

Міністерство освіти і науки України
Національна академія наук України
Університет імені П'єра і Марії Кюрі (Франція)
Мариборський університет (Словенія)
Ягеллонський університет (Польща)
Люблінська політехніка (Польща)
Ризький технічний університет (Латвія)
Талліннський технологічний університет (Естонія)
Міжнародний університет цивільної авіації (Марокко)
Інститут фізики міцності і матеріалів Сибірського відділення РАН (Росія)
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
(Україна)
Національний університет біоресурсів і природокористування України
Наукове товариство імені Шевченка
Тернопільська обласна організація Українського союзу науково-технічної
інтелігенції
Науковий парк «Інноваційно-інвестиційний кластер Тернопілля»

Збірник
тез доповідей
Міжнародної науково-технічної конференції
«ФУНДАМЕНТАЛЬНІ
ТА ПРИКЛАДНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ»
присвяченої 55-річчю заснування ТНТУ
та 170- річчю з дня народження
Івана Пулюя
19–21 травня 2015 року



УКРАЇНА
ТЕРНОПІЛЬ – 2015

УДК 001
А43

Фундаментальні та прикладні проблеми сучасних технологій: зб. тез доповідей міжнар. наук.-техн. конф. присвяченої 55-річчю заснування ТНТУ та 170- річчю з дня народження І. Пулюя, (Тернопіль, 19–20 травня. 2015.) / М-во освіти і науки України, Терн. націон. техн. ун-т ім. І. Пулюя [та ін]. – Тернопіль : ТНТУ, 2015. – 308.

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

Голова: Ясній Петро Володимирович – д.т.н., проф., ректор ТНТУ ім. І. Пулюя (Україна).

Заступник голови: Рогатинський Роман Михайлович – д.т.н., проф. ТНТУ ім. І. Пулюя. (Україна)

Вчений секретар: Дзюра Володимир Олексійович – к.т.н., доц. ТНТУ ім. І. Пулюя. (Україна)

Члени: Вухерер Томаш – професор факультету інженерної механіки Маріборського університету (Словенія); Кацейко Пьотр – ректор Люблінської Політехніки, професор (Польща); Вавак Тадеуш – професор Ягелонського університету (за погодженням) (Польща); Фресард Жак – професор університету П'єра і Марії Кюрі (Франція); Дзентіє Ілона – доцент кафедри інженерної математики Ризького технічного університету (Латвія); Сергеев Федір – професор Талінського технологічного університету (Естонія); Меноу Абдула – д.т.н., професор Міжнародного університету цивільної авіації (Марокко); Панін Сергій – д.т.н., доцент, заступник директора по науковій роботі, завідувач лабораторією полімерних і композитних матеріалів інституту фізики міцності і матеріалів Сибірського відділення РАН (Росія); Ловейкій В'ячеслав Сергійович – д.т.н., професор, завідувач кафедри конструювання машин національного університету бізнесу і природокористування України; Андрейків Олександр Євгенович – д.т.н., професор кафедри механіки Львівського національного університету ім. І. Франка, член-корр. НАН України (за погодженням).

Адреса оргкомітету: ТНТУ ім. І. Пулюя, м. Тернопіль, вул. Руська, 56, 46001,

тел. (0352) 255798, факс (0352) 254983

E-mail: volodymyrdzyura@gmail.com

Редагування, оформлення, верстка: Дзюра В.О.

НАПРЯМКИ РОБОТИ КОНФЕРЕНЦІЇ

- фізико-технічні основи розвитку нових технологій;
- нові матеріали, міцність і довговічність елементів конструкцій;
- сучасні технології в будівництві, транспорті, машино- та приладобудуванні;
- комп'ютерно-інформаційні техно-логії та системи зв'язку;
- електротехніка та енерго-збереження;
- фундаментальні проблеми харчових біо- та нанотехнологій;
- економічні та соціальні аспекти нових технологій.

УДК 613.292 – 035

Алла Салавеліс, к.т.н., доц., Сергей Павловский, к.т.н., доц.
Одесская национальная академия пищевых технологий, Украина

ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОГО ЛЕЧЕБНО - ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ

**Alla Salavelis, Ph.D., Assoc. Prof., Sergey Pavlovskiy, Ph.D., Assoc. Prof.
FOOD PRODUCTS OF PURPOSEFUL PROPHYLACTIC ACTION**

Назначение профилактического питания – повышать защитные силы организма благодаря специфической направленности действия, что обусловлено присутствием или дополнительным введением компонентов, восполняющих дефицит биологически активных веществ, нейтрализующих вредные вещества и выводящие их из организма.

В основе разработки продуктов целенаправленного лечебно-профилактического назначения лежат следующие принципы:

- необходимость задержать поступление вредных веществ из пищеварительного канала внутрь организма;
- ускорить выведение вредных веществ из организма;
- повысить общую устойчивость организма к воздействию вредных веществ;
- защитить отдельные системы организма от вредного воздействия токсических веществ;
- ускорить или замедлить метаболизм токсических веществ .

Известно, что универсального детоксицирующего пищевого вещества или продукта в природе не существует. Трудность разработки продуктов профилактического назначения обусловлена не только многообразием вредных факторов, одновременно воздействующих на человека, но и особенностями технологической совместимости рецептурных компонентов с функциональными добавками. Поэтому для разработки продуктов с такими свойствами необходимо знание механизма воздействия на организм отдельных вредных веществ и механизма защиты от них разных органов и тканей. Так, хорошо известно, что некоторые пищевые вещества натуральных продуктов питания обладают выраженными профилактическими свойствами. Например, свойством связывать вредные вещества, задерживая их поступление из пищеварительного тракта во внешнюю среду организма обладают пектиновые вещества и пищевые волокна. Известно свойство пектина ограничивать всасывание радиоактивного стронция из пищеварительного канала, свойство серосодержащих аминокислот и солей магния выводить из организма некоторые яды. В профилактическом питании широко используют антагонистические взаимоотношения между пищевыми веществами и ядами, например, токсическое влияние молибдена нейтрализуют включенными в рацион солями меди, а избыток стронция нейтрализуют избытком кальция.

Одними из самых эффективных, доступных и распространенных веществ с ярко выраженными профилактическими свойствами являются пектин и пищевые волокна, содержащиеся в достаточном количестве в растительном сырье – плодах, овощах, корне- и клубнеплодах, яблочных и цитрусовых выжимках и других вторичных ресурсах. Защитное действие пектинов объясняется также их способностью вместе с другими пищевыми волокнами улучшать перистальтику кишечника, способствуя более быстрому выводу всех токсичных веществ.

Хорошо известные полезные свойства этих составляющих позволяют рекомендовать использование в питании широко распространенных

пектиносодержащих продуктов: свеклу столовую, печеные яблоки, абрикосы, сливы, редис, баклажаны, тыкву, морковь, капусту, как в натуральном виде, так и в виде различных блюд. В связи с этим, разработка продуктов с сорбционными и нутритивными свойствами и технологий их производства является актуальной задачей для профилактического питания. В ходе исследований изучали возможность использования в качестве функциональной добавки свекловичный жом, обладающий ярко выраженными свойствами сорбента. Объектом исследований явилось кексовое тесто на основе химических разрыхлителей. Отличительной особенностью кексового теста является преобладание в рецептурном составе жиров и сахаров, суммарное содержание которых превышает содержание муки. Присутствие таких «тяжелых» компонентов сказывается на структурно-механических характеристиках теста, готовые изделия из которого трудно сохраняют пористую структуру и объем, что, в свою очередь, зависит от дисперсности жира в эмульсии и степени аэрирования массы. Кексовое тесто – многофазная структурированная система, обладающая аномалией вязкости, предельным напряжением сдвига и частичной тиксотропией.

Количество вносимого свекловичного жома составляло 15% к массе муки. Вносили его за счет сокращения рецептурного содержания пшеничной муки в яично-сахарную смесь в начале сбивания. Выпеченный кекс выдерживали 8 часов при комнатной температуре для укрепления структуры мякиша, затем определяли его удельный объем, пористость, сжимаемость на пенетрометре, влажность, органолептические показатели. В изделии с добавкой жома уменьшается влажность и плотность мякиша, незначительно возрастают удельный объем, пористость и сжимаемость. Уменьшение плотности взбитой массы и увеличение влажности при введении жома способствует лучшему аэрированию массы в процессе взбивания. В процессе замеса теста введение свекловичного жома способствует предупреждению разрушения теста при механическом воздействии. Снижение вязкости и плотности способствует большему расширению пузырьков воздуха при выпечке, а более прочный по сравнению с тестом без добавок пленочный каркас из яиц, сахара, жира и муки препятствует выходу газа из пузырьков наружу, кекс при выпечке меньше садится и характеризуется незначительным увеличением удельного объема, пористости и сжимаемости мякиша. Кексовое тесто содержит большое количество жиров, поэтому трудно сохраняет пористую структуру и объем, которые зависят от дисперсности жира в эмульсии и степени аэрирования массы. Известно, что количество связанной эмульгаторами воды зависит от его концентрации и степени дисперсности, с повышением концентрации эмульгатора и интенсивности эмульгирования количество несвязанной воды постепенно уменьшается. Установлено, что максимальной устойчивости эмульсии соответствует оптимальная концентрация эмульгатора и оптимальная степень дисперсности. Технология приготовления кексов предусматривает получение эмульсии жира в воде перед введением муки и замесом теста, для сохранения структуры взбитой массы до и после смешивания с мукой необходимо стабилизировать эмульсию. Устойчивость эмульсии зависит от соотношения жидкой и твердой фазы структуры и степени дисперсности вводимой добавки. Таким образом, данные полученные в ходе эксперимента свидетельствуют о том, что введение свекловичного жома в качестве добавки за счет частичной замены рецептурного количества пшеничной муки положительно влияет на структурно-механические показатели качества готовых кексов, органолептические показатели качества соответствуют требованиям стандарта.

Перечень ссылок

1. Козлова А.В., Цыганова Т.Б. Конструирование мучных кондитерских изделий профилактического назначения. Конд. пр-во. 2006, №3, с.36-38
2. Мачихин Ю.А., Мачихин С.А. Инженерная реология пищевых продуктов. М. Легкая и пищевая пр-ть. 1981, 216с.