркетинговий рік ¹	Назва та реквізити регулюючого підзаконного акту (постанови Кабінету Міністрів України)	Мінімальна ціна ²	
		буряки	цукор
2000/2001	Про деякі питання державного регулювання виробництва і реалізації цукру від 2 червня 2000 р., № 868	139	2000
2001/2002	Деякі питання державного регулювання виробництва і реалізації цукру з буряків урожаю 2001 року від 1 березня 2001 р., № 201	165	2370
2002/2003	Деякі питання державного регулювання виробництва і реалізації цукру від 15 лютого 2002 р., № 142	165	2370
з 1 листопада до 31 грудня 2002 р.	Про внесення змін до постанови Кабінету Міністрів України від 15 лютого 2002 р. № 142 від 28 жовтня 2002 р. № 1628	165	2050
2003/2004	Про державне регулювання виробництва і реалізації цукру від 25 грудня 2002 р., № 1977	165	2370
2004/2005	Деякі питання державного регулювання виробництва і реалізації цукру від 4 лютого 2004 р. № 117	165	2370
2005/2006	Про встановлення граничного розміру квоти та мінімальної ціни на виробництво і реалізацію цукру у період з 1 вересня 2005 р. до 1 вересня 2006 р. від 13 квітня 2005 р. № 289	170	2370
з 21 грудня 2005 р. до 31 серпня 2006 р.	Розпорядження Кабінету Міністрів України від 21 грудня в 2005 р. № 554-р «Про закупівлю Аграрним фондом цукру до державного продовольчого резерву»	170	2850
2006/2007	Про заходи щодо державного регулювання виробництва і реалізації цукру та цукрових буряків від 20 лютого 2006 р. № 171	195	2850
2007/2008	Про державне регулювання виробництва і реалізації цукру та цукрових буряків від 7 березня 2007 р. № 404	170	2500
2008/2009	Про державне регулювання виробництва цукру та цукрових буряків у період з 1 вересня 2008 р. до 1 вересня 2009 р. від 23 січня 2008 р. № 20	170	2500
2009/2010	Про внесення зміни у додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2009 р. № 1094 від 4 лютого 2009р.№ 63 Про державне регулювання виробництва цукру і цукрових буряків в період з 1 вересня 2009 р. до 1 вересня 2010 р.	258	3750
2010/2011	Про державне регулювання виробництва цукру та цукрових буряків у період з 1 вересня 2010 р. до 1 вересня 2011 р. від 3 лютого 2010 р. № 96	350	5100
2011/2012	Про державне регулювання виробництва цукру та цукрових буряків у період з 1 вересня 2011 р. до 1 вересня 2012 р. від 2 березня 2011 р. № 179	407	5100
2012/2013	Про державне регулювання виробництва цукру та цукрових буряків у період з 1 вересня 2012 р. до 1 вересня 2013 року від 11 квітня 2012 р. № 290	408	4900
2013/2014	Про державне регулювання виробництва цукру та цукрових буряків у період з 1 вересня 2013 р. до 1 вересня 2014 р. № 223	406	5613

¹Маркетинговий рік розпочинається 1 вересня поточного і закінчується 31 серпня наступного.

²З податком на додану вартість (ПДВ).

ними заводами на відповідний сезон цукроваріння. Як правило, розподіл квоти здійснювався між більшою кількістю підприємств, ніж фактично їх приступало до роботи, особливо в останній період. Так, в 2008 році розподіл квоти був здійснений між 104 цукровими заводами, а фактич-

но працювало 70 підприємств, в 2009 році квота виробництва цукру була виділена спочатку 70 заводам, потім ця кількість скорегована до 64, на практиці функціонувало 56 заводів і лише в 2010 році квоту отримали 73 підприємства і фактично «пропущено» 73 заводи, в 2011 та 2012 роках

відповідно планувалось функціонування 80 і 78 цукрових заводів, а фактично працювало менше: 77 і 63 підприємств, в сезон 2013 року «запустилось» лише близько 40 цукроварень.

Ряд років (з останніх це 2007-2010 роки) власне виробництво цукру не забезпечува-

ло задоволення квоти. Наприклад, в 2009 році з цукрових буряків було вироблено лише 1267 тис. тонн цукру при квоті «А» 1984 тис. тонн, в 2010 році показники дорівнювали відповідно 1546 тис. і 1892 тис. тонн. У 2011-2012 роках українські заводи виробили цукру понад встановлену Урядом квоту. У 2011 роках випуск цукру перевищив квоту на 25% (2331 тис. тонн проти квоти 1860 тис. тонн), аналогічно в 2012 році вироблено бурякового цукру на 21% понад квоту «А» (2222 тис. тонн при квоті 1833 тис. тонн). Проте в 2013 році відбулося різке скорочення площ посівів цукрових буряків до 293 тис. га проти 455 тис. га в 2012 році, а отже і зменшення обсягів випуску цукру до 1,2-1,3 млн. тонн при встановленій квоті 1826 тис. тонн (станом на 1 грудня 2013 року вироблено 1,1 млн. тонн бурякового цукру, що менше ніж на 40% від аналогічної дати минулого року).

Як відомо, квотується виробництво і реалізація продукції з метою обмеження поставок її на ринок. В умовах сучасного стану українського ринку цукру необхідно виважено підходити до питання квотування поставок цукру на внутрішній ринок.

Крім того в зв'язку з членством України в СОТ в рахунок наповнення даної квоти обліковується цукор випущений із імпортованого на пільгових умовах цукру-сирцю – постановою Кабінету Міністрів України від 27 грудня 2008 року № 1125 «Про використання цукру, виробленого з цукру-сирцю з тростини, що ввезений в Україну в межах встановленої тарифної квоти» цей обсяг цукру враховується під час визначення обсягу граничного розміру щорічної квоти поставки цукру на внутрішній ринок. Доречно це положення закріпити на законодавчому рівні. Міністерство економіки (нині Міністерство економічного розвитку і торгівлі) України зокрема на 2010 рік встановило квоту на ввіз в Україну

цукру-сирцю з тростини із пільговою ставкою мита (2% проти 50% на загальних засадах) на рівні 267,8 тис. тонн. З імпортованої сировини в 2010 році могло б бути забезпечено виробництво 262 тис. тонн цукру білого, але було ввезено лише 231,7 тис. тонн цукру-сирцю, що дало можливість виробити 224 тис. тонн білого цукру. У попередньому 2009 році імпорт цукру-сирцю тростинного в межах тарифної квоти становив лише 39,4 тис. тонн. У 2011 році за даними асоціації «Укрцукор» з посиланням на інформацію Держмитслужби України обсяг використання квоти імпорту тростинного цукру-сирцю склав 231,2 тис. тонн. У 2012/2013 МР до України було ввезено лише 0,2 тис. тонн цукру-сирцю.

Доречно у квоті враховувати також імпорт білого цукру до України, незважаючи на його невеликі обсяги (близько 1 тис. тонн в 2012/2013 МР).

На вимогу Світової організації торгівлі Україна фактично «позбавила себе права» на експорт цукру виключивши із Закону України «Про державне регулювання виробництва і реалізації цукру» положення про встановлення квоти «В» (граничний розмір поставки цукру за межі України за міжнародними договорами) і «С» (цукор, вироблений понад квоти «А» і «В» і призначений для реалізації виключно за межами країни). Єдиний і останній раз квота «В» була встановлена на 2006/2007 МР (постанова Кабінету Міністрів України «Про заходи щодо державного регулювання виробництва і реалізації цукру та цукрових буряків» від 20 лютого 2006 року № 171). Проте 30 листопада 2006 року був прийнятий Закон України «Про внесення змін до Закону України «Про державне регулювання виробництва і реалізації цукру» № 403-V, який відмінив встановлення державою квоти «В» і «С» з дня вступу України до СОТ. Тому важливо законодавчо прописати наприя-

ми використання так званого понадквотного цукру (випущеного цукровими заводами в Україні понад квоту «А» з цукрових буряків, цукру-сирцю з тростини, цукрових сиропів, цукрових сумішей). Наприклад, вважати за необхідне його реалізувати за межами митної території України не пізніше кінця маркетингового періоду, або зараховувати в обсяг квоти «А» на наступний маркетинговий рік чи використовувати для виробництва та реалізації харчової продукції на експорт, а також для виробництва біологічних видів палива.

Закон України «Про державне регулювання виробництва і реалізації цукру» встановлює, що мінімальна ціна на цукрові буряки визначається з врахуванням базисної цукристості, на рівні, який забезпечує прибутковість їх виробництва із застосуванням щомісячних індексів інфляції. Проте, як свідчать рівні належного індексування розміру встановленої мінімальної ціни на продукцію не здійснювалось жодного року попри значні показники інфляційних процесів в країні в окремі роки.

Фактична середня ціна реалізації цукрових буряків сільськогосподарськими підприємствами в 2011 році становила 519 грн./тонну (без ПДВ) – на 46% вище мінімальної, перерахованої за встановленою шкалою з врахуванням цукристості, яка становила 16,6% при базисному рівні 16% [5] (356 грн./тонну), в 2012 році – 427 грн./тонну (на 24% вище мінімального рівня з врахуванням якості коренеплодів при тому, що фактична дигестія буряків у цьому році дорівнювала 16,1% – 343 грн./тонну). У жовтні 2013 року при затвердженню рівні мінімальної ціни 338 грн./тонну фактична середня ціна становила 372 грн./тонну. Отже, регуляторний ціновий процес в буряківництві «відстає» від фактичної цінової ситуації на ринку вітчизняного сировинного забезпечення виробництва цукру.

Таблиця 2

Економічна ефективність виробництва та реалізації цукрових буряків сільськогосподарськими підприємствами України

Показники/рік	2001	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Валовий збір ¹ , млн. тонн	15,6	22,4	17,1	13,4	10,0	13,7	18,7	18,3
Середня ціна реалізації (без ПДВ), грн./тонну ²	139,1	186,0	157,6	218,9	409,9	478,5	519,2	426,8
Рентабельність виробництва і реалізації, ³ %	1,5	11,1	-11,1	7,3	37,0	16,7	36,5	15,7

¹Загальне виробництво в Україні – форма статспостереження 29-сг
²За даними Держкомстату України – форма статспостереження 21-заг
³За даними Держкомстату України – форма статспостереження 50-сг

Під час заготівлі цукрових буряків цукровими заводами значна частина солодких коренеплодів надходила на переробні підприємства на давальницьких засадах. У період 2000–2012 роках за даними Державної служби статистики України частка цукрових буряків, переданих сільськогосподарськими підприємствами на переробку цукровим заводам коливалась від 30 до 55%, а господарства населення переважно поставляють цукрові на заводи за давальницькою схемою – питома вага «давальницьких» буряків в особистих селянських господарствах досягає 90%. Але ця кількість цукрової сировини взагалі не підпадає під дію державного регуляторного механізму шляхом затвердження рівня мінімальної ціни. Тому необхід-

но на законодавчому рівні забезпечити виключно грошову форму розрахунків між учасниками бурякоцукрового комплексу. За розглянутих умов цукрове буряківництво до 2009 року функціонувало практично на межі збитковості: в 2001 році рентабельність цукрових буряків, вирощених в сільськогосподарських підприємствах, становила лише 1,5%, в 2007 році збитковість дорівнювала 11,1% і лише в останні роки переважно в умовах відносного скорочення обсягів виробництва солодких коренеплодів цукробуряківництво було досить вигідним: в 2009 році рентабельним на 37% (при валовому зборі 10 млн. тонн проти 15,6 млн. тонн в 2001 році і 22,4 млн. тонн в 2006 році), в 2011 році досягнуто також 36,5% прибутковості (табл. 2).

Фактичні ціни реалізації цукру в країні суттєво вищі мінімальних лише в останні роки (2010-2012 роки) (рис.1). У сезон 2012 році переробки цукрових буряків за даними «Укрцукор» витрати на виробництво 1 тонни цукру дорівнювали в середньому 7 тис. грн./тонну, а середня ціна, за якою цукор реалізувався цукровими заводами (в співставних умовах – без ПДВ) склала 4,9 тис. грн./тонну, тобто вироблений цукор підприємства збувають собі в збиток. В 2013 р в цукробуряковому комплексі за підсумками вітчизняного сезону цукроваріння очікується погіршення фінансової ситуації. Оптові ціни реалізації цукру в листопаді 2013 року становили 6000-6200 грн./тонну (EXW) [6]. Враховуючи майбутню кон'юнктуру внутрішнього і



Рис. 1. Динаміка цін на цукор на внутрішньому ринку України

Інтервенційні ціни на цукор-пісок (буряковий) в Україні, грн/тонну (з урахуванням ПДВ)

Маркетинговий рік	Наказ Міністерства аграрної політики і продовольства України	Мінімальна ціна	Максимальна ціна
2010/2011	від 23 лютого 2010 № 78 із змінами від 04 червня, 21 липня, 15 вересня 2010 р.	6700	7700
2011/2012	від 10 лютого 2011 р. № 17 із змінами від 22 червня 2011 р. № 217	7700	8500
2012/2013	від 14 березня 2012 р. № 125	6000	6800
2013/2014	від 26 червня 2013 р. № 394	5613	7735

зовнішнього ринків цукру прогнозується підняття цін на продукт в Україні: як оптових, так і роздрібних (останні помітно перевищать в 2014 році 7 грн./кг).

Впливовим інструментом врегулювання цінової ситуації на ринку цукру могли б стати державні інтервенційні та заставні операції. Для послаблення росту цін Уряд України в останні роки прийняв ряд постанов про державні інтервенції на внутрішньому ринку цукру з боку Аграрного фонду. Проте в зв'язку з дефіцитом бюджетних коштів обсяги цих операцій були незначними і тому слабо впливали на кон'юнктуру цукрового ринку.

Для проведення інтервенційних операцій на цукор як об'єкт державного цінового регулювання державою в особі Міністерства аграрної політики і продовольства України встановлюються мінімальні та максимальні ціни (табл. 3).

Таким чином, рівень державних мінімальних інтервенційних цін на цукор був значно вищим мінімальних цін для товаровиробників, що наносило збиток їх інтересам. Причому рівень мінімально допустимих цін на цукор в більшій мірі враховував реальну цінову ситуацію на внутрішньому ринку. На сезон 2013 року розміри мінімальних цін, прийняті за двома законодавчими актами були узгоджені: прийнято єдине значення 5613 грн. за 1 тонни цукру (з ПДВ).

Світова практика уже досить тривалий час використовує на аграрному ринку такий механізм страхування своїх товаровироб-

ників від загрозового зниження ринкових цін, як заставні закупівлі продукції. Проведення заставних закупок продукції у виробників, впровадження заставних цін є одним з прикладів формування дієвого економічного механізму регулювання ринку.

За даними Міністерства аграрної політики та продовольства станом на 1 січня 2011 року в Аграрному фонді зберігалось внаслідок закупівель цукру в 2010 році 79 тис. тонн продукції, а обсяг поповнення державного продовольчого резерву склав 54 тис. тонн. Постановою Кабінету Міністрів України від 26 січня 2011 року № 66 затверджено обсяг державного інтервенційного фонду в 2011/2012 маркетинговому році з бурякового цукру-піску в розмірі 247, 6 тис. тонн. Станом на 1 березня 2012 року наявні ресурси цукру в Аграрному фонді склали 183 тис. тонн, в тому числі закуплені в 2011 році – 113 тис. тонн. На 2013-2014 роки з метою створення передумов для здійснення Аграрним фондом товарних інтервенцій в цілях стабілізації цінової ситуації на ринку цукру Уряд затвердив мінімальний обсяг формування державного інтервенційного фонду з цукру 355, 6 тис. тонн, що відповідає вимогам Закону України «Про державну підтримку сільського господарства України» (20% фонду споживання за попередній маркетинговий рік). Станом на початок липня 2013 року за даними міністерства аграрної політики і продовольства України в Аграрному фонді знаходиться 180 тис. тонн цукру.

Згідно Порядку декларування зміни оптово-відпускних цін на продовольчі товари, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України №1222 від 17 жовтня 2007 року, введене декларування суб'єктами господарювання зміни оптово-відпускних цін на цукор-пісок. Сутність механізму цього декларування полягає в тому, що декларуванню підлягають зміни оптово-відпускних цін на цукор у разі, коли такі ціни збільшуються протягом місяця більш як на 1 відсоток. Але, наприклад, в окремі періоди в силу фактичного повального прогресуючого росту цін здійснювати таке декларування ускладнено – на практиці це може спричинити «зупинку» ринку, що породить штучний дефіцит продукції, а отже новий виток цінової напруги.

Щодо законодавчих вимог іншого декларування на ринку цукру – декларування у відповідності до Закону України «Про державне регулювання виробництва і реалізації цукру» наявності цукру (подання суб'єктами підприємницької діяльності, які виробляють цукор і зберігають його для подальшої реалізації, здійснюють оптову чи роздрібну торгівлю цукром, декларації про обсяг цукру, що перебуває у їх власності), то по суті – це також елемент впливу держави на цінову ситуацію на ринку, оскільки йдеться про регулювання обсягу пропозиції продукції – одного з основних факторів формування ринкової ціни.

Висновки

1. Законодавчо-нормативні положення з питань державного, зокрема цінового регулювання в цукробуряковій галузі України в значній частині не виконувалися на практиці, крім того потребується удосконалення.

2. Значний сегмент ринку цукрових буряків та цукру взагалі не підпадав під дію механізму державного регулювання ціноутворення, отже державні регуляторні важелі послаблюються і не є достатньо ефективними.

3. На практиці в зв'язку з дефіцитом державних коштів, колізіями положень нормативних документів, відсутністю системності, протиріччям управлінських рішень механізми державної підтримки цукробурякового комплексу, інтервенційних та заставних операцій з цукром не реалізовувались на належному дієвому рівні. Тому, вочевидь доречним стало усунення подвійного, різнорівневого за суб'єктом та розміром регулювання цін на цукор. Доречним також слід вважати скасування щорічної тарифної квоти Світової організації торгівлі на ввезення в Україну цукру-сирцю з тростини.

4. Не зважаючи на різнопланові спроби державного стабілізаційного врегулювання цінової ситуації цукрового ринку останні роки відзначились різкими коливаннями: стрімким зростанням та падінням цін на цукор.

5. Для забезпечення дієвості механізму цінового регулювання цукрового ринку країни, захисту споживача, недопущення соціальної напруги в результаті економічно не обґрунтованих узгоджувальних дій крупних виробників-учасників цього ринку щодо цінової політики, з метою попередження ажіотажного попиту необхідно активізувати створення державних запасів цукру з метою проведення впливових державних товарних інтервенцій.

Список використаних джерел

1. Система організаційно-економічних механізмів функціонування основних агропродовольчих підкомплексів рослинництва України / Шпичак О.М., Боднар О.В., Кобута І.В. та ін. / за ред. О.М. Шпичака. – К. : ЗАТ «Нічлава», 2009. – 406 с.

2. Цукробурякове виробни-

цтво України: проблеми відродження, перспективи розвитку / Саблук П.Т., Коденська М.Ю., Власов В.І. та ін. / за ред. П.Т. Саблука, М.Ю. Коденської. – К.: ННЦ «ІАР». – 2007. – 390 с.

3. Про державну підтримку сільського господарства України: Закон України № 1877-IV від 24 червня 2004 р. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rada.gov.ua>.

4. Про державне регулювання виробництва і реалізації цукру: Закон України №758-XIV від 17 червня 1999 р. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rada.gov.ua>.

5. Постанова Кабінету Міністрів України від 2 червня 2000 р. № 868 «Про затвердження Порядку визначення мінімальних цін на цукрові буряки і цукор» / [Електронний ресурс] – Режим доступу: www.rada.gov.ua

6. Микитенко Ю. Аналітичний огляд ринку цукру за листопад 2013 р. / Ю. Микитенко // Моніторинг біржового ринку, – 2013. – № 12. – С. 14-15.

Рецензент: І.В. Охріменко, д.е.н., проф.

ЦІКАВІ НОВИНИ**Американські вчені створили паливний елемент на основі цукру**

Для роботи цього паливного елемента потрібно невелика кількість води, цукру і повітря. На відміну від багатьох інших паливних осередків, розробка американських вчених безпечна у використанні, оскільки в ході роботи джерела струму не виділяється водень або інші гази, які можуть вибухнути.

Паливний елемент, створений американськими біотехнологами, працює з використанням цукру і набору з синтетичних ферментів. Джерело струму має рекордно високу електричну ємність, що дасть можливість використовувати подібні джерела енергії для живлення гаджетів і побутової техніки.

«Цукор - один з ідеальних способів запасати енергію, винайдених коли-небудь природою. Так що досить логічним виглядає те, що ми спробували використати його енергетичний потенціал і розробити «зелене» джерело живлення, виробництво якого не зможе погіршити екологічну ситуацію на Землі», - говорить Персіваль Чжан з Політехнічного університету Вірджинії (США, Блексбург).

Персіваль Чжан і його колеги проводили експерименти з різними синтетичними та натуральними ферментами, здатними перетворювати цукор в інші форми органіки або окисляти продукти його розпаду. У ході експериментів вченим вдалося скласти необхідний набір білків, спроможний максимально ефективно розкладати цукор, витягуючи максимум вільних електронів з продуктів його розпаду.

Суміш з ферментів учені пристосували для роботи в якості каталізатора в звичайному паливному елементі, після чого перевірили його в дії. Як з'ясувалося, подібний паливний елемент виробляв електрику з рекордною для джерел живлення такого класу ефективністю. При цьому паливний елемент міг змагатися за електричною ємністю з поширеними зараз акумуляторами на базі літію.

Джерело: www.russianelectronics.ru

ГОЛОВНА ПОДІЯ ЛАБОРАТОРНОЇ ІНДУСТРІЇ



VII Міжнародний форум «Комплексне забезпечення лабораторій»

14 - 16 жовтня 2014 року



Україна, Київ
вул. Салютна, 2-Б

За підтримки:

Комітетів Верховної Ради України
Міністерств та відомств
Профільних асоціацій та об'єднань
Національної академії аграрних наук України

Організатори:



Генеральний партнер:



Генеральний спонсор:



Партнери:



Спеціалізовані Експозиції



LABCompleX

VII Міжнародна спеціалізована виставка комплексного забезпечення лабораторій



ВСЕ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕКИ ПРОДУКЦІЇ АПК

Спеціальна програма «Дні харчової промисловості та аграрного сектору»

- МІЖНАРОДНА УЧАСТЬ
- НОВІ ТОРГОВІ МАРКИ, СВІТОВІ БРЕНДИ
- ПОВНИЙ СПЕКТР ОБЛАДНАННЯ, МЕБЛІВ, ВИТРАТНИХ МАТЕРІАЛІВ, КОМПЛЕКСНИХ РІШЕНЬ ТА ПОСЛУГ ДЛЯ ОСНАЩЕННЯ ТА МОДЕРНІЗАЦІЇ ЛАБОРАТОРІЙ
- ІННОВАЦІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЇ
- ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ, НАУКОВО-ПРАКТИЧНІ ТА БІЗНЕС ПРОГРАМИ
- УКРАЇНСЬКА ЛАБОРАТОРНА ШКОЛА
- LABDemo-Тури – СПЕЦІАЛІЗОВАНІ ТЕХНІЧНІ ЕКСКУРСІЇ
- ПРОГРАМА BusinessPoint, БАЙЄРСЬКА ПРОГРАМА
- LABInnovation – ЗОНА ВІДКРИТИХ ПРЕЗЕНТАЦІЙ

одночасно
відбудуться



Міжнародна виставка технологій фармацевтичної промисловості PHARMPROM

Міжнародна спеціалізована виставка CleanTechExpo «Технології чистих приміщень»

Міжнародний спеціалізований партнер: labor&more

Генеральний інформаційний партнер:

Офіційний інформаційний партнер:

Генеральний інтернет-партнер: labprice.ua

Міжнародні інформаційні партнери:



Інформаційні партнери:



3 питань участі у Форумі:
3 питань участі у науковій та бізнес програмах:

+380 (44) 526-93-09
+380 (44) 526-92-89

lab@lmt.kiev.ua
marketing@labcomplex.com

www.labcomplex.com

«Т-Цукор» произвел у 81 тысяч тонн сахара

Сахарные заводы холдинга «Т-Цукор» в 2013/2014 маркетинговом году произвели 80,8 тыс. тонн продукции.

В текущем сезоне переработку сахарной свеклы осуществляли три из шести заводов холдинга - Збаражский, Козовский и Хоростковский. На других предприятиях проводилась модернизация.

«В в текущем году сокращение производства по отрасли коснулось и нашей компании. Мы планируем производство на год, на два, на три вперед. В этом производственном сезоне сокращение производства по отрасли было прогнозируемым, ведь за несколько последних лет за счет перепроизводства сахара аккумулировались значительные переходящие запасы, которые перенасытили рынок и привели к падению цен», - отметил директор холдинга «Т-Цукор» В. Невистюк.

«Т-Цукор» в 2014 году намерен сделать акцент на повышении энергоэффективности своих заводов и улучшении качества продукции. Для этого планируется с февраля приступить к ряду строительных работ, в том числе к установке новых фильтпрессов, сиропных фильтров, замене центрифуг, свеклорезок, модернизации тепловых схем и т.п.

«Стратегической задачей на сегодня является повышение объемов производства сахара. В приоритетах на ближайшие три года - как минимум утроить производство сахара за счет увеличения мощностей заводов», - добавляют в холдинге.

Сахарный холдинг «Т-Цукор» входит в тройку лидеров по производству сахара в Украине. Объединяет шесть сахарных заводов, расположенных в Тернопольской области, с суммарной мощностью переработки 21 тыс. тонн сахарной свеклы в сутки.

Источник: tsugar.com.ua

Поступление сахарной свеклы на сахарные заводы Украины в 2013 году сократилось на 39%

В Украине от всех категорий хозяйств аграрного сектора в течение 2013 года на перерабатывающие предприятия поступило 9,2 млн. тонн сахарной свеклы (включая давальческое сырье и самостоятельно выращенная сахарными заводами свекла), что на 8,2 млн. тонн (на 47%) меньше, чем за 2012 год. Об этом сообщает Государственная служба статистики.

При этом уменьшился удельный вес сахарной свеклы, закупленной за деньги, с 37% в 2012 году до 36% в 2013 году и давальческого сырья соответственно с 37% до 29%.

Одновременно возрос удельный вес переработки самостоятельно выращенной сахарными заводами свеклы с 26% до 35%.

Средняя цена, по которой сахарные заводы рассчитывались с товаропроизводителями в 2013 году, уменьшилась на 8% и составила 396 грн./тонну.

Как сообщает Н. Ярчук, председатель правления Национальной ассоциации сахаропроизводителей Украины, в 2013 году сахарная свекла собрана с площади 270,4 тыс. га (в 2012 году - 448,9 тыс. га, в 2011 году - 515,8 тыс. га). То есть, по сравнению с 2012 годом сокращение площадей составило 39%. Снизился и сбор: в 2013 году - 10,7 млн. тонн, в 2012 году - 18,3 млн. тонн, в 2011 году - 18,7 млн. тонн. Результаты по объемам сбора свеклы с 1 га улучшились: в 2013 году - 41 тонна, 2012 году - 40,7 тонны, 2011 году - 36,3 тонны. Неплохой показатель выхода сахара из свеклы: он увеличился на 0,4% и составил 13,35%, что почти соответствует европейскому уровню.

«Все указывает на то, что жизнь заставляет искать пути преодоления возникших в отрасли рисков. На этом фоне настораживает тот факт, что в Украине не используются природно-климатические, производственные, интеллектуальные и человеческие ресурсы. При наличии уникальных земель для выращивания сахарной свеклы, в стране сегодня сокращаются посевы данной культуры», - подчеркнул Н. Ярчук.

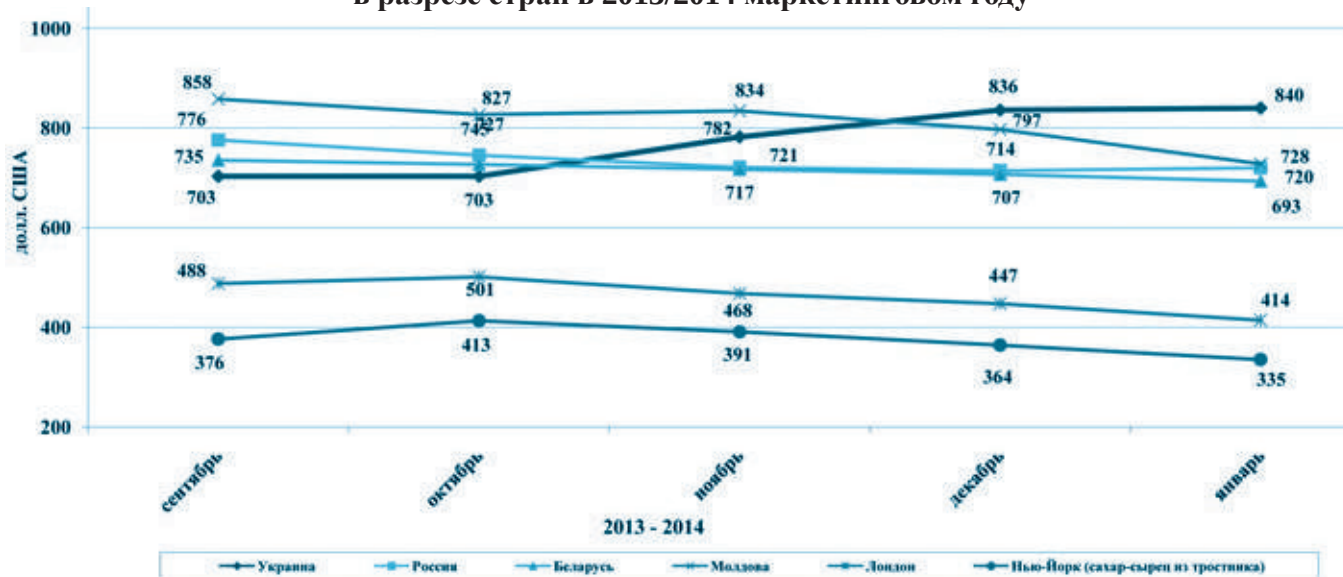
В Украине завершилась переработка сахарной свеклы урожая 2013 года

По информации Национальной ассоциации сахаропроизводителей Украины, по состоянию на 3 февраля в стране переработку сахарной свеклы урожая 2013 года завершили все 38 сахарных заводов (в 2012/2013 МГ - работу продолжал 1 сахарный завод).

Всего с начала сезона сахароварения сахарными заводами переработано 9,06 млн. тонн (в 2012/2013 МГ - 17,15 млн. тонн) сахарной свеклы и произведено 1212,1 тыс. тонн (в 2012/2013 МГ - 2224,6 тыс. тонн) сахара.

«В 2012 году Украина произвела 2,23 млн. тонн сахара, а в 2013 году - 1,2 млн. тонн. То есть очевидно значительное падение производства. Но в этом году оно прогнозируемо. С учетом переходящих запасов в объеме 892 тыс. тонн потребности внутреннего рынка обеспечены полностью. Но на этом не нужно останавливаться. Необходимо найти рынки сбыта и сформировать конкурентную цену», - отметил Н. Ярчук, председатель правления НАСУ «Укрцукор».

Ринок сахара

Цены на сахар белый и сахар-сырец из тростника
в разрезе стран в 2013/2014 маркетинговом году

Потребительские цены

По данным мониторинга цен на социально значимые товары, проводимого Министерством экономического развития и торговли Украины, средние потребительские цены на сахар в стране по состоянию на 30 января составили 7,48 грн. за килограмм. Это на 0,03 грн. или 0,4% больше, чем 30 декабря 2013 года, когда проводился предыдущий мониторинг данных о ценовой ситуации на рынке основных потребительских товаров.

Самые высокие цены на сахар сохраняются в Донецкой области - 7,83 грн./кг. Дешевле сладкий песок можно приобрести в Черновицкой области - всего за 7,14 грн. кг. На Харьковщине за сахар просят 7,40 грн./кг. За указанный период цены изменились в Хмельницкой области, где сахар подешевел на 1,6% - до 7,20 грн./кг.

Экспорт. Импорт

Экспорт. Общий объем экспорта сахара из Украины за сентябрь-ноябрь 2013/2014 маркетингового года составил 8678 тонн, в том числе: Грузия - 5367 тонн, Узбекистан - 68 тонн, Молдова - 2882 тонны, Польша - 231 тонна, другие - 130 тонн.

Импорт. Общий объем импорта сахара белого и сахара-сырца из тростника за указанный период в Украине составил 235 тонн, в том числе: сахар белый - 199 тонн (Беларусь - 45 тонн, Россия - 46 тонн, ЕС - 27 тонн и другие страны - 81 тонна).

По данным Минагрополитики, в 2013 году Украина экспортировала сахар на общую сумму 67,171 млн. долл. США, в то время как импорт составил в 2013 году 1,925 млн. долл. США.

В декабре Украина экспортировала сахар на сумму 0,351 млн. дол. США, импорт составил 0,102 млн. долл. США. Одним из основных импортеров сахара в декабре стала Грузия (0,222 млн. долл. США).

В ноябре Украина экспортировала сахар на сумму 1,543 млн. долл. США, импорт составил 0,189 млн. долл. США.

Украина может экспортировать до 1 миллиона тонн сахара ежегодно

В 2014 году в Украине аграрии планируют отвести под сахарную свеклу около 350 тыс. га посевных площадей, что позволит произвести 1,8 млн. тонн сахара. Этого вполне достаточно для внутреннего рынка и частичного экспорта.

«Все страны стимулируют и поддерживают экспорт. Для этого внедряют разные механизмы: дотации, экспортное кредитование, стабилизацию цены, уменьшение налогов», - сказал председатель правления Национальной ассоциации сахаропроизводителей Украины Николай Ярчук.

В последние два года, по его словам, сахаропроизводители Украины продавали на внешних рынках по 120-150 тыс. тонн ежегодно.

«Это далеко не норма. Но первые шаги сделаны. И необходимо двигаться дальше, чтобы исправить ситуацию. Украина вполне может экспортировать от 500 тыс. тонн до миллиона тонн сахара», - добавил он.

Площадь посевов сахарной свеклы останется на уровне 2013 года

Союз сахаропроизводителей России ожидает стабилизации площади посевов сахарной свеклы в стране в 2014 году на уровне прошлого года, заявил председатель правления союза А. Бодин.

По данным А. Бодина, площадь посевов ожидается на уровне 900 тыс. га, что на 0,6% ниже уровня прошлого года. Ожидается снижение в Центральном федеральном округе на 4,2% до 479 тыс. га, Приволжском - на 1,5% до 203 тыс. га и Северо-Кавказском - на 7,7% до 36 тыс. га.

При этом в Южном округе прогнозируется увеличение площадей на 14,9% до 162 тыс. га, в Сибирском - на 11,1%, до 20 тыс. га.

В 2013 году посевы сахарной свеклы сократились на 20,7% до 906 тыс. га, было заготовлено 34,7 млн. тонн свеклы против 43,4 млн. тонн годом ранее.

По оценке «Союзроссахар», в этом сезоне производство свекловичного сахара составит 4,4 млн. тонн против 4,75 млн. тонн годом ранее. В том числе на Центральный округ придется 2,5 млн. тонн сахара, на Южный - 939 тыс. тонн, на Приволжский - 792,2 тыс. тонн.

Товарные запасы сахара в РФ по состоянию на декабрь 2013 года составляли 3,46 млн. тонн, оставаясь примерно на уровне аналогичного периода предыдущего года.

«Для нас очень важны март и апрель. Важно, чтобы во время посевной кампании цена на свеклу была адекватной, компенсировала затраты на производство», - отметил А. Бодин.

В прошлом году закупочные цены на свеклу были выше уровня предыдущего года, однако затраты на 1 гектар посевов этой культуры выросли на 16%.

Источник: 1prime.ru

Россия переработала практически всю заготовленную сахарную свеклу

Сахарные заводы России переработали практически всю заготовленную сахарную свеклу. Объем производства составил 4,37 млн. тонн сахара.

В целом было заготовлено 34,9 млн. тонн свеклы, из которых переработано 34 млн. тонн. По состоянию на 27 января работали 10 сахарных заводов из 75.

Производственный сезон практически завершился, цены на внутреннем рынке повысились. Во второй декаде января цены на сахар (базис Краснодар) увеличились на 1,7% до 23,4 тыс. рублей (673,12 дол. США) за тонну. В Центральном федеральном округе рост составил 1,3% до 23,2 тыс. рублей (667,37 дол. США) за тонну. По сравнению с соответствующим периодом прошлого года рост цен составил 4,5%.

Как заявил ведущий эксперт Института конъюнктуры аграрного рынка (ИКАР) Евгений Иванов, несмотря на существенное сокращение посевных площадей в 2013 году (почти на 21%) урожай сахарной свеклы оказался достаточно большим - 38,7 млн. тонн, сахаристость свеклы выросла с 15,4% в 2012 году до 15,7%. По его словам, в минувшем году сложились благоприятные для свеклы условия.

«В регионах, где она выращивается, прежде всего на юге и Алтае, было не слишком жарко и влажно, к тому же повысился агротехнический уровень хозяйств, что позволило достичь рекордной урожайности в 434 ц/га против 385 ц/га в предыдущем году и сократить ее потери», - заявил Е. Иванов.

Как прогнозирует эксперт, итогом перерабатывающей кампании может стать производство около 4,4 млн. тонн свекловичного сахара против 4,75 млн. тонн в 2012 году. Несмотря на сокращение, внутренний баланс сахара в стране будет обеспечен продолжающимся ростом импорта сахара-сырца, который в этом году увеличится почти до 700 тыс. тонн против 460 тыс. тонн в прошлом году, а также поставками белого сахара из Беларуси. «В прошлом году только по железной дороге из Беларуси было ввезено 341 тыс. тонн сахара против 256 тыс. тонн в 2012 году», - сообщил он.

В то же время экспорт российского сахара в сезоне 2013/2014 снизится до менее 9 тыс. тонн с 30 тыс. тонн в предыдущем сезоне (сезон длится с августа текущего года по июль следующего года). Традиционные покупатели российского сахара, в частности, Закавказье, Казахстан, Узбекистан, увеличили импорт сахара-сырца или переориентировались на другие источники.

Источник: Союзроссахар

Беларусь

Беларусь завершила переработку сахарной свеклы урожая 2013 года

По сообщению ассоциации сахаропроизводителей «Белсахар», по состоянию на 24 января 2014 года сахарные заводы страны завершили сезон переработки сахарной свеклы.

Сахарными заводами было заготовлено 4,3 млн. тонн сахарной свеклы (в 2012 году - 4,5 млн. тонн), из которых произведено 566 тыс. тонн сахара (в 2012 году - 603 тыс. тонн). Сахаристость свеклы при приемке составила 16,77% против 16,16% в 2012 году.

Источник: Белсахар

На мировом рынке сахара в 2014/2015 маркетинговом году назревает дефицит

На мировом рынке сахара в 2014/2015 МГ прогнозируется небольшой дефицит. После четырех лет излишков, в ходе которых производители изо всех сил стремятся покрыть свои издержки, значительные переходные запасы сахара, накопленные в предыдущие годы перепроизводства, не дадут ценам на него значительно вырасти.

Трейдера и аналитики, присутствовавшие на ежегодной конференции по сахару Platts-Kingsman в Дубае (ОАЭ), которая прошла с 8 по 11 февраля, сошлись во мнении, что тренд к росту потребления сахара, значительно ослабевает по отношению к росту производства в 2015 году.

«Практически все производители сегодня работают себе в убыток не покрывая издержек на производство», - отметила Кона Хак, глава департамента исследований сельскохозяйственных товаров в Masquarie Bank. Она прогнозирует дефицит в 2014/2015 маркетинговом году на уровне 1 млн. тонн.

Плинио Настари, президент бразильской консалтинговой группы Datagro, подчеркнул, что его прогноз мирового дефицита на уровне 1,6 млн. тонн был обусловлен ожиданиями ежегодного роста мирового потребления на 2,5%, а также сокращением производства из-за низких цен на рынке. Например, в Бразилии после нескольких лет падения цен были закрыты многие предприятия, что привело к сокращению уровня инвестиций в экономику.

Мировое потребление сахара в 2013/2014 МГ, по оценкам Международной организации по сахару (МОС), составит 176,8 млн. тонн. При этом рост потребления прогнозируется на уровне 2,5%, что составит 4,4 млн. тонн.

Мировые цены на сахар упали до минимума за последние 3,5 года - 28 января 2014 года стоимость фунта сахара достигла 14,7 цента. Причиной стали значительные излишки сахара на рынках ведущих стран-производителей, таких как Бразилия, Таиланд и Индия.

МОС прогнозирует глобальный избыток сахара в 2013/2014 МГ на уровне 4,73 млн. тонн, что более чем в два раза ниже излишков 2012/2013 МГ, которые составляли 10,6 млн. тонн.

Джонатан Кингсман, глава сельскохозяйственного направления в информационном департаменте Platts, сказал, что низкие цены сделали производство сахара менее прибыльным, в то время, как его потребление продолжает расти. Он прогнозирует, что излишки сахара в 2014/2015 МГ сократятся наполовину до скромных 2 млн. тонн.

В целом эксперты отметили, что значительный рост цен, который наблюдался в последнее время, был вызван жаркой и сухой погодой в Бразилии, а также неопределенными экспортными перспективами Индии. Тенденция к росту в скором времени пойдет на спад и цены откорректируются под воздействием ожидания перепроизводства сахара в 2014/2015 МГ и значительных переходных запасов.

Индия, крупнейший мировой потребитель сахара, очевидно, будет иметь запасы на уровне 9,8 млн. тонн уже к концу сентября 2014 года.

Китай, ведущий нетто-импортер сахара-сырца в мире, также накопит значительные запасы сахара, которые оцениваются в 6,5 млн. тонн.

МОС прогнозирует, что мировые запасы в конце 2013/2014 МГ достигнут 75,8 млн. тонн, увеличившись более чем на 25% в течение предыдущих трех лет.

В свою очередь, ведущие мировые трейдеры высказали мнение, что ценовая ситуация на рынке до конца 2014 года будет стабильной. Цены будут колебаться в диапазоне от 13,5 до 19,5 центов за фунт.

Источник: Reuters

Мировой рынок сахара продолжает расти

Мировой рынок сахара с конца января 2014 года начал свое движение вверх. С минимальных 14,80 цент/фунт (326 долл. США за тонну) стоимость мартовского контракта выросла до 16,06 цент/фунт (354 долл. США за тонну). Основным фактором роста является засушливая погода в Бразилии.

Сейчас на рынке нарастает покупательная активность - под влиянием засухи в Бразилии и опасений, что такая погода сохранится надолго и навредит созревающему тростнику. Хоронить урожай еще рано, югу Бразилии дожди все-таки обещают, хотя более северные регионы, влаги пока не увидят. Но ключевые территории выращивания тростника в основном располагаются на юге.

Январь был самым жарким и сухим за последние 20 лет. За последние 30 дней регионы, где выращивается сахарный тростник, получили лишь 2,5 мм осадков вместо обычных 15 мм. Засуха продолжится и в феврале. Прогноз погоды на ближайшие 10 дней не претерпит каких-либо изменений: жара и засуха. Несмотря на то, что тростник менее чувствителен к засухе, сомнения относительно рекордного урожая тростника в будущем сезоне усиливаются. Пока что погода доминирует на рынке, но если ситуация разрешится, то фактор огромного предложения вновь станет доминирующим.

Ослабление бразильского реала и индийской рупии стимулирует производителей этих стран продавать больше сахара на экспорт, а проблемы развивающихся экономик негативно скажутся на спросе.

Когда погода отойдет на второй план, рынок может откорректироваться.

Источник: Союзроссахар

Обоснование целесообразности использования надземной части свеклы в производстве оздоровительных пищевых продуктов

Г.А. Симахина, доктор технических наук, профессор, заведующая кафедрой технологии оздоровительных продуктов, Национальный университет пищевых технологий

Приведены результаты экспериментальных исследований белкового и аминокислотного состава надземной части столовой, сахарной и кормовой свеклы, обоснованы перспективы ее использования для обогащения традиционных пищевых продуктов. Изучен фракционный состав белков надземной части и перераспределение фракций белков при разных методах обработки сырья. Сделан вывод относительно целесообразности применения зеленой массы свеклы для производства полифункциональных обогатителей.

Ключевые слова: надземная часть, сахарная свекла, кормовая свекла, столовая свекла, белки, протеолитические ферменты, фракционирование, низкотемпературная переработка.

Введение. Трансформация отечественной экономики на инновационную модель развития в отрасли пищевых технологий, которая обеспечивала бы высокое качество продукции при одновременной экономии средств, повышении эффективности и рентабельности производства, нуждается в активном внедрении результатов научных исследований и разработок. Именно научные знания и возможности их использования в практической деятельности являются сегодня главным фактором экономического роста страны, в том числе и в свеклосахарной промышленности.

С этой точки зрения существенное значение приобретает эффективное использование вторичных сырьевых ресурсов отрасли, к которым традиционно относят жом (свежий или высушенный) и мелассу. До сих пор вне поля зрения оставался еще один важный источник ценных для организма человека биологически активных веществ, прежде всего белков и аминокислот, – надземная часть свеклы [1]. Вместе с тем, результаты собственных исследований, ана-

лиз экспериментальных данных зарубежных и отечественных ученых свидетельствуют, что в надземной части всех трех подвидов свеклы – столового, сахарного, кормового – содержится значительная часть белка (от 1,5 до 3,1%), причем она превышает содержание белка в корнеплодах [2, 3].

Поэтому **целью этой работы являются** сравнительные исследования биологической ценности и перевариваемости белков надземной части отмеченных подвидов корнеплодной свеклы *Beta vulgaris ssp. Esculenta* для обоснования целесообразности ее использования в производстве оздоровительных пищевых продуктов с повышенным содержанием протеина. Прежде всего, изучили способность белков надземной части свеклы к перевариванию протеолитическими ферментами, поскольку этот показатель является одним из важнейших при характеристике качества белков пищевых продуктов. Известные методы определения перевариваемости белков *in vitro* хорошо согласовываются с данными, полученными *in vivo* [4]. Опре-

деление *in vitro* широко используется для сравнительной характеристики пищевых продуктов одного типа, в том числе и растительного сырья, поэтому мы использовали этот метод при выяснении биологической ценности белков надземной части свеклы.

Белки молока использованы в качестве стандартного субстрата. Перевариваемость определяли таким образом. По разработанному фотоколориметрическому методу [5] находили массовую часть белка до и после ферментативного гидролиза. Разница между этими величинами представляет собой количество гидролизованного белка. Отношение этого количества к исходному содержанию белка, выраженное в процентах, характеризует перевариваемость белка. Условия протеолиза, определенные в результате подбора фермент-субстратного соотношения (1:12,5), оптимальная длительность проведения реакции гидролиза (3 час.), температура (37,5 °C) и кислотность среды (pH=2), моделируют процесс переваривания белков в желудочно-кишечном тракте че-

ловека. Результаты исследований выражали в ммоль NH₂ на 1 г белка (табл. 1).

Из таблицы 1 видно, что белки надземной части свеклы всех подвидов отличаются достаточно высокой степенью перевариваемости, сопоставимой с перевариваемостью контрольного белка – молока (78,82%). Вместе с тем обнаружено, что на всех стадиях протеолиза к белкам молока по степени перевариваемости максимально приближаются белки зеленой массы сахарной свеклы. Это свидетельствует о том, что белки надземной части свеклы при поступлении в организм человека под действием протеолитических ферментов легко будут распадаться в желудочно-кишечном тракте до аминокислот и полностью всасываться в кровь, обеспечивая исходный материал для синтеза собственных белков организма, в зависимости от его потребностей. То есть, надземная часть свеклы может стать существенным источником протеина при производстве новых пищевых продуктов.

Последующие исследования показали, что аминокислотный состав белков надземной части свеклы отличается широким спектром компонентов (табл. 2). Согласно данным таблицы, белок надземной части исследованных видов свеклы, содержит все незаменимые аминокислоты, которые поддерживают в организме человека азотное равновесие и без которых невозможно нормальное его функционирование. На их часть приходится около трети всех аминокислот

свеклы. Сравнение полученных данных с суточной потребностью человека в отдельных аминокислотах показало, что практически все они обеспечивают от 20 до 50% потребности живого организма, а по содержанию метионина, пролина, гистидина, триптофана превышают ее. Это же касается содержания изолейцина в зеленой массе сахарной свеклы.

В связи с этим, целесообразно охарактеризовать биологическую роль основных аминокислот в функционировании организма человека. Значительное количество аминокислот составляет метионин (5,065 г/100 г – для надземной части сахарной свеклы, 4,526 г/100г – для кормовой свеклы, 3,773 г/100г – для столовых), который обеспечивает организм серой, предотвращает ожирение печени, участвует в синтезе холина, витамина В₁₂, фолиевой кислоты, адреналина.

Тирозин на сегодня считается одним из самых эффективных средств борьбы со стрессом, депрессиями, усталостью. Резервы нейромедиаторов, которые помогают человеку справляться со стрессом, – в частности адреналина и норадреналина – в значительной мере зависят от наличия тирозина. В сочетании с триптофаном (доля которого в надземной части тоже достаточно велика) тирозин влияет и на лечение других сложных болезней, связанных с дисбалансом химии мозга – гиперактивности, дефицита внимания, болезни Паркинсона, гипотиреоза, а также способствует отвыканию от никотиновой зависи-

мости. Общее содержание серосодержащих аминокислот в надземной части сахарной свеклы несколько более высоко, чем в свекле кормовой, и втрое больше, чем в столовой.

Высоким является содержание изолейцина, особенно в надземной части сахарной свеклы – 5,856 г/100 г. Эта аминокислота отвечает за состояние мышц, и ее называют «топливом для мышц». Она и другие аминокислоты с разветвленными цепями защищают ткани мышц от распада, являющегося частью естественного обмена веществ. В норме организм сам регенерирует эти ткани, используя аминокислоты для построения новых белков. Однако во многих случаях распад происходит быстрее, чем восстановление. Например, когда человек употребляет мало белковой пищи, находится в состоянии стресса, болеет. Поэтому понятна большая роль, которую играют аминокислоты изолейцин, лейцин, валин, предотвращающие избыточный распад тканей мышц.

В ряду всех определенных аминокислот по содержанию на третьем месте стоит аргинин (почти 10 г/100 г). Он эффективно повышает иммунную защиту организма, снижает уровень холестерина. Лишь 20 лет тому назад ученые обнаружили, что аргинин регулирует содержание в крови удивительного соединения – окиси азота, которая отвечает за регуляцию кровотока, иммунную функцию, коммуникацию между нервными клетками, работу печени, свертывание крови. В определенных случаях,

Таблица 1
Количество гидролизированных *in vitro* белков надземной части свеклы

Вид материала	Стадия протеолиза			Общий протеолиз
	Пепсиновая	Трипсиновая	Пептидазная	
Свекла сахарная	3,08±0,26	11,48±1,22	15,78±0,09	30,34±0,92
Свекла кормовая	2,65±0,76	11,02±0,54	14,80±0,14	28,47±0,48
Свекла столовая	2,32±0,14	10,36±0,62	13,94±0,38	26,62±0,09
Белки молока (контроль)	3,66±0,12	12,10±0,34	15,32±0,09	31,08±0,22

Аминокислотный состав белков надземной части свеклы (г/100 г белка) Таблица 2

Аминокислоты	Материалы			Суточная потребность, г
	Свекла сахарная	Свекла кормовая	Свекла столовая	
Валин	1,434	1,089	1,240	3...4
Изолейцин	5,856	2,727	2,315	3...4
Лейцин	2,275	сліди	1,920	4...6
Лизин	2,11	0,580	1,340	3...5
Метионин	5,065	4,526	3,773	2...4
Цистин	0,010	-	-	2...3
Сумма серосодержащих	5,075	4,526	3,773	—
Треонин	3,288	0,958	1,465	2...3
Фенилаланин	2,995	3,388	2,040	2...4
Тирозин	5,278	3,292	3,450	3...4
Сумма ароматических	8,273	6,680	5,490	-
Триптофан	2,844	1,117	1,324	1
Аланин	5,935	2,613	3,152	3
Аргинин	9,836	9,679	6,670	5...6
Аспарагиновая кислота	9,237	3,022	5,040	6
Гистидин	5,196	4,079	2,583	1,5...2
Глицин	3,526	1,348	5,470	2...3
Глутаминовая кислота	15,142	12,987	12,322	16
Пролин	21,123	20,966	34,514	5
Серин	3,959	1,347	7,244	3

например при активном росте, восстановлении после травм, при необходимости усиленной иммунной защиты организм не может удовлетворить свои потребности в аргинине, и тогда эта аминокислота обретает статус незаменимой.

Глутаминовая кислота присутствует в организме в наибольших количествах. Некоторые ученые считают, что она также является наиболее важной. Из данных **таблицы 2** видно, что в надземной части свеклы содержание глутаминовой кислоты максимальное, особенно в сахарной свекле. Значимость глутаминовой кислоты для живого организма – в том, что она является наилучшим источником азота, а это – основное условие позитивного азотного баланса. Лишь немного препаратов, используемых в медицине, могут сравниться с глутаминовой кислотой по широте спектра действия – от лечения желудочно-кишечных болезней до снятия наркотической зависимости.

Для успешной реабилитации после любых болезней организму нужны определенные белки. Не суть важно, какой именно белок необходим в тот или иной момент, – он может быть синтезирован с помощью L-глутамина, который имеет дополнительный атом азота и легко отдает его для синтеза других аминокислот. Глутаминовая кислота берет белки оттуда, где организм без них может обойтись, и поставляет их туда, где они нужны. Более того, она помогает организму производить другие важные нутриенты, в частности глутатион, глюкозамин, витамин B₃ [6].

Аналогичную характеристику можно дать и другим аминокислотам. Общий вывод один – надземная часть всех исследованных видов свеклы отмечается существенной биологической ценностью, и это подтверждает возможность рассматривать ее как богатый нетрадиционный источник пищевого протеина. Важной характеристикой белков

является также степень их растворимости в разных средах. По этому показателю белковые соединения подразделяются на альбумины, глобулины, проламины и глютелины.

Альбумины – водорастворимые белки – характеризуются наибольшей пищевой и биологической ценностью. Они с минимальными расходами энергии превращаются в организме человека и наиболее сбалансированы по аминокислотному составу. **Глобулины** – солерастворимые белки – также отличаются высокой биологической ценностью, но большей частью лимитированы по серосодержащим аминокислотам. В спирто- и щелочерастворимых фракциях белков (глютелины и проламины) отсутствуют некоторые незаменимые аминокислоты, они тяжелее поддаются действию протеолитических ферментов и своим присутствием снижают биологическую ценность пищевых продуктов.

В литературе отсутствуют

Таблица 3

Фракционный состав белков надземной части сахарной свеклы

Фракция белка	Массовая доля фракций белков, % от общего содержания белка
Водорастворимая (альбумины)	46,8 ± 0,24
Солерастворимая (глобулины)	26,0 ± 0,73
Щелочерастворимая (глотелины)	9,7 ± 0,28
Спирторастворимая (проламины)	4,1 ± 0,56
Нерастворимый остаток	13,4 ± 0,57

данные относительно фракционного состава белков надземной части свеклы, такое исследование было проведено в этой работе. Их фракционировали следующим образом – массу тонко измельченного сырья экстрагировали соответствующими растворителями в соотношении 1:3, в течение 60 мин при комнатной температуре и перемешивании. В качестве растворителей альбуминов выступает вода; глобулинов – 1 М NaCl в 0,1 М фосфатном буфере (рН 6,8); глотелинов – 0,1 н NaOH; проламинов – 70%-ный этиловый спирт. Вытяжки получали на центрифуге в течение 15 минут при 6000 об/мин. Осадок промывали и промывными водами доводили объем каждой вытяжки до 150 см³. Содержание белковых веществ надземной части свеклы определяли по разработанному нами методу, основанному на биуретовой реакции [5].

Полученные результаты фракционного состава белков надземной части сахарной свеклы по растворимости в разных растворителях приведены в таблице 3.

Результаты таблицы еще раз подтверждают целесообразность получения пищевых биодобавок из зеленой массы свеклы, поскольку их белковые соединения почти на 70% представлены компонентами высокой биологической ценности (альбуминами и глобулинами).

Надземная часть свеклы является сезонным сырьем, поэтому для обеспечения производства протеинсодержащих композиций в течение года необходимо сделать достаточные запасы исходных материалов. Для этого используют один из известных методов консервирования. Чтобы максимально сохранить в готовом продукте весь нативный биокomплекс сырья, обработку надземной части свеклы нужно проводить в наиболее щадящих технологических условиях.

При переработке белоксодержащих материалов традиционными тепловыми методами белки подвергаются разнообразным нежелательным превращениям, ухудшающим их свойства, изменяя, в частности, способность к гидратации. Происходит деструк-

ция полимеров, потеря летучих ароматических соединений, модификация текстуры, увеличение нерастворимого белкового остатка, который не усваивается организмом человека. В крахмалистом сырье после термической обработки наблюдается образование белково-крахмальных комплексов, которые не перевариваются протеолитическими ферментами. Это связано с повышением степени агрегации и денатурации белков и зависит от интенсивности образования межмолекулярных ковалентных S-S-связей в результате окисления SH-групп. Поэтому наиболее пригодным способом обезвоживания надземной части свеклы является ее низкотемпературная сушка при температурах, близких к 20 °С [7].

Интересные данные получены в исследованиях по перераспределению фракционного состава белков надземной части сахарной свеклы при разных температурных методах ее обработки. Они приведены в таблице 4 в сопоставлении с контрольным образцом – белками свежей надземной части све-

Таблица 4

Фракционный состав белков зеленой массы сахарной свеклы при разных методах обработки

Зеленая масса свеклы при условиях эксперимента	Массовая доля фракций белков, % от общей массы белка				
	Водорастворимая	Солерастворимая	Щелочерастворимая	Спирторастворимая	Нерастворимый остаток
Свежая	46,8	26,0	9,7	4,1	13,4
При хранении (4...8 °С) в течение 7 суток	44,0	25,2	9,4	3,6	17,8
После низкотемпературной сушки (0...25 °С)	42,2	24,0	8,6	3,8	21,4
После тепловой сушки (100...110 °С)	27,4	13,6	7,8	3,0	48,2

СЫРЬЕ

клеты. Из данных таблицы видно, что после высокотемпературной обработки надземной части свеклы часть нерастворимого остатка возрастает почти в четыре раза, существенно снижая биологическую ценность белков и продуктов, полученных на их основе. Обнаружено изменение и других свойств белков надземной части свеклы под действием разных температур. Температура сушки влияет, прежде всего, на биологическую ценность, одним из основных показателей которой является перевариваемость белков протеолитическими ферментами желудочно-кишечного тракта. Результаты показали также, что наиболее доступными для действия этих ферментов являются легкорастворимые белковые фракции надземной части свеклы после низкотемпературной сушки. Более того, белок надземной части свеклы при этом переваривается даже лучше, чем белок свежей массы. Причина заключается в том, что под действием низких температур часть белков из нерастворимого состояния переходит в растворимое. Вероятно, в свежей массе свеклы в результате определенного содержания связанной воды белковые молекулы крепко агрегированы, и это состояние усложняет расщепление белков ферментами. Температурный шок, которому подвергаются клетки материала при быстром снижении температуры, способствует разрушению этих агрегатов, высвобождению значительного количества белковых молекул, их частичной деструкции и увеличению числа свободных аминокислот, которое повышает биологическую ценность полученных продуктов [7].

После тепловой сушки, напротив, в несколько раз увели-

чивается часть нерастворимого белкового остатка, и степень расщепления белка таких продуктов резко падает. Особенно это сказывается на стадии химотрипсинового гидролиза – модели процессов, которые происходят в тонком кишечнике. В этом случае значения перевариваемого белка свежей массы свеклы и высушенной тепловым способом отличаются в 2,5...2,7 раза.

Выводы

Для обеспечения современного развития предприятий пищевой промышленности, в том числе свеклосахарной отрасли, необходимо рациональное сочетание финансовой (инвестиционной) составляющей с инновационным потенциалом научных исследований и разработок. Это, прежде всего, внедрение новых энерго- и ресурсосберегающих технологий, рациональное использование вторичных сырьевых ресурсов отрасли. Кроме жомы и мелассы, перспективным является применение надземной части сахарной свеклы (обработанной соответствующим образом) в качестве белковых обогагитителей разных пищевых продуктов, поскольку ее белки почти на 70% представлены легкорастворимыми и легкоусвояемыми альбуминами и глобулинами.

В целом результаты исследований показали, что надземная часть всех трех подвидов корнеплодной свеклы может стать существенным источником протеина в рационе питания человека, ввиду того огромного внимания, которое уделяется сегодня проблемам поиска новых источников белка, получению легкоусвояемых высокобелковых композиций из растительного сырья традиционных и нетрадицион-

ных для пищевой промышленности видов.

Список использованных источников

1. Упир Л.В. Дослідження біологічно активних речовин буряка звичайного / Л.В. Упир, В.М. Ковальов // Фізіологічно активні речовини. – 2000. – №2. – С. 82-86.
2. Петров В.А. Свекловодство / В.А. Петров, В.Ф. Зубенко. – 3-е изд., стереотипное. – М. : Колос, 2001. – 258 с.
3. Сімахіна Г.О. Розроблення та вдосконалення технологій цукристих речовин та цукромістких харчових добавок : дис. на здобуття наукового ступеня д-ра техн. наук (05.18.05) / Галина Сімахіна. – К., 1999. – 456 с.
4. Методы белкового и аминокислотного анализа растений / под ред. В.Г. Канарева. – 4-е изд. – СПб : Изд-во Санкт-Петербургского университета, 2003. – 284 с.
5. Рева Л.П. Быстрый метод количественного определения белков в соках сахарного производства / Л.П. Рева, Г.А. Сімахіна // Реф. сб. «Сахарная пром-сть». – М. : ЦНИИТЭИпищепром, 1982. – Вып. 1. – С. 12-18.
6. Покровский А.А. Роль биохимии в развитии науки о питании : некоторые закономерности ассимиляции пищевых веществ на уровне клетки и целостного организма / Алексей Покровский. – М. : Наука, 1974. – 178 с.
7. Сімахіна Г.О. Низькі температури у технологіях оздоровчих продуктів : монографія / Г.О. Сімахіна, Н.В. Науменко. – К. : Видавництво «Сталь», 2011. – 363 с.

Рецензент: В.М. Логвин, д.т.н., проф.

Исследование эффективности применения дезинфицирующего средства «Жавель-Клейд» на Глобинском сахарном заводе

Н.А. Гусятинская, доктор технических наук, профессор, зав. кафедры техногенно-экологической безопасности, Национальный университет ГНС Украины

С.Н. Тетерина, кандидат технических наук, доцент кафедры биотехнологии и микробиологии, Национальный университет пищевых технологий

Л.Н. Бурда, главный технолог, ООО ИПК «Полтавазернопродукт» ПП «Глобинский сахарный завод»

Одним из приоритетных направлений инновационной политики государства является повышение эффективности использования сырья и производство продукции высокого качества. Свеклосахарной отрасли принадлежит весомая роль в формировании продовольственного рынка Украины, поэтому вопрос улучшения качества белого сахара и повышения его выхода является актуальным.

Анализ работы свеклосахарных заводов за последние 10 лет свидетельствует о положительных изменениях с точки зрения интенсификации производства, что обусловило, в целом по отрасли, повышение показателей коэффициента производства и коэффициента завода с 73,34% и 78,93% (соответственно, средние значения за 2001-2005 гг.) до 78,69% и 82,75% (соответственно, в 2012 г.) [1]. В то же время, показатели коэффициента завода в Европе составляют 83-89%, что свидетельствует о существующих резервах повышения выхода сахара с единицы сырья на отечественных сахарных заводах. Одним из факторов снижения выхода сахара являются потери сахарозы в производстве, обусловленные ухудшением технологического качества перерабатываемой сахарной свеклы, а также несоблюдением оптимальных параметров технологического режима. Например, как показывает анализ работы свеклосахарной отрасли за 2012 год, остается низким эффект очистки сока на диффузии, что является следствием плохого отмывания и дезинфекции корнеплодов, использования питательной воды низкого качества, несоблюдения технологического режима работы диффузионной установки [1].

Резервом повышения выхода сахара является уменьшение неучтенных потерь сахарозы, которые, в среднем, в сезоне 2012 года составили 0,48% к массе переработанной свеклы. Потери сахарозы от разложения в процессе экстрагирования сахарозы из свекловичной стружки составляют 0,08-0,18% к массе свеклы. В случае ухудшения технологического качества сахарной свеклы, а также несоблюдения технологического режима при экстрагировании, потери сахарозы вследствие разложения могут достигать 0,6-0,9% [2, 3]. Основными факторами, приводящими к разложе-

нию сахарозы при экстрагировании, являются активность клеточной инвертазы свеклы, реакция кислотного катализа и протекание микробиологических процессов [4].

Продуктами микробиологического разложения ряда органических соединений свекловичного сока, а именно сахарозы, белков, пектиновых веществ, являются органические кислоты (молочная, щавелевая, уксусная, фумаровая), аминокислоты, неорганические соединения (нитриты, аммиак, диоксид углерода, сероводород и др.). В основном, продукты разложения не удаляются в процессе очистки диффузионного сока, что приводит к их накоплению в мелассе и способствует повышению потерь сахара в мелассе.

Таким образом, вследствие протекания микробиологических процессов в диффузионной установке, во-первых, снижается выход сахара в результате разложения сахарозы с образованием ряда органических кислот, во-вторых, ухудшается качество диффузионного сока в результате накопления в нем продуктов разложения сахарозы, белков, пектиновых веществ. Снижение качества диффузионного сока, в свою очередь, приводит к ухудшению качества белого сахара. Кроме того, как уже отмечалось, ряд продуктов разложения, например, молочная кислота, не удаляются в процессе известково-углекислотной очистки сока, что является одной из основных причин повышения содержания солей кальция в очищенном соке.

Необходимо отметить, что интенсивность протекания микробиологических процессов в диффузионной установке зависит от ряда факторов, а именно: качества отмывания сахарной свеклы; наличия корнеплодов, пораженных кагатной гнилью или слизистым бактериозом; микробиологической загрязненности стружки, питательной воды; температурного режима процесса экстрагирования; загруженности аппарата и др. Для уменьшения потерь сахарозы вследствие микробиологического разложения целесообразно применять дезинфицирующие средства на различных участках производства, а именно: при закладке сахарной свеклы в кагаты; ополаскивании корнеплодов после мойки; для обработки сокоотружечной смеси в

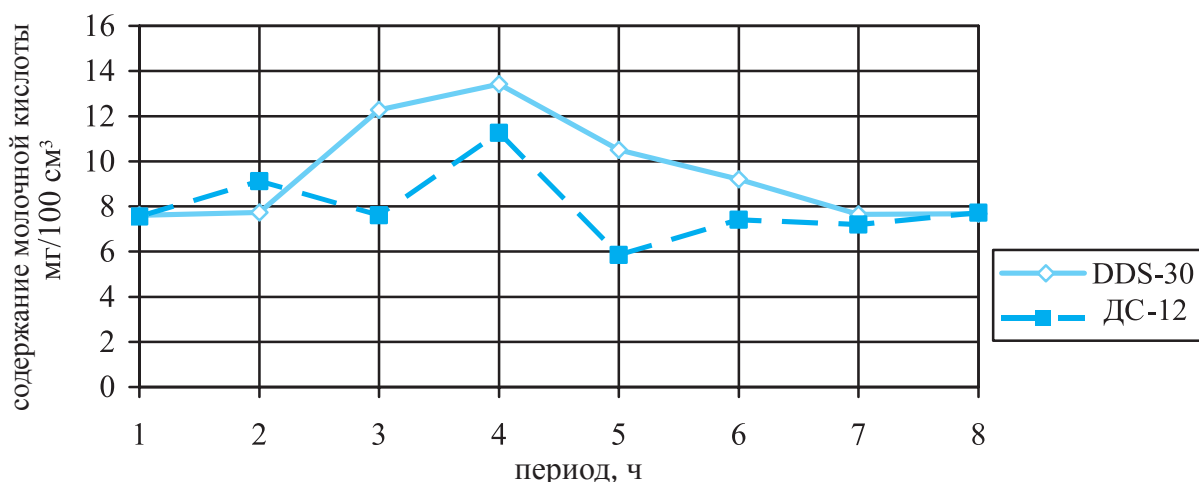


Рис. 1. Динамика изменения в течение 8 часов содержания молочной кислоты в диффузионных соках, отобранных из диффузионных аппаратов DDS-30 (формалин, введение каждые 2 часа) и ДС-12 («Жавель-Клейд», введение каждые 2 часа: т. 2, 4, 6, 8).

диффузионном аппарате; питательной воды и др.

На сегодняшний день существует широкий спектр дезинфицирующих средств, однако их качество не всегда удовлетворяет производство с точки зрения как ухудшения качества соков и полупродуктов, так и низкой эффективности действия по отношению к контаминирующей микрофлоре. Поэтому на сахарных заводах часто возникают вопросы и проблемы, связанные с определением эффективности дезинфектанта по отношению к микрофлоре сырья, технологических вод, диффузионного сока и других полупродуктов производства, а также способа его введения и рационального расхода.

Следует отметить, что дезинфицирующие средства, применяемые в сахарной отрасли, должны отвечать определенным требованиям касательно эффективности, класса токсичности, коррозионного действия, экологической безопасности. Важным условием применения дезинфектанта является отсутствие его негативного влияния на качество получаемого диффузионного и очищенного соков и продуктов производства. В свеклосахарном производстве основным дезинфектантом, долгое время применяющимся для подавления микробиологических процессов при экстрагировании, был и остается формалин. Однако данное средство токсичное (2 класс опасности), легко испаряется, коррозионно-активное, экологически опасное для окружающей среды, запрещено к использованию в пищевой промышленности стран ЕС. К тому же, формальдегид негативно влияет на технологические показатели продуктов — способствует повышению содержания солей кальция и цветности соков и сиропов, снижает чистоту очищенных продуктов, увеличивает содержание сахарозы в мелассе [5]. Кроме формалина, в сахарном производстве используются соединения хлора, йода, серы, дитиокарбаматы, четвертичные соединения аммониевых оснований и другие.

В производственный сезон 2013 года на Глобинском сахарном заводе нами проведены промышленные испытания применения дезинфицирующего средства «Жавель-Клейд» (про-

изводитель — фирма «Societe Nouvelle Clade», Франция; заключение государственной санитарно-эпидемиологической экспертизы № 05.03.02-03/19943 от 04.03.2011 г., выданное Минздравом Украины). Средство «Жавель-Клейд» по параметрам острой токсичности, согласно ГОСТа 12.1.007-76, относится к III классу умеренно опасных веществ при введении в желудок лабораторных животных и к IV классу малоопасных веществ при нанесении на кожу. В условиях ингаляционного воздействия в виде пара принадлежит к IV классу малоопасных веществ по степени летучести. Средство не имеет сенсibilизирующего действия, кумулятивные свойства не выражены.

В ходе исследований введение дезинфицирующего средства проводилось на следующих участках технологического процесса производства сахара из свеклы: диффузионный аппарат, сборник жомопрессовой воды, свекломойка. На Глобинском сахарном заводе установлены 2 диффузионных аппарата, для которых в качестве питательной воды применяется сульфитированная барометрическая вода и жомопрессовая вода после механической очистки и обеззараживания. Исследования проводились поочередно на каждом из диффузионных аппаратов, что обеспечивало возможность одновременного сравнения действия традиционно применяемого формалина и предложенного средства «Жавель-Клейд» при условии однородности качества сырья, поступающего в переработку. Кроме того, в случае поочередного введения дезинфицирующего средства в оба диффузионных аппарата уменьшалось влияние их конструктивных особенностей и степени загрузки на погрешность результатов исследований. Расход дезинфицирующих средств составлял: для формалина — 0,01% к массе свеклы, для средства «Жавель-Клейд» — 0,0001-0,00013% к массе свеклы (в среднем 3-4 кг в сутки на 1 диффузионный аппарат). Введение дезинфицирующих средств в обоих случаях осуществляли равномерными порциями каждые 2 часа. Раствор средства «Жавель-

Клейд» концентрации 1% вносили в 4 точки, соответствующие зонам люков 1-4 камер нагрева диффузионного аппарата. Также, средство вводили в сборник жомопрессовой воды каждые 2 часа при среднем расходе – 0,00001% к массе свеклы (0,6 кг в сутки). В ходе исследований анализировали содержание сахарозы, сухих веществ, молочной кислоты, нитритов в диффузионном и свекловичном соках.

Средние показатели качества сахарной свеклы, поступающей в переработку, соответствовали чистоте клеточного сока 86-87%, содержанию молочной кислоты в клеточном соке 6,5-9,8 мг/100 см³; нитритов до 1,15 мг/дм³. Результаты сравнительных исследований дезинфицирующего средства «Жавель-Клейд» (диффузия ДС-12) и формалина (диффузия DDS-30) представлены в виде графиков (рис. 1).

Необходимо отметить, что содержание продуктов метаболизма микроорганизмов, а именно молочной кислоты, в контрольном диффузионном соке (формалин), в среднем, находится в пределах 8-13 мг/100 см³. Такие колебания в значительной степени определялись исходным содержанием молочной кислоты в свекле. Анализ динамики накопления молочной кислоты в сравниваемых диффузионных соках (рис. 1), отобранных из диффузионных аппаратов DDS-30 (формалин) и ДС-12 («Жавель-Клейд»), свидетельствует о тенденции к снижению содержания молочной кислоты в случае применения предложенного средства «Жавель-Клейд».

Для объективного анализа интенсивности развития микробиологических процессов в диффузионном аппарате и потерь сахарозы вследствие разложения необходимо учитывать прирост молочной кислоты в диффузионном соке согласно формуле [6]:

$$\Delta MK = MK_2 - MK_1 \times \frac{CP_2}{CP_1} \tag{1}$$

где, МК₁ и МК₂ – соответственно, содержание молочной кислоты в диффузионном и свеклович-

ном соках;
СВ₁, СВ₂ – содержание сухих веществ в соответствующих соках.

При этом потери сахарозы в результате микробиологического разложения (П) рассчитываются по формуле (в % к массе свеклы):

$$Впр. = 2\Delta MK \cdot B / 100, \tag{2}$$

где В - откачка диффузионного сока (В=1-1,3).

В таблице 1 приведены средние показатели содержания молочной кислоты, нитритов, чистоты свекловичного и диффузионного соков, а также, рассчитанные по вышеприведенным формулам (1, 2), значения прироста содержания молочной кислоты и потерь сахарозы вследствие разложения в случае применения для дезинфекции в диффузионных аппаратах, соответственно, формалина и средства «Жавель-Клейд».

Таким образом, в случае применения дезинфектанта «Жавель-Клейд» в диффузионном аппарате ДС-12, среднее содержание молочной кислоты в диффузионном соке составило 8,05 мг/100 см³, а в контрольном диффузионном соке (с использованием формалина) – 9,61 мг/ 100 см³. Прирост содержания молочной кислоты в диффузионных соках, по сравнению с содержанием молочной кислоты в свекловичном соке, свидетельствует об интенсивности разложения сахарозы в результате жизнедеятельности микроорганизмов непосредственно в диффузионном аппарате. Необходимо отметить, что данный показатель находился в пределах нормы в обоих диффузионных аппаратах. Однако, в случае применения средства «Жавель-Клейд» прирост содержания молочной кислоты был меньшим по сравнению с применением формалина. При этом потери сахарозы вследствие жизнедеятельности микроорганизмов составляли: в диффузионном аппарате DDS-30 (формалин) – 0,045% и ДС-12 («Жавель-Клейд») – 0,02% к массе свеклы.

В случае применения средства «Жавель-Клейд»

Таблица 1

Средние показатели качества свекловичного сока и диффузионных соков, отобранных с диффузионных аппаратов DDS-30 и ДС-12 на Глобинском сахарном заводе при применении дезинфектантов формалина и средства «Жавель-Клейд»

Продукт	Показатели				
	Содержани молочной кислоты, мг/100 см ³	Содержание нитритов, мг/дм ³	Прирост МК, мг/100 см ³	Потери сахарозы вследствие разложения, % до м.б.	Чистота, %
Свекловичный сок	8,70	1,10		–	86,1
Диффузионный сок (формалин, DDS-30)	9,61	1,31	2,20	0,045	90,6
Диффузионный сок («Жавель-Клейд», ДС-12)	8,05	1,16	0,90	0,020	90,9
Свекловичный сок	6,80	1,10	-	-	87,4
Диффузионный сок (формалин, ДС-12)	6,84	1,80	1,24	0,026	91,0
Диффузионный сок («Жавель-Клейд», DDS-30)	6,76	1,30	1,10	0,023	92,1

Таблица 2

Общее содержание микроорганизмов в диффузионном соке и эффективность его обеззараживания при использовании дезинфицирующего средства «Жавель-Клейд»

Продукт / расход препарата в % к массе свеклы	Показатели	
	МАФАМ, КОО/см ³	Эффект обеззараживания, %
Исходный диффузионный сок	5,1×10 ⁶	—
Диффузионный сок после обработки дезинфицирующим средством «Жавель-Клейд»:		
0,00005%	9,8×10 ⁵	80,8
0,0001%	6,2×10 ⁵	87,8
0,0002%	1,6×10 ⁵	96,9

наблюдалось повышение чистоты диффузионного сока по сравнению с контрольным диффузионным соком с использованием формалина. Таким образом, проведенные нами исследования подтвердили существующие данные о негативном влиянии формалина на качество диффузионного и очищенного соков, что можно объяснить гидролизом пектиновых веществ свекловичной стружки и их дополнительным переходом в диффузионный сок при введении щелочного раствора дезинфектанта с pH 9,0. Как показали результаты лабораторных исследований, содержание нитритов в соках было незначительным, что свидетельствовало о развитии, в большей степени, молочнокислых и термофильных бактерий, основным продуктом метаболизма которых является именно молочная кислота. В то же время, повышенное содержание нитритов в диффузионных соках свидетельствует о развитии слизеобразующих бактерий рода *Leuconostok*, а также нитритообразующих бактерий *Bacillus subtilis*.

Также нами проведены микробиологические исследования диффузионного сока (табл. 2). Количественное содержание микроорганизмов определяли методом разведений и посева проб на питательные среды (мясопептонный агар (МПА), сусло-агар, среда Чапека) в чашки Петри [7]. Подсчет колоний различных групп микроорганизмов проводили с помощью полуавтоматического счетчика. Эффект обеззараживания диффузионного сока (%) рассчитывали по формуле:

$$E = 100 (K_1 - K_2) / K_1, \tag{3}$$

где K_1 – исходное содержание микроорганизмов в 1 см³ продукта;

K_2 – содержание микроорганизмов в 1 см³ продукта после введения дезинфектанта.

Таким образом, при норме расхода средства «Жавель-Клейд» в пределах 0,00005-0,0002% к массе свеклы общий эффект обеззараживания составляет 80-97%. Результаты технологических и микробиологических исследований в промышленных условиях Глобинского сахарного завода подтвердили выводы из ранее проведенных нами лабораторных исследований относительно целесообразности варьирования расхода средства «Жавель-Клейд» в зависимости от качества сахарной свеклы в пределах 0,00005-0,0002% к массе свеклы (т.е. 0,5-2 кг на 1000 тонн свеклы).

Кроме того, нами проведен ряд исследований по применению дезинфектанта «Жавель-Клейд» для обеззараживания моечной и жомопрессовой вод.

Эффективность действия средства «Жавель-Клейд» при дезинфекции жомопрессовой воды определяли методом микробиологического анализа проб воды, отобранных в промышленных условиях до и после внесения средства в сборник жомопрессовой воды. Согласно существующей технологической схемы, количество жомопрессовой воды составляет в среднем 50% к массе свеклы. Средство «Жавель-Клейд» периодически вводили в сборник жомопрессовой воды в разовом количестве 0,06-0,08 кг, что составляет в среднем 0,000024-0,000032% к массе воды. Результаты исследований приведены в таблице 3.

Проведенные исследования подтвердили высокую эффективность применения средства «Жавель-Клейд» для дезинфекции жомопрессо-

Таблица 3

Общее содержание микроорганизмов в жомопрессовой воде (ЖПВ) и эффективность ее обеззараживания при использовании дезинфицирующего средства «Жавель-Клейд»

Пробы	Показатели	
	МАФАМ, КОО/см ³	Эффект обеззараживания, %
Исходная жомопрессовая вода (ЖПВ)	4,2×10 ⁶	—
ЖПВ после введения средства (расход 0,000024% к массе воды)	2,3×10 ⁵	94,5
ЖПВ после введения средства (расход 0,000032% к массе воды)	8,5×10 ⁴	97,98

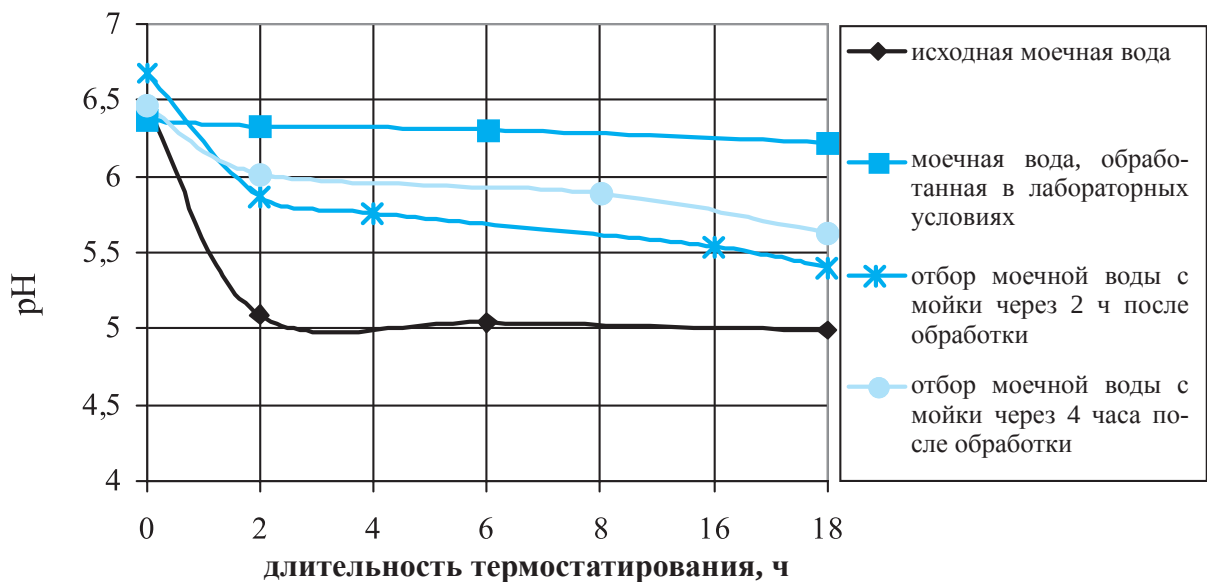


Рис. 2. Динамика изменения pH_{20} при термостатировании (температура $37^{\circ}C$) проб моечной воды, отобранных до и после внесения дезинфектанта «Жавель-Клейд».

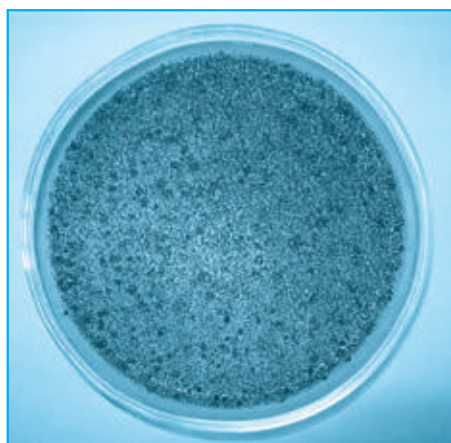
вой воды. Так, при расходе 0,000024% к массе воды эффект обеззараживания составляет 94,5%.

Для анализа эффективности средства «Жавель-Клейд» на стадии дезинфекции моечной воды нами использован метод «спонтанного брожения» [8]. Предложенный инструментальный метод используют для косвенного определения степени микробиологической загрязненности диффузионного сока или воды, содержащей сахарозу. Поскольку транспортерно-моечная вода соответствует указанному требованию, то предложенный метод может быть индикативным при определении эффективности применения средства «Жавель-Клейд» для дезинфекции моечной воды. Согласно методике проведения анализа, в стерильную колбу отбирали пробу воды в количестве 200 см₃ и выдерживали в термостате на протяжении 18-24 часов при температуре $37^{\circ}C$. Анализ микробиологической загрязненности воды проводили по изменению pH_{20} воды при ее термостатировании. Для этого измеряли начальное значение pH_{20} воды (рис. 2: точка 0) и показатель pH_{20} каждые 2 часа на протяжении 18 часов ее термостатирования.

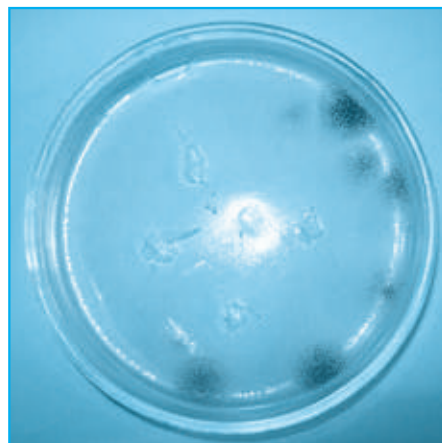
Чем больше продолжительность периода стабильности значения показателя pH, тем меньшая степень микробиологической активности, а соответственно и содержание микроорганизмов в исследуемой воде.

Внесение средства «Жавель-Клейд» в промышленных условиях проводили однократно в количестве 0,6 кг (из расчета 0,001% на 100 тонн свеклы). Пробы моечной воды были отобраны до введения дезинфицирующего средства (исходная вода), а также через 2 и 4 часа после обработки средством «Жавель-Клейд». Отобранные пробы исследовали согласно вышеуказанному методу «спонтанного брожения». Анализ динамики изменения pH_{20} при термостатировании проб воды свидетельствует о положительной тенденции стабильности значения pH_{20} проб воды, отобранных в течение длительного времени после внесения дезинфектанта (2-4 часа), что подтверждает эффективность применения средства «Жавель-Клейд» для дезинфекции моечной воды.

Необходимо отметить, что вода, отобранная через 2-4 часа после обработки, характеризовалась



Контроль



Обработка 0,004%-ным раствором средства «Жавель-Клейд»

Рис. 3. Эффективность 0,004%-го раствора дезинфицирующего средства «Жавель-Клейд» в отношении микроорганизмов рода *Aspergillus* (обработка поверхностей, сборников и др.)

значительно меньшим содержанием кислото- продуцирующих бактерий, о чем свидетельствуют более стабильные показатели pH_{20} при термостатирования соответствующих проб. Так, значение pH_{20} воды через 18 часов ее термостатирования (при температуре 37°C) составляло в пробах после обработки средством «Жавель-Клейд» – 5,6-6,0, в контрольной пробе (без обработки) – 5,0-5,1. При этом в контрольной пробе моечной воды (без обработки дезинфектантом) максимальное снижение показателя pH_{20} достигалось в течение 2 ч термостатирования пробы и в дальнейшем практически не изменялось, что свидетельствовало о полном разложении присутствующей в воде сахарозы. Кроме того, проведены аналогичные исследования термостатирования проб моечной воды, обработанной в лабораторных условиях средством «Жавель-Клейд». Исследования показали, что в результате дезинфицирующего действия в воде практически не происходили микробиологические процессы, о чем свидетельствуют стабильные показатели pH_{20} в течение 18 часов (рис. 2). Различия между динамикой изменения pH моечной воды, в случае лабораторной и промышленной ее обработки, объясняются тем, что вода, поступающая на данном этапе для предварительной мойки корнеплодов, циркулирует определенное время в системе после механической очистки. Вследствие непрерывного внесения микроорганизмов с поверхностью корнеплодов и почвой в воду, эффективность действия средства со временем уменьшается. Поэтому введение средства в моечную воду целесообразно проводить 2-4 раза в сутки. Кроме того, средство «Жавель-Клейд» целесообразно применять для ополаскивания свеклы путем распыления через форсунки.

Об эффективности обработки поверхностей, оборудования, приемков дезинфицирующим раствором «Жавель-Клейд» свидетельствуют исследования с использованием метода «лунок» (фото, рис. 3).

Таким образом, проведенные нами исследования подтвердили эффективность применения дезинфицирующего средства «Жавель-Клейд» в соответствии с рекомендациями технологической инструкции на это средство. В то же время, установлено, что более целесообразным является введение средства каждые 2 часа, что обеспечивает более равномерное поступление дезинфектанта в диффузионный аппарат и сборник жомопрессовой воды.

Необходимо также отметить, что испытательным центром Института экогигиены и токсикологии им. Л.И. Медведя проведены исследования с целью определения влияния продуктов разложения действующего вещества средства «Жавель-Клейд» (дихлоризоциануровой кислоты) на качество готовой продукции сахарного производства (Протокол испытаний № 3 от 24.03.2009 г.). По результатам исследований было установлено, что в продуктах производства (сахар, патока, жом) остатков хлора и изоциануровой кислоты не обна-

ружено. Отбор проб продуктов производился при следующих нормах расхода средства «Жавель-Клейд»: свекломойка – 0,3 кг на 100 тонн свеклы; ополаскивание после свекломойки – 0,2 кг на 100 тонн свеклы; диффузионный аппарат – 0,2 кг на 100 тонн свеклы; сборник жомопрессовой воды – 0,02 кг на 100 тонн свеклы; сборник речной воды – 0,01 кг на 100 тонн свеклы; сборник транспортно-моечной воды после осветления – 0,6 кг на 100 тонн свеклы.

Следовательно, можно утверждать, что дезинфицирующее средство «Жавель-Клейд» соответствует требованиям к химическим препаратам, применяемым в производстве сахара, а также обладает высокой эффективностью обеззараживания, что способствует уменьшению потерь сахарозы от разложения, повышению выхода и улучшению качества белого сахара. Расход дезинфицирующего средства «Жавель-Клейд» для дезинфекции в процессе экстрагирования сахарозы из свекловичной стружки составляет 0,0001-0,0002% к массе свеклы, что в 100 раз меньше по сравнению с рекомендованным расходом формалина. Применение средства «Жавель-Клейд» не требует особых изменений технологической схемы ввода дезинфектанта, что позволяет, с некоторыми уточнениями, использовать существующую схему обработки формалином.

Список использованных источников

1. Ярчук М.М. Підсумки роботи бурякоцукрової галузі України за 2012 рік та завдання на поточний рік // http://www.sugarconf.com/custom/files/ua_2013_03/40-66%20jar4uk.pdf
2. Загорюлько А.Я. Исследование и разработка методов контроля и путей снижения потерь в свеклосахарном производстве: Автореф. дис. д-ра техн. наук., 1973. – 46 с.
3. Чернявська Л.І, Зотова Ю.О., Леонтьєва О.В. Про втрати цукрози внаслідок мікробіологічного розкладання у цукровому виробництві // Цукор України. – 2002. – №3. – С. 8-11.
4. Хелемский М.З., Пельц М.Л., Сапожникова И.Р. Биохимия в свеклосахарном производстве. – М. : Пищ. пром-сть, 1977. – 224 с.
5. Нагорна В.О. Дезінфекція і дезінфектанти у виробництві цукру К. : Наук.-мет. центр аграрної освіти, 1998. – 67 с.
6. Гусятинська Н.А. Питання мікробіологічного контролю та вибору антисептика при екстрагуванні цукрози // Цукор України. – 2006. – № 6. – С.12-15.
7. Гусятинська Н.А. Мікробіологія виробництва цукристих речовин. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт. – К.: НУХТ, 2009. – 45 с.
8. Белостоцкий Л.Г., Находкина В.З. Указания по ведению микробиологического контроля свеклосахарного производства. – К. : ВНИИСП, 1984. – 164 с.

Государственное регулирование цен на рынке сахара в Украине

С.А. Стасиневич, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, доцент кафедры биржевой деятельности, Национальный университета биоресурсов и природопользования Украины

Рассмотрены инструменты государственного ценового регулирования производства и реализации сахарной свеклы и сахара в Украине, в частности, утверждение правительством уровня минимальных цен на отечественное сырье и сахар в пределах квоты выпуска сахара и поставок его на внутренний рынок страны, установление минимальных и максимальных интервенционных цен на свекольный сахар, как объект государственного ценового регулирования, обоснованы предложения повышения их действенности.

Ключевые слова: цена, ценообразование, государственное регулирование, сахарная свекла, сахар, рынок.

Постановка проблемы. Вопрос сочетания на оптимальной основе рыночных принципов функционирования свекло-сахарного подкомплекса, рынка сахара и государственного вмешательства в деятельность отрасли активно изучались известными учеными и практиками А. Багатеренком, П. Борщевским, А. Зайцем, М. Коденской, В. Слюсарем, В. Рыбачуком, А. Шпычаком, Н. Ярчуком и другими [1, 2]. Цель данной статьи – анализ инструментов государственного ценового регулирования производства и реализации сахарной свеклы и сахара, влияния на эффективность работы составляющих подкомплекса в Украине на современном этапе.

Изложение основного материала. Основными законодательными актами, определяющими государственные подходы к формированию системы государственных регуляторов в свеклосахарном подкомплексе АПК Украины, являются Законы Украины «О государственном регулировании производства и реализации сахара» от 17 июня 1999 года № 758-XIV и «О государственной поддержке сельского хозяйства Украины» от 24 июня 2004 года № 1877-IV. Первый закон предусматривает ежегодное определение Кабинетом Министров Украины разме-

ра поставок сахара на внутренний рынок и минимальных цен на сахарную свеклу – нижней границы цены при заключении сделок купли-продажи для производства сахара в пределах квоты «А» и сахар этой квоты. Этот процесс начат еще в 2000 году (табл. 1) [3]. Вторым названным законом сахар рассматривается как один из объектов государственного ценового регулирования, на который устанавливаются минимальная и максимальная интервенционные цены, которые служат ценовым индикаторами и являются основанием для принятия решения об осуществлении товарной и финансовой интервенций со стороны государства в лице Аграрного Фонда Украины [4].

Следует отметить, что в Украине осуществляется квотирование выпуска сахара для удовлетворения потребностей внутреннего рынка – утверждается квота «А» производства сахара. Предельный размер квоты «А» устанавливается постановлениями Кабинета Министров Украины, начиная с 2000/2001 маркетингового года. Квота «А» отражает потребность населения государства в сладком продукте. Профильное министерство (в настоящее время Министерство аграрной политики и продовольствия Украины) осуществляет распре-

деление квоты между сахарными заводами на соответствующий сезон сахароварения. Как правило, распределение квоты осуществлялось между большим количеством предприятий, чем фактически их приступало к работе, особенно в последний период. Так, в 2008 году распределение квоты было осуществлено между 104 сахарными заводами, а фактически работало 70 предприятий, в 2009 году квота производства сахара была выделена сначала 70 заводам, затем это количество скорректировано до 64, на практике функционировало 56 заводов и только в 2010 году квоту получили 73 предприятия и фактически было «пропущено» 73 завода, в 2011 и 2012 годах соответственно планировалось функционирование 80 и 78 сахарных заводов, а фактически работало меньше: 77 и 63 предприятия, в сезон 2013 года «запустилось» лишь около 40 сахарных заводов.

Ряд лет (из последних – это 2007-2010 годы) собственное производство сахара не обеспечивало удовлетворение квоты. Например, в 2009 году из сахарной свеклы было произведено только 1267 тыс. тонн сахара при квоте «А» 1984 тыс. тонн, в 2010 году показатели равнялись соответственно 1546 тыс. и 1892 тыс. тонн. В 2011-2012 го-

Таблица 1

Минимальные цены на сахарную свеклу, поставляемую для производства сахара квоты «А» и сахар этой квоты в Украине, грн./тонну

Маркетин- говый год ¹	Название и реквизиты регулирующего подзаконного акта (постановления Кабинета Министров Украины)	Минимальная цена ²	
		свекла	сахар
2000/2001	О некоторых вопросах государственного регулирования производства и реализации сахара от 2 июня 2000 г., № 868	139	2000
2001/2002	Некоторые вопросы государственного регулирования производства и реализации сахара из свеклы урожая 2001 года от 1 марта 2001 г., № 201	165	2370
2002/2003	Некоторые вопросы государственного регулирования производства и реализации сахара от 15 февраля 2002 г., № 142	165	2370
с 1 ноября по 31 декабря 2002 г.	О внесении изменений в постановление Кабинета Министров Украины от 15 февраля 2002 г. № 142 от 28 октября 2002 г. № 1628	165	2050
2003/2004	О государственном регулировании производства и реализации сахара от 25 декабря 2002 г., № 1977	165	2370
2004/2005	Некоторые вопросы государственного регулирования производства и реализации сахара от 4 февраля 2004 г. № 117	165	2370
2005/2006	Об установлении предельного размера квоты и минимальной цены на производство и реализацию сахара в период с 1 сентября 2005 г. до 1 сентября 2006 от 13 апреля 2005 г. № 289	170	2370
с 21 декабря 2005 г. по 31 августа 2006 г.	Распоряжение Кабинета Министров Украины от 21 декабря в 2005 г. № 554-р «О закупке Аграрным фондом сахара в государственный продовольственный резерв»	170	2850
2006/2007	О мерах по государственному регулированию производства и реализации сахара и сахарной свеклы от 20 февраля 2006 г. № 171	195	2850
2007/2008	О государственном регулировании производства и реализации сахара и сахарной свеклы от 7 марта 2007 г. № 404	170	2500
2008/2009	О государственном регулировании производства сахара и сахарной свеклы в период с 1 сентября 2008 г. до 1 сентября 2009 г. от 23 января 2008 г. № 200	170	2500
2009/2010	О внесении изменения в приложение к постановлению Кабинета Министров Украины от 30 сентября 2009 г. № 1094 от 4 февраля 2009 г. № 63 «О государственном регулировании производства сахара и сахарной свеклы в период с 1 сентября 2009 г. до 1 сентября 2010 г.»	258	3750
2010/2011	О государственном регулировании производства сахара и сахарной свеклы в период с 1 сентября 2010 г. до 1 сентября 2011 от 3 февраля 2010 г. № 96	350	5100
2011/2012	О государственном регулировании производства сахара и сахарной свеклы в период с 1 сентября 2011 г. до 1 сентября 2012 от 2 марта 2011 г. № 179	407	5100
2012/2013	О государственном регулировании производства сахара и сахарной свеклы в период с 1 сентября 2012 г. до 1 сентября 2013 г. от 11 апреля 2012 г. № 290	408	4900
2013/2014	О государственном регулировании производства сахара и сахарной свеклы в период с 1 сентября 2013 г. до 1 сентября 2014 г. № 223	406	5613

¹Маркетинговый год начинается 1 сентября текущего и заканчивается 31 августа следующего года.

²С налогом на добавленную стоимость (НДС).

дах украинские заводы произвели сахара сверх установленной Правительством квоты. В 2011 году выпуск сахара превысил квоту на 25% (2331 тыс. тонн против квоты 1860 тыс. тонн), аналогично в 2012 году произведено свекловичного сахара на

21% сверх квоты «А» (2222 тыс. тонн при квоте 1833 тыс. тонн). Однако в 2013 году произошло резкое сокращение площадей посевов сахарной свеклы до 293 тыс. га против 455 тыс. га в 2012 году, а следовательно и уменьшение объемов выпуска саха-

ра до 1,2-1,3 млн. тонн при установленной квоте 1826 тыс. тонн (по состоянию на 1 декабря 2013 года произведено 1,1 млн. тонн свекловичного сахара, что меньше более чем на 40% по состоянию на аналогичную дату прошлого года).

Как известно, котируется производство и реализация продукции с целью ограничения поставок ее на рынок. В условиях современного состояния украинского рынка сахара необходимо взвешенно подходить к вопросу квотирования поставок сахара на внутренний рынок. Кроме того в связи с членством Украины во ВТО в счет наполнения данной квоты зачисляется сахар, извлеченный из импортируемого на льготных условиях сахара-сырца – согласно постановления Кабинета Министров Украины от 27 декабря 2008 года № 1125 «Об использовании сахара, произведенного из сахара-сырца из тростника, который ввезен в Украину в пределах установленной тарифной квоты» этот объем сахара учитывается при определении объема предельного размера ежегодной квоты поставки сахара на внутренний рынок. Уместно это положение закрепить на законодательном уровне. Министерство экономики (в настоящее время – Министерство экономического развития и торговли) Украина в частности на 2010 год установило квоту на ввоз в Украину сахара-сырца из тростника с льготной ставкой пошлины (2% против 50% при импорте на общих основаниях) на уровне 267,8 тыс. тонн. С импортированного сырья в 2010 году можно было обеспечить производство 262 тыс. тонн сахара белого, но было ввезено только 231,7 тыс. тонн сахара-сырца, что позволило выработать 224 тыс. тонн белого сахара. В предыдущем 2009 году импорт сахара-сырца тростникового в пределах тарифной квоты составлял лишь 39,4 тыс. тонн. В 2011 году по данным ассоциации «Укрсахар» со ссылкой на информацию Гостаможслужбы Украины объем использования квоты импорта тростникового сахара-сырца составил 231,2 тыс. тонн. В 2012/2013 МГ в Украину было ввезено всего 0,2 тыс. тонн сахара-сырца.

Целесообразно в квоте учитывать также импорт белого сахара в Украину, несмотря на его небольшие объемы (около 1 тыс. тонн в 2012/2013 МГ).

По требованию ВТО Украина фактически «лишила себя права» на экспорт сахара исключив из Закона Украины «О государственном регулировании производства и реализации сахара» положение об установлении квоты «В» (предельный размер поставки сахара за пределы Украины по международным договорам) и «С» (сахар, произведенный сверх квоты «А» и «В» и предназначенный для реализации исключительно за пределами страны). Единственный и последний раз квота «В» была установлена на 2006/2007 МГ (постановление Кабинета Министров Украины «О мерах по государственному регулированию производства и реализации сахара и сахарной свеклы» от 20 февраля 2006 г. № 171). Однако 30 ноября 2006 года был принят Закон Украины «О внесении изменений в Закон Украины «О государственном регулировании производства и реализации сахара» № 403-V, который отменил установление государством квоты «В» и «С» со дня вступления Украины во Всемирную торговую организацию. Поэтому важно законодательно прописать направления использования, так называемого сверхквотового сахара (выпущенного сахарными заводами в Украине сверх квоты «А» из сахарной свеклы, сахара-сырца из тростника, сахарных сиропов, сахарных смесей). Например, считать необходимым его реализовать за пределами таможенной территории Украины не позднее конца маркетингового периода, или зачислять в объем квоты «А» на следующий маркетинговый год или использовать для производства и реализации пищевой продукции на экспорт, а также для производства биологических видов топлива.

Закон Украины «О государ-

ственном регулировании производства и реализации сахара» устанавливает, что минимальная цена на сахарную свеклу определяется с учетом базисной сахаристости, на уровне, который обеспечивает прибыльность их производства с применением ежемесячных индексов инфляции. Однако, как свидетельствуют исследования ценовых уровней надлежащего индексирования размера, установленной минимальной цены на продукцию не осуществлялось, несмотря на значительные показатели инфляционных процессов в стране в отдельные годы.

Фактическая средняя цена реализации сахарной свеклы сельскохозяйственными предприятиями в 2011 году составляла 519 грн./тонн (без НДС) – на 46% выше минимальной, пересчитанной по установленной шкале с учетом сахаристости, которая составила 16,6% при базисном уровне 16% [5] (356 грн./тонну), в 2012 году – 427 грн./тонну (на 24% выше минимального уровня с учетом качества корнеплодов при том, что фактическая дигестия свеклы в этом году равнялась 16,1% – 343 грн./тонну). В октябре 2013 года при утвержденном уровне минимальной цены 338 грн./тонну фактическая средняя цена составляла 372 грн./тонну. Итак, регуляторный процесс цен в свекловодстве «отстает» от фактической ценовой ситуации на рынке отечественного сырьевого обеспечения производства сахара.

При заготовке сахарной свеклы сахарными заводами значительная часть сладких корнеплодов поступала на перерабатывающие предприятия на давальческих началах. В период 2000-2012 годах по данным Государственной службы статистики Украины удельный вес сахарной свеклы, переданной сельскохозяйственными предприятиями на переработку сахарным заводам колебался от 30 до 55%, а хозяйства населе-

Таблица 2

Экономическая эффективность производства и реализации сахарной свеклы
сельскохозяйственными предприятиями Украины

Показатели/год	2001	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Валовой сбор ¹ , млн. тонн	15,6	22,4	17,1	13,4	10,0	13,7	18,7	18,3
Средняя цена реализации (без НДС), грн./тонн ²	139,1	186,0	157,6	218,9	409,9	478,5	519,2	426,8
Рентабельность производства и реализации, ³ %	1,5	11,1	-11,1	7,3	37,0	16,7	36,5	15,7

¹ Общее производство в Украине – форма статнаблюдения 29 - сг
² По данным Госкомстата Украины – форма статнаблюдения 21 -заг
³ По данным Госкомстата Украины – форма статнаблюдения 50 - сг

ния преимущественно постав-ляли сахарную свеклу на заводы по давальческой схеме – удель-ный вес «давальческой» свеклы в личных крестьянских хозяй-ствах достигает 90%. Но это ко-личество сахарного сырья вооб-ще не подпадает под действие государственного регуляторно-го механизма путем утвержде-ния уровня минимальной цены. Поэтому необходимо на законо-дательном уровне обеспечить исключительно денежную фор-му расчетов между участниками свеклосахарного комплекса.

В рассмотренных условиях сахарное свекловодство до 2009 года функционировало практи-чески на грани убыточности: в 2001 году рентабельность са-харной свеклы, выращенной в сельскохозяйственных предпри-ятиях, составила всего 1,5%, в

2007 году убыточность равня-лась 11,1% и лишь в последние годы, преимущественно в усло-виях относительного сокраще-ния объемов производства слад-ких корнеплодов сахарное све-кловодство было достаточно вы-годным: в 2009 году рентабель-ным на 37% (при валовом сбо-ре 10 млн. тонн против 15600 тыс. тонн в 2001 году и 22,4 млн. тонн в 2006 году), в 2011 году достигнуто также 36,5% доход-ности (табл. 2).

Фактические цены реализа-ции сахара в стране существен-но выше минимальных лишь в последние годы (2010-2012 годы) (рис. 1).

В сезон 2012 года переработ-ки сахарной свеклы по данным «Укрсахар» затраты на произ-водство 1 тонны сахара состави-ли в среднем 7 тыс. грн./тонн, а

средняя цена, по которой сахар реализовался сахарными заво-дами (в сопоставимых услови-ях – без НДС) составила 4,9 тыс. грн./тонну, то есть произведен-ный сахар предприятия сбывают себе в убыток. В 2013 году в све-клосахарном комплексе по ито-гам отечественного сезона саха-роварения ожидается ухудшение финансовой ситуации. Оптовые цены реализации сахара в ноя-бре 2013 года составляли 6000-6200 грн./тонну (EXW) [6]. Учи-тывая будущую конъюнктуру внутреннего и внешнего рын-ков сахара, прогнозируется по-вышение цен на продукт в Укра-ине: как оптовых, так и рознич-ных (последние заметно превы-сят в 2014 году 7 грн./кг).

Влиятельным инструментом урегулирования ценовой ситу-ации на рынке сахара могли бы



Рис. 1. Динамика цен на сахар на внутреннем рынке Украины

Таблица 3

Интервенционные цены на сахар-песок (свекловичный) в Украине, грн./тонну (с учетом НДС)

Маркетин- говый год	Наказ Министерства аграрной политики и продо- вольствия Украины	Минимальная цена	Максималь- ная цена
2010/2011	от 23 февраля 2010 г. № 78 с изменениями от 4 июня, 21 июля, 15 сентября 2010 г.	6700	7700
2011/2012	от 10 февраля 2011 г. № 17 с изменениями от 22 июня 2011 г. № 217	7700	8500
2012/2013	от 14 марта 2012 г. № 125	6000	6800
2013/2014	от 26 июня 2013 г. № 394	5613	7735

стать государственные интервенционные и залоговые операции. Для ослабления роста цен Правительство Украины в последние годы приняло ряд постановлений о государственных интервенциях на внутреннем рынке сахара со стороны Аграрного фонда. Однако в связи с дефицитом бюджетных средств объемы этих операций были незначительными и поэтому слабо влияли на конъюнктуру рынка сахара.

Для проведения интервенционных операций на сахар как объект государственного ценового регулирования государством в лице Министерства аграрной политики и продовольствия Украины устанавливаются минимальные и максимальные цены (табл. 3).

Таким образом, уровень государственных минимальных интервенционных цен на сахар был значительно выше минимальных цен для товаропроизводителей, что наносило ущерб их интересам. Причем уровень минимально допустимых цен на сахар в большей степени учитывал реальную ценовую ситуацию на внутреннем рынке. На сезон 2013 г. размеры минимальных цен, принятые по двум законодательным актам были согласованы: принято единственное значение 5613 грн. за 1 тонну сахара (с НДС).

Мировая практика уже достаточно длительное время использует на аграрном рынке такой механизм страхования своих товаропроизводителей от угро-

жающего снижения рыночных цен, как залоговые закупки продукции. Проведение залоговых закупок продукции у производителей, внедрение залоговых цен является одним из примеров формирования действенного экономического механизма регулирования рынка.

По данным Министерства аграрной политики и продовольствия по состоянию на 1 января 2011 года в Аграрном фонде хранилось в результате закупок сахара в 2010 году 79 тыс. тонн продукции, а объем пополнения государственного продовольственного резерва составил 54 тыс. тонн. Постановлением Кабинета Министров Украины от 26 января 2011 года № 66 утвержден объем государственного интервенционного фонда в 2011/2012 маркетинговом году из свекольного сахара-песка в размере 247,6 тыс. тонн. По состоянию на 1 марта 2012 году имеющиеся ресурсы сахара в Аграрном фонде составили 183 тыс. тонн, в том числе закуплено в 2011 году – 113 тыс. тонн. На 2013/2014 МГ с целью создания предпосылок для осуществления Аграрным фондом товарных интервенций в целях стабилизации ценовой ситуации на рынке сахара Правительство утвердило минимальный объем формирования государственного интервенционного фонда из сахара 355,6 тыс. тонн, что соответствует требованиям Закона Украины «О государственной поддержке сельского хозяйства Украины» (20% фонда потребления за предыдущий маркетинго-

вый год). По состоянию на начало июля 2013 года по данным Министерства аграрной политики и продовольствия Украины в Аграрном фонде находится 180 тыс. тонн сахара.

Согласно Порядка декларирования изменения оптово-отпускных цен на продовольственные товары, утвержденного постановлением Кабинета Министров Украины № 1222 от 17 октября 2007 года, введено декларирование субъектами хозяйствования изменения оптово-отпускных цен на сахар-песок. Сущность механизма этого декларирования заключается в том, что декларированию подлежат изменения оптово-отпускных цен на сахар в случае, когда такие цены увеличиваются в течение месяца более чем на 1%. Но, например, в отдельные периоды в силу фактического повально-прогрессирующего роста цен осуществлять такое декларирование затруднено – на практике это может привести к «остановке» рынка, породит искусственный дефицит продукции, а, следовательно, новый виток ценового напряжения.

Что касается законодательных требований другого декларирования на рынке сахара – декларирования в соответствии с Законом Украины «О государственном регулировании производства и реализации сахара» наличие сахара (предоставление субъектами предпринимательской деятельности, которые производят сахар и хранят его для дальнейшей реализации, осуществляют оптовую или рознич-

ЭКОНОМИКА

ную торговлю сахаром, декларации об объеме сахара, находящегося в их собственности), то по сути – это тоже элемент влияния государства на ценовую ситуацию на рынке, поскольку речь идет о регулировании объема предложения продукции – одного из основных факторов формирования рыночной цены.

Выводы

1. Законодательно-нормативные положения по вопросам государственного, в частности ценового регулирования в свекло-сахарной отрасли Украины в значительной части не выполнялись на практике, кроме того требуют совершенствования.

2. Значительный сегмент рынка сахарной свеклы и сахара вообще не находится под действием механизма государственного регулирования ценообразования, следовательно государственные регуляторные рычаги ослабляются и не являются достаточно эффективными.

3. На практике в связи с дефицитом государственных средств, коллизиями положений нормативных документов, отсутствием системности, противоречием управленческих решений механизмы государственной поддержки свеклосахарного комплекса, интервенционных и залоговых операций с сахаром не реализовывались на должном действенном уровне. Поэ-

тому, очевидно уместным стало устранение двойственного, многоуровневого за субъектом и размером регулирования цен на сахар. Целесообразным также следует считать отмену ежегодной тарифной квоты ВТО на ввоз в Украину сахара-сырца из тростника.

4. Несмотря на разноплановые попытки государственного стабилизационного урегулирования ценовой ситуации сахарного рынка последние годы отличились резкими колебаниями: стремительным ростом и падением цен на сахар.

5. Для обеспечения действенности механизма ценового регулирования сахарного рынка страны, защиты потребителя, недопущения социального напряжения в результате экономически необоснованных согласовательных действий крупных производителей – участников этого рынка относительно ценовой политики, с целью предупреждения ажиотажного спроса необходимо активизировать создание государственных запасов сахара с целью проведения влиятельных государственных товарных интервенций.

Список использованных источников

1. Система організаційно-економічних механізмів функці-

онування основних агропродовольчих підкомплексів рослинництва України / Шпичак О.М., Боднар О.В., Кобута І.В. та ін. / за ред. О.М. Шпичака. – К. : ЗАТ «Нічлава», 2009. – 406 с.

2. Цукробурякове виробництво України: проблеми відродження, перспективи розвитку / Саблук П.Т., Коденська М.Ю., Власов В.І. та ін. / за ред. П.Т. Саблука, М.Ю. Коденської. – К.: ННЦ «ІАР». – 2007. – 390 с.

3. Про державну підтримку сільського господарства України: Закон України № 1877-IV від 24 червня 2004 р. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rada.gov.ua>.

4. Про державне регулювання виробництва і реалізації цукру: Закон України № 758-XIV від 17 червня 1999 р. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rada.gov.ua>.

5. Постанова Кабінету Міністрів України від 2 червня 2000 р. № 868 «Про затвердження Порядку визначення мінімальних цін на цукрові буряки і цукор» / [Електронний ресурс] – Режим доступу: www.rada.gov.ua

6. Микитенко Ю. Аналітичний огляд ринку цукру за листопад 2013 р. / Ю. Микитенко // Моніторинг біржового ринку, – 2013. – № 12. – С. 14-15.

Рецензент: **И.В. Охрименко, д.э.н., проф.**

ИНТЕРЕСНЫЕ НОВОСТИ

Американские ученые создали топливный элемент на основе сахара

Для работы этого топливного элемента нужно небольшое количество воды, сахара и воздуха. В отличие от многих других топливных ячеек, разработка американских ученых безопасна в использовании, поскольку в ходе работы источника тока не выделяется водород или другие газы, которые могут взорваться.

Топливный элемент, созданный американскими биотехнологами, работает с использованием сахара и набора из синтетических ферментов. Источник тока обладает рекордно высокой электрической емкостью, что даст возможность использовать подобные источники энергии для питания гаджетов и бытовой техники.

«Сахар – один из наиболее идеальных способов запастись энергией, изобретенных когда-либо природой. Так что весьма логичным выглядит то, что мы попробовали использовать его энергетический потенциал и разработать «зеленый» источник питания, чье производство не сможет ухудшить экологическую обстановку на Земле», – говорит Персиваль Чжан из Политехнического университета Виргинии (США, Блексбург).

Источник: www.russianelectronics.ru

МІЖНАРОДНИЙ ФОРУМ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ТА УПАКОВКИ



09-11 квітня 2014

ГОЛОВНЕ МІСЦЕ ЗУСТРІЧІ ПРЕДСТАВНИКІВ ХАРЧОВОЇ, ПЕРЕРОБНОЇ ТА ПАКУВАЛЬНОЇ ГАЛУЗЕЙ!



WWW.KMKYA.KIEV.UA

Місце проведення-ВИСТАВКОВИЙ ЦЕНТР



КИЇВ Е К С П О П Л А З А

Україна, м. Київ, вул. Салютна, 2-Б



Генеральний організатор:
КИЇВСЬКИЙ МІЖНАРОДНИЙ
КОНТРАКТОВИЙ ЯРМАРОК

Дирекція форуму: (+38 044) 461 93 42, 461 93 53, 490 62 34, 494 42 54
E-mail: info@kmya.kiev.ua, pack@kmya.kiev.ua, ptm@kmya.kiev.ua,
prod@kmya.kiev.ua, bci@kmya.kiev.ua

Форум проходить за підтримки:



Співорганізатор
виставки
ПакЕкспо:

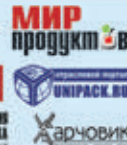


Інформаційні партнери:

Головний інформаційний партнер виставки ПакЕкспо-



Головний інтернет-партнер виставки-



ПРОД ЕКСПО 2014

9-11
КВІТНЯ

20 міжнародна виставка
виробників та постачальників
продуктів харчування та напоїв



ПОБУДУЙ СВОЙ БІЗНЕС!

Організатор:



Тел.: (+38 044) 494 42 54
e-mail: prod@kmya.kiev.ua
www.prodexpo.kiev.ua/

Місце проведення:



Україна,
м. Київ,
вул. Салютна 2-Б