

хранение и переработка

ЗЕРНА

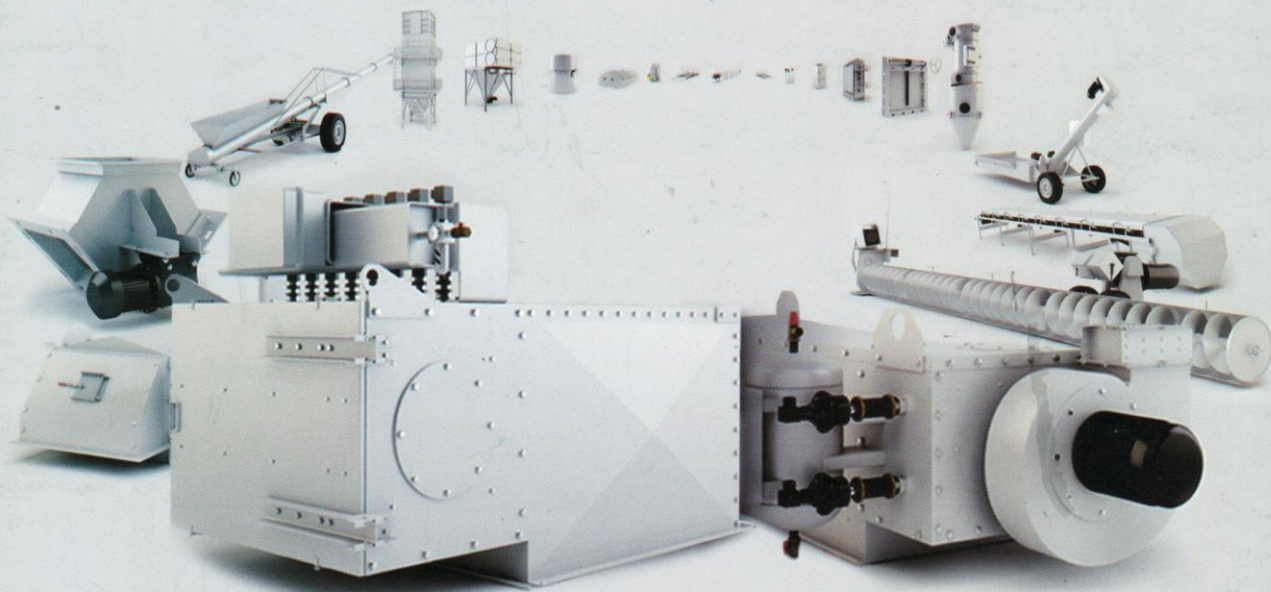
научно-практический журнал

№8 (173)
август 2013

www.hipzmag.com



Зерновая
столица



**СДЕЛАНО В УКРАИНЕ
НА НЕМЕЦКИХ
АВТОМАТИЧЕСКИХ ЛИНИЯХ**

Балтская дорога, 76, г. Одесса, +38 (048) 717-44-93, 717-45-03, info@zeo.ua, zeo.ua

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Бутковский В.А. (Москва)
Васильченко А.Н. (Киев)
Ган Е.А. (Астана)
Дмитрук Е.А. (Киев)
Дробот В.И. (Киев)
Жемела Г.Л. (Полтава)
Капсельянец Л.В. (Одесса)
Кирпа Н.Я. (Днепропетровск)
Ковбаса В.Н. (Киев)
Кожарова Л.С. (Москва)
Крутяк В.И. (Днепропетровск)
Лебедь Е.М. (Днепропетровск)
Просьянык А.В. (Днепропетровск)
Пухлий В.А. (Севастополь)
Ткалич И.Д. (Днепропетровск)
Фабрикант Б.А. (Москва)
Цыков В.С. (Днепропетровск)
Чурсинов Ю.А. (Днепропетровск)
Шаповаленко О.И. (Киев)
Шеманев В.И. (Днепропетровск)

Главный редактор

Рыбчинский Р.С. **chief@apk-inform.com**
zerno@apk-inform.com

Подписка/реклама

Ткаченко С.В. **zerno2@apk-inform.com**

Техническая группа

Чернышева Е.В., Шенёв В.С., Гречко О.И.

Материалы печатаются на языке оригинала. Точка зрения авторов может не совпадать с мнением редакции. Редакция не несет ответственности за достоверность информации, опубликованной в рекламе (материалы, обозначенные знаком ®, печатаются на правах рекламы). Перепечатка материалов, опубликованных в журнале, допускается только по согласованию с редакцией. Научно-практические материалы печатаются по решению ученого совета Института зернового хозяйства НААН Украины № 16 от 14 сентября 2001 г. Внесен в Высшую аттестационную комиссию по техническим наукам (постановление президиума ВАК Украины от 23.02.2011 г. №1-05/2)

Адрес для переписки:

Абонентский ящик №591,
г. Днепропетровск, 49006, Украина

Адрес редакции:

ул. Чичерина, 21, г. Днепропетровск, 49006 Украина
тел./факс: **+380 56 370-99-14**
+380 562 32-07-95
e-mail: **zerno@apk-inform.com**

Основатель и издатель
ООО ИА «АПК-Информ»

Год основания: 31.01.2000

Украина, г. Днепропетровск, ул. Чичерина, 21
Свидетельство о государственной регистрации
КВ 17842-6692ПР

Изготовитель: ДП «АПК-Информ»,
г. Днепропетровск, ул. Ленинградская, 56

Подписной индекс в каталоге «Укрпошты» - 22861

Подписано в печать 22.08.13

Формат 60x84 1/8. Тираж 2 000 экз.

Печать офсетная, отпечатано на полиграфическом комплексе ИА «АПК-Информ»

СОДЕРЖАНИЕ

ОТРАСЛЕВЫЕ НОВОСТИ

ЗЕРНОВОЙ РЫНОК

Обзор внебиржевого рынка зерновых Украины.....	6
Рынок продуктов переработки зерна Украины.....	7
Обзор рынка зерновых России.....	8
Рынок продуктов переработки зерна России.....	10
Зернове виробництво степової зони України: стан і стратегічні напрямки ефективного розвитку.....	12

СОБЫТИЕ

Качество и безопасность зерна, муки и комбикормов.....	15
Украинский Зерновой Конгресс.....	17
План специализированных мероприятий в рамках выставки «Зерно.Комбикорма.Ветеринария - 2014».....	19

ТЕМА

Качество зерна урожая-2013 в Украине удовлетворительное.....	21
Есть ли цена у гордости за страну?.....	22

МНЕНИЕ

Качество реализуемого Украиной зерна – это важная часть имиджа страны на международном уровне.....	23
Качество российского зерна: изменения происходят каждый год.....	26
Комбикормовая отрасль в России на подъеме.....	28

РАСТЕНИЕВОДСТВО

Технологія strip-till при вирощуванні сільськогосподарських культур.....	29
О вредоносности овсяга.....	35

ТЕХНОЛОГИИ ХРАНЕНИЯ И СУШКИ

Высокоэффективные системы гравитационного транспорта – надежность современного элеваторного комплекса.....	36
Перевозка зерновых – 2013: роль и вес автоперевозчика в экспорте.....	38

ТЕХНОЛОГИИ ЗЕРНОПЕРЕРАБОТКИ

Стандартизація як напрямком технічного способу підвищення рівня конкурентоздатності сільськогосподарського підприємства.....	41
Современная классификация технологических свойств зерна пшеницы.....	45
Технологічна характеристика висівок різної дисперсності та їхній вплив на якість макаронних виробів.....	48
Линии гранулирования пшеничных отрубей от ГК ICK Group.....	51

ТЕХНОЛОГИИ ХЛЕБОПЕЧЕНИЯ

Кексові напівфабрикати з додаванням солоду.....	52
---	----

НАУЧНЫЙ СОВЕТ

Использование зерновых культур для производства функциональных напитков.....	54
Визначення раціональних параметрів бункера для дозатора борошна.....	56

деления в приемную воронку 1. Далее отруби с помощью винтового конвейера 2 поступают на норию 3, которая подаёт сырьё на сепаратор 4, где происходит сортировка отрубей, а именно – отделение комков и крупных частиц. Местную аспирацию сепаратора обеспечивают циклон 5 и вентилятор 6. Кондиционное сырьё посредством винтового конвейера распределяется по силосам 7 для хранения и дальнейшего гранулирования.

Участок гранулирования, охлаждения и просеивания технологически самый сложный, к нему выдвигаются наивысшие требования. Задача участка состоит не просто в получении гранул. Отсюда должна выйти качественная готовая продукция, поскольку от этого зависит ее насыпной вес и срок хранения, что влияет на спрос на данную продукцию и ее цену.

Из силосов сырьё выгружается на винтовой конвейер и поднимается по нории в накопительную емкость сырья 9. Перед тем как сырьём поступить в накопительную емкость, оно проходит через магнитный сепаратор 8. Далее при помощи дозатора 10 сырьё подается в смеситель непрерывного действия 11, в котором отруби подвергаются выдержке и термической обработке паром. Здесь же происходит увлажнение сырья до влажности 12-14% и нагрев до необходимой температуры. Добавление пара способствует снижению расхода электроэнергии и уменьшению износа рабочих органов пресс-гранулятора 12 в процессе эксплуатации. Затем подготовленное сырьё попадает в пресс-гранулятор, в камере прессования которого за счет продавливания сырья роликами через отверстия вращающейся матрицы происходит процесс гранулирования.

Далее гранулированный продукт подается в противоточный охладитель 13, где горячие гранулы охлаждаются потоком воздуха. В систему аспирации для противоточного охладителя входят циклон 14, вентилятор 15 и шлюзовой затвор для разгрузки пыли. Охлажденные гранулы после выгрузки из охладителя отделяются от мелких частиц на просеивателе 16 и направляются в бункеры готовой продукции, а мелкие частицы – на повторное гранулирование.

На участке учета, фасовки и хранения готовой продукции учет готовых гранул может осуществляться как при фасовке в мелкую тару (мешки, пакеты), так и при фасовке в большие контейнеры (биг-беги). При хранении продукции насыпью учет может осу-

ществляться при отгрузке потребителю с помощью автомобильных (реже железнодорожных) весов.

К вспомогательным участкам можно отнести лабораторию, в которой осуществляется контроль качественных показателей поступающего сырья, полупродуктов и готовой продукции; механическая мастерская для технического обслуживания оборудования и производства.

Референция

Комплектные линии и оборудование ТМ GRANTECH успешно эксплуатируются многими комбинатами хлебопродуктов не только в Украине, но и в России, Беларуси и других странах СНГ. ООО «Биокорм», ОАО «Истра-Хлебопродукт», ООО «Южная корона» (Брюховецкий комбикормовый завод); ОАО «Пинский комбинат хлебопродуктов», ОАО «Новобелицкий комбинат хлебопродуктов», ОАО «Речицкий комбинат хлебопродуктов», ПП «Новопокровский комбинат хлебопродуктов» и др. уже применяют в производстве гранулированных отрубей и смесей с отрубями оборудование ТМ GRANTECH.

Основным принципом группы компаний ICK Group является индивидуальный подход к каждому проекту с учетом особенностей и условий будущего или существующего производства клиента. Поэтому при выборе поставщика рекомендуем посетить сайт (www.ick.ua), где каждый сможет найти информацию об услугах и деятельности группы, а также ознакомиться с полной референцией.



Главный офис ГК ICK Group
г. Киев, пр. Победы, 89-А, пом. 222

тел: +38 (044) 451 02 28, +38 (044) 331 53 26, +38 (044) 331 28 10

УДК 664.681

Кексові напівфабрикати з додаванням солоду

Черних С.А., доцент, кандидат сільськогосподарських наук, Ковальова О.С., старший викладач, ДДАУ

Внаш час підвищується попит на кондитерські вироби з біоактивного (пророщеного) зерна. Проростання зерна пов'язане з підвищенням активності амілолітичних ферментів, які гідролізують крохмаль до утворення декстринів і протеолітичних ферментів, що дезагрегують клейковинні білки, розріджують і послабляють тісто. Вироби із зерна, доведеного до стадії проростання, дають змогу найповніше використовувати всі поживні речовини зернових продуктів. Окрім того, в складі пророщеного зерна є харчові волокна, структура і розмір яких мають здатність очищувати верхню органів травлення та інших систем.

Кексові напівфабрикати являють собою майже готові вироби – кекси. Для їхнього одержання випечені напівфабрикати тільки присипаються цукровою пудрою або глазуруються. Кекси –

борошняні кондитерські вироби, виготовлені зі значним вмістом яйцепродуктів, цукру й жиру, а також цінних з погляду смаку наповнювачів: родзинок, цукатів, фруктів, горіхів та ін.

Як наповнювач для кексів запропоновано використовувати солод. Слід зазначити, що солод містить у своєму складі декстрини, редукувальні цукри, низькомолекулярні фракції білків, має високу амілолітичну і протеолітичну активність, приємний смак, солодовий аромат і включає значну кількість деяких біологічно активних речовин. Солод включає в себе весь набір речовин, які необхідні для раціонального харчування: білки, легкозасвоювані вуглеводи, клітковину з харчовими волокнами, мінеральні речовини, вітаміни, поліфеноли, рослинні ферменти та гормони [1, 3]. Так, пророщені зерна злаків мають у своєму складі практично всі незамінні амінокислоти, а вміст вітамінів (Е, В, В2, В6, В12, РР, Н та ін.) збільшується

в 5-10 і більше разів. Усереднений вміст вітамінів у пророщених злаках становить (мкг/г): вітамін С – 1100, тіамін (В1) – 3, рибофлавін (В2) – 3,1, пантотенова кислота (В12) – 3,2, піридоксин (В6) – 6,2, ніацин (РР) – 170, біотин (Н) – 0,3 [4]. У пророщеному зерні загальна кількість жирів зменшується і складає дуже незначну частину, а склад мінеральних речовин істотно не змінюється. Амінокислотний склад пророщеної сировини можна порівняти з амінокислотним складом ідеального білка, так, усереднене значення амінокислотного складу таке (мг/100 г): треонін – 4,3; серин – 0,8; глютамінова кислота – 3,8; пролін – 1,7; гліцин – 0,3; аланін – 8; метіонін – 1,7; ізолейцин – 12,2; лейцин – 29,8, тирозин – 19,1, фенілаланін – 23; триптофан – 6,3; гістидин – 6,2; лізін – 3,5 [1-3]. Тож, солод є невід'ємною частиною здорового повноцінного харчування людини, має природне походження, є безпечним з точки зору збалансованого харчування, підвищує поживну цінність продукту.

■ Таблиця 1. Солод ячмінний, 100 г продукту

Показник	Кількість
Калорійність	361 ккал
Білки	10,28 г
Жири	1,84 г
Вуглеводи	71,2 г
Харчові волокна	7,1 г
Зола	1,37 г
Моно- та дисахариди	0,8 г
Насичені жирні кислоти	0,38 г
Вітамін А	1 мкг
Вітамін В1	0,309 мг
Вітамін В2	0,308 мг
Вітамін В5	0,577 мг
Вітамін В6	0,655 мг
Вітамін В9	38 мкг
Вітамін С	0,6 мг
Вітамін Е	0,57 мг
Вітамін К	2,2 мкг
Вітамін РР	5,636 мг

■ Таблиця 2. Рецептури кексів із додаванням солоду

Найменування сировини та напівфабрикатів	Масова частка сухих речовин, %	Витрати сировини на 10 кг готової продукції		
		Насолода	Услада	Солодок
Борошно пшеничне вищого гатунку	85,5	3754	3754	3754
Цукор-пісок	99,85	2430	2430	2430
Маргарин	84	2173	2173	2173
Меланж	27	1976	1976	1976
Пудра рафінадна	99,85	119	119	119
Есенція ванільна	0	19,8	19,8	19,8
Карбонат амонію	0	9,9	9,9	9,9
Солод світлий	94	988	988	988
Солод карамельний	94	0	988	0
Солод ферментативний	94	0	0	988
Сир (18% жирності)	35	2574	2574	2574
Разом	-	11469,7	11469,7	11469,7
Вихід, г	-	10000	10000	10000
Вологість, %	-	15±3	15±3	15±3

Тісто за запропованою технологією готували на хімічних розпушувачах. Як розпушувач використовували карбонат амонію. Приготування тіста велось за запропонованими рецептура-

ми (табл. 2), включало такі операції: збивання яйцепродуктів із цукром-піском протягом 25-30 хв.; розм'якшення і збивання маргарину; додавання до збитого масла всіх рецептурних компонентів, за винятком борошна; введення в суміш збитої яєчно-цукрової маси; додавання борошна.

Кекс із такого тіста має рівномірну, дрібнопористу структуру. Але тісто менш насичене повітрям. За умови обробки меланжу із цукром у тістозбивальній машині протягом 30 хв. відбувається збільшення об'єму в 2,5 рази.



Зовнішній вигляд готового кексу

Дуже важливим для дієтичного й оздоровчого харчування є низька калорійність, харчова цінність і вміст корисних речовин у продукті, так, кекси мають показники, наведені в табл. 3-4.

■ Таблиця 3. Калорійність кексового напівфабрикату, на 100 г продукту

Калорійність, ккал	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г
Кекс без додавання солоду			
345,5	5,5	18,7	41,4
Кекс із додаванням солоду			
276	6,2	13,6	44,4

■ Таблиця 4. Склад кексового напівфабрикату, на 100 г

Показник	Без додавання солоду	Із додаванням солоду
Ненасичені жирні кислоти	3,6 г	3,6 г
Зола	1,9 г	1,9 г
Насичені жирні кислоти	3,9 г	3,9 г
Холестерин	54 мг	54 мг
Вітамін А	40 мг	45 мг
Вітамін В12	0,2 мкг	0,3 мкг
Вітамін В9	24 мкг	26 мкг
Вітамін В5	0,3 мг	0,4 мг
Вітамін РР	1,5 мг	1,7 мг
Вітамін В2	0,2 мг	0,4 мг
Вітамін В1	0,2 мг	0,5 мг
Вітамін С	0,2 мг	0,7 мг

Рекомендовано інтенсивно провадити біологічно активні компоненти рослинної сировини функціонального призначення з метою покращення якості харчових продуктів. Запропоновано використання різних видів солоду у виробництві кексів «Насолода», «Услада» та «Солодок», які характеризуються підвищеною біологічною цінністю і більш низькою собівартістю порівняно із традиційними виробами. Нові види відрізняються підвищеною стійкістю під час зберігання, містять менше жиру, тому їх можна використовувати у харчуванні людей, схильних до надлишкової ваги. Беручи до уваги склад солоду і високу біологічну активність його складових, можна зробити висновки про перспективу подальшого використання солоду як напоєвочача при виробництві кексових напівфабрикатів.

Висновки

Шляхом використання в рецептурі кексових напівфабрикатів нетрадиційної сировини (солоду) можна коригувати й ефективно покращувати харчові та біологічні

властивості цієї продукції. Варто відзначити, що такі вироби характеризуються лікувально-профілактичною дією. Перспективами подальших досліджень є вивчення хімічного складу та пошук нових рецептурних рішень, які б впливали на якісні показники нових рецептур кексів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Капельянец Л.В., Іорґачова К.Г. Функціональні продукти. – Одеса: «Друк», 2003. – 312 с.
2. Срохман І.В., Лозова Т.М. Якість і безпечність зерноборошняних продуктів. Навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 384 с.
3. Півоваров О.А. Виробництво солоду з використанням активованих під дією нерівноважної плазми водних розчинів / О.А. Півоваров, О.С. Ковальова, Ю.О. Чурсинов // Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету. – 2009. – №2. – С. 194-197.
4. Апет Т.К., Пашук Н.З. Справочник технолога кондитерського виробництва: в 2 т. – СПб.: ГИОРД, 2004. – Т.1: Технології і рецептури. – 554 с.
5. Лозова Т.М. Поліпшення амінокислотного складу нових кексів / Т.М. Лозова, Х.І. Ковальчук // Обладнання та технології харчових виробництв. – 2011. – Вип. 26. – С. 411-416.

УДК 613.263:664.23:635.656

Использование зерновых культур для производства функциональных напитков

Козонова Ю.А., к.т.н., доцент кафедры технологии ресторанного и оздоровительного питания,
Тележенко Л.Н., д.т.н., профессор, Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

В данной статье рассматривается возможность расширения ассортимента зерновых продуктов за счет разработки новых высококалорийных функциональных напитков на основе фруктово-овощных соков и овса. Для контроля ферментативного гидролиза крахмала напитков использован седиментационный анализ, осуществляется расчет молекулярной массы и средней степени полимеризации крахмальных зерен овса.

Ключевые слова: зерновые продукты, функциональные напитки, овёс.

По представлениям большей части специалистов и потребителей, витамины обычно ассоциируются с овощами и фруктами. Многие уверенно утверждают, что одного яблока в день достаточно для того, чтобы пополнить организм необходимыми пищевыми микроэлементами. В действительности фрукты и овощи, а тем более изготовленные на их основе напитки и соки, могут быть источником только витаминов С, Р и частично фолиевой кислоты и предшественников витамина А – каротинов. Что касается витаминов группы В, а также жирорастворимых D и E, то их массовая доля в овощах, фруктах и продуктах на их основе незначительна. Низкое содержание в соках этих витаминов обусловлено не только недостаточным их уровнем в исходном сырье, но и существенными потерями в процессе их производственной переработки. Эти потери могут составлять от 10 до 90% (табл. 1) [1].

В настоящее время потребление соков и напитков на душу населения неуклонно увеличивается. Эти продукты имеют высокие вкусовые свойства, незначительную энергетическую ценность, утоляют жажду и удобны для потребления в любое время дня.

В связи с увеличением занятости и деловой активности людей на рынке стали популярны разнообразные продукты быстрого потребления. Такая продукция, изготовленная в виде напитков, позволяет в течение нескольких минут пополнить организм калориями и биологически активными веществами и облегчить при этом их усвоение благодаря наличию веществ в растворимой форме. Представленные на рынке так называемые энергетические напитки часто изготавливают с добавлением биологических стимуляторов. К таким веществам относят семена бразильского дерева гуарана, кофеин и т.д. Они являются стимуляторами нервной системы и ускорителями энергетического обмена. Гуарану назначают при ожирении, мигренях, потере трудоспособности, для борьбы с усталостью. Однако эти стимуляторы имеют и побочное действие: возможна гиперактивность, бессонница, другие проявления возбуждения нервной системы. Кроме того, калорийность этих напитков также низкая. То есть прилив энергии при употреблении таких напитков – это самообман организма, который может иметь ряд негативных последствий.

Исходя из выше сказанного, можно сделать вывод, что про-

■ Таблица 1. Содержание витаминов в овощах, фруктах и продуктах их переработки

Показатель	В1, мг/100г	В2, мг/100г	РР, мг/100г	В6, мг/100г	Фолацин, мкг	С, мг/100г	β-каротин, мг/100г
РНВ*, мг/сут	1,7-1,8	1,9-2,1	18-20	2	200	75	05.июн
Морковь	0,06	0,07	1	0,13	9	5	9
Сок морковный	0,006	0,07	0,12	0,11	0,6	2	1,6
Яблоки	0,03	0,02	0,3	0,08	2	15	0,03
Сок яблочный	0,01	0,01	0,1	0,04	0,1	2	Следы

* РНВ – рекомендованная норма витаминов