УКООПСПІЛКА
ЛЬВІВСЬКА КОМЕРЦІЙНА АКАДЕМІЯ
ТОВАРОЗНАВЧО-КОМЕРЦІЙНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ТОВАРОЗНАВСТВА НЕПРОДОВОЛЬЧИХ ТОВАРІВ
КАФЕДРА ТОВАРОЗНАВСТВА ПРОДОВОЛЬЧИХ ТОВАРІВ

ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ АСОРТИМЕНТУ, ЯКОСТІ І ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕЧНОСТІ ТОВАРІВ

Матеріали III-ої Міжнародної науково-практичної конференції

12 листопада 2015 року
м. Львів

УКООПСПІЛКА

ЛЬВІВСЬКА КОМЕРЦІЙНА АКАДЕМІЯ

ТОВАРОЗНАВЧО-КОМЕРЦІЙНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА ТОВАРОЗНАВСТВА НЕПРОДОВОЛЬЧИХ ТОВАРІВ

КАФЕДРА ТОВАРОЗНАВСТВА ПРОДОВОЛЬЧИХ ТОВАРІВ

ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ АСОРТИМЕНТУ, ЯКОСТІ І ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕЧНОСТІ ТОВАРІВ

Матеріали III-ої Міжнародної науково-практичної конференції

12 ЛИСТОПАДА 2015 РОКУ

ЛЬВІВ
Растр-7
2015

УДК 664.696-035.63/.64
ББК 30.609
П 78

Поширення і тиражування без офіційного дозволу Львівської комерційної академії заборонено

Проблеми формування асортименту, якості і екологічної безпечності товарів : Матеріали ІІІ-ої Міжнародної наук.-практ. конф. : (Львів, 12 листопада 2015 року) : тези доповідей / Відп. ред. П. О. Куцик. Львів : Видавництво «Растр-7», 2015. − 284 с.

ISBN 978-617-7045-98-3

Розглядаються проблеми сучасного товарознавства – якості, асортименту, споживних властивостей, екологічної безпечності, ідентифікації та експертизи товарів. Запропоновано інноваційні напрямки та перспективи вдосконалення технології, якості харчових продуктів і продукції ресторанного господарства. Висвітлено сучасні технології торгівлі і підприємництва.

Редакційна колегія: П. О. Куцик, к. е. н., професор, ректор Львівської комерційної академії; І. В. Сирохман, д. т. н., професор, зав. кафедри товарознавства продовольчих товарів; Н. І. Доманцевич, д. т. н., професор, зав. кафедри товарознавства непродовольчих товарів; Н. І. Попович, к. т. н., доц. кафедри товарознавства непродовольчих товарів; О. Я. Родак, к. т. н., доц.; І. В. Донцова, к. т. н., доц.; Л. І. Гірняк, к. т. н., доц.; В. Т. Лебединець, к. т. н., доц.; М. П. Бодак, к. т. н., доц. кафедри товарознавства продовольчих товарів.

Публікується в авторському варіанті

Електронний варіант збірника матеріалів конференції розміщений на сайті www.lac.lviv.ua

© Львівська комерційна академія, 2015

ISBN 978-617-7045-98-3 **© Видавництво "Растр–7", 2015**

Вступне слово першого проректора Львівської комерційної академії к. е. н., доц. Барни М. Ю.

Науковий і практичний інтерес зі сторони науковців, професорсько-викладацького складу, студентів вищої школи і спеціалістів-практиків до проблем товарознавства, дозволяє нам відкрити наукову дискусію з актуальних проблем формування асортименту, якості та екологічної безпечності товарів.

Зважаючи на інтеграцію України до ЄС, активний розвиток ринку товарів та послуг, а також розширення географії поставок української продукції, найбільш актуальним є питання управління якістю та безпечністю товарів і послуг. Це вимагає від виробників та постачальників вітчизняної продукції впроваджувати міжнародні системи управління її якістю і безпечністю та адаптувати своє виробництво до європейських норм і стандартів якості.

Питанням, що висвітлюють проблемні аспекти галузі, зокрема щодо впливу сировинних ресурсів та технологій на формування безпечності товарів, присвячена значна кількість досліджень науковців та практиків. Однак, сучасне виробництво, умови торгівлі та сфера обслуговування, функціонуючи в складних економічних умовах, вимагають вирішення актуальних на сьогодні проблем та потребують ретельнішого їх вивчення. Зокрема, існують певні труднощі, пов'язані з формуванням належного рівня якості та екологічної безпечності товарів, що підкреслює актуальність зазначеної у напрямках конференції проблематики.

Авторами проведено дослідження сучасного асортименту продовольчих та непродовольчих товарів, формування оптимальної структури споживних властивостей окремих груп товарів.

В матеріалах конференції розглянуто широкий спектр наукових, методичних та практичних проблем щодо ідентифікації та експертизи якості товарів.

Учасниками конференції узагальнені теоретичні та прикладні результати досліджень з впровадження новітніх технологій розробки харчових продуктів і продукції ресторанного господарства.

Традиційну для товарознавства тематику доповнено економічним напрямком. Представлені результати сучасних технологій торгівлі та підприємництва, окреслено завдання, функції та напрями їх розвитку.

Отже, метою конференції є формування інноваційного підходу до оцінки якості та безпечності товарів на основі європейського досвіду і вітчизняної практики; визначення оптимальних шляхів підвищення безпечності товарів, оцінка їх споживних властивостей та асортименту.

Вступне слово
завідувача кафедри товарознавства продовольчих товарів ЛКА
проф. Сирохмана І.В.

Економічний розвиток України значною мірою визначається станом торговельно-економічними відносинами між окремими регіонами, забезпечення населення доброякісною і безпечною продукцією промислових і аграрних підприємств держави. Для харчових продуктів особливо актуальним є поєднання якості й безпечності з урахуванням сучасних вимог споживачів в середині країни, а також інших країн куди поставляється різноманітний асортимент товарів.

Для фахівців з товарознавства, особливо актуальним залишається використання новітніх напрямів управління якістю і безпечністю товарів і послуг у процесі товароруху. З цією метою необхідні подальші дослідження впливу різних чинників на формування споживних властивостей товарів різноманітного асортименту з урахуванням особливостей транспортування і реалізації. При цьому слід ураховувати особливості відповідних груп товарів, їх пакування і дотримання температурних режимів під час зберігання.

За останні роки привернута увага громадськості, щодо використання різноманітних добавок з метою досягнення відповідних органолептичних властивостей без урахування безпечності цих товарів. З розвитком нових технологій і використанню додаткових ресурсів розширюється асортимент харчових продуктів з включенням не традиційних видів сировини. Проводяться дослідження, щодо безпечності різних груп продовольчих товарів, особливо таких, які додатково піддаються обробітку з метою подовження термінів зберігання. Прикладом можуть служити деякі субтропічні і тропічні фрукти, імпортні овочі, рибні товари, частина м'яса і м'ясних продуктів, а також олії.

Актуальною залишається проблема поєднання традиційних натуральних продуктів і їх аналогів із замінниками найбільш цінних складників: сметана і сметановий продукт, сири і сирний продукт, масло вершкове і різні спреди, значне різноманіття ковбасних виробів тощо. Тому, суттєво підвищується актуальність ідентифікації та експертизи відповідних товарів, удосконалення чинних і розробку нових методик, особливо з використанням відповідних маркерів.

В умовах нашої країни можна досягнути суттєвого прогресу у збільшенні сировинних ресурсів з метою формування екологічно-безпечних продуктів. Значною мірою це стосується підприємств ресторанного господарства, які повинні вміло поєднувати наявні сировинні ресурси і оптимальні технології обробітку з метою максимального збереження найбільш цінних біологічно-активних сполук. Важливо поєднувати високу якість виготовленої продукції з її корисністю і безпечністю, особливо для певних категорій споживачів.

Вступне слово

завідувача кафедри товарознавства непродовольчих товарів ЛКА

проф. Доманцевич Н. І.

Реалізація Угоди про асоціацію між Україною та ЄС, укладеної у червні 2014 року, матиме величезний вплив на Україну і стосуватиметься без перебільшення кожної із сфер нашого життя. Відповідно до Угоди про асоціацію Україна змінить своє законодавство, адміністративні процедури, реформує відповідні інституції, згідно з основними правилами і принципами держав ЄС, Євросоюз буде трактувати українські інституції, як свої власні і прийматиме їх рішення. Це означає, що товар, який пройшов необхідні процедури в Україні, буде прийматися в ЄС без будь-якого додаткового контролю.

Безперечно, що реалізація європейських вимог до продукції, можлива за умови використання новітніх технологій у різних сферах діяльності, залучення іноземних інвестицій, створення нових робочих місць, підвищення конкурентоспроможності продукції вітчизняного товаровиробника. При цьому значно зростає роль торгівлі щодо забезпечення населення якісними і безпечними товарами.

У зв’язку із вищеозначеним, отримує нові напрямки розвитку і сучасне товарознавство. Науковці приймають активну участь у розробленні та удосконаленні складного комплексу споживних властивостей товарів, вимог до їхньої якості та безпечності, особливостей функціонування системи технічного регулювання і проведення експертизи товарів.

Актуальною є проблема формування асортименту та якості новітніх товарів, виготовлених із застосуванням сучасних матеріалів та технологій, оскільки на ринку з’являються такі товари, які ще донедавна були незнайомі широкому загалу споживачів. Окремий інтерес викликає використання зарубіжного досвіду у вирішенні питань щодо забезпечення якості вітчизняної продукції.

Без сумніву проведення конференції є важливою подією у ЛКА, яка внесе вагомий внесок у розвиток процесу наукових товарознавчих досліджень та дозволить значною мірою покращити підготовку товарознавців.

Інформаційне повідомлення

Представлена збірка тез доповідей викладачів, докторантів, аспірантів, науковців та представників науково-дослідних установ підготовлена за матеріалами III Міжнародної науково-практичної конференції ***«Проблеми формування асортименту, якості і екологічної безпечності товарів»***, проведеною кафедрами товарознавства продовольчих товарів та товарознавства непродовольчих товарів товарознавчо-комерційного факультету Львівської комерційної академії 12 листопада 2015 року.

Метою конференції було проаналізувати і оцінити сучасні проблеми товарознавства, зокрема управління якістю товарів та послуг, вплив сировинних ресурсів та технологій на формування екологічної безпечності товарів. Найбільш актуальними стали питання формування сучасного асортименту і споживних властивостей окремих видів продовольчих та непродовольчих товарів.

У роботі конференції взяли участь представники **19** закладів науки, освіти і виробничої ланки України та з-за кордону – у тому числі Болгарії, Польщі, Словаччини та Російської Федерації.

В оргкомітет конференції надійшло **109** тез доповідей від **174** авторів, серед яких: **24** докторів наук і професорів; **67** кандидатів наук і доцентів; **23** закордонних учасників.

Оргкомітет висловлює щиру вдячність усім учасникам конференції і покладає надію на подальшу взаємовигідну творчу співпрацю.

Оргкомітет

ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМОК

ТОВАРОЗНАВСТВО: УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ТА БЕЗПЕЧНІСТЮ ТОВАРІВ І ПОСЛУГ

УДК 621.798

Арсеньєва Л.Ю., д.т.н., проф., Шульга О.С., к.т.н., доц., Чорна А.І.
Національний університет харчових технологій

ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ БІОРОЗКЛАДНИХ ПЛІВОК НА ОСНОВІ ПРИРОДНИХ ПОЛІМЕРІВ

Пакувальна індустрія на сучасному етапі розвивається стрімкими темпами і є однією із лідерів ринкової економіки. Полімерна упаковка та комбіноване паковання на основі полімерних плівок вважаються найпоширенішими видами паковання для харчових продуктів. Проте незважаючи на всі переваги, вони мають суттєвий недолік – довготривала утилізація після короткочасного використання шкідлива і дорога. Перспективним вирішенням проблеми забруднення навколишнього середовища полімерними відходами є освоєння широкого спектру природних полімерів та їх композитів. У даний час в харчовій промисловості широкого розповсюдження набули плівки на основі таких природних біодеградуючих полімерів, як целюлоза, хітозан, желатин, поліпептиди, казеїн та ін.

Пріоритетним напрямом є встановлення оптимального співвідношення компонентів, що забезпечує перш за все біорозкладання системи, а також високі фізико-механічні властивості і прийнятну вартість матеріалу. Найбільш широко із ряду природних полімерів в біорозкладних пакувальних матеріалах використовується крохмаль [2] через доступність сировини та відносно низьку вартість.

Метою роботи був порівняльний аналіз фізико-механічних властивостей біорозкладних плівок на основі природного полісахариду (модифікованого крохмалю).

В дослідженнях використовувались такі матеріали: модифікований харчовий крохмаль, хімічно-модифікований харчовий крохмаль очищений із високоамілозних сортів кукурудзи, желатин та гліцерин. Плівки отримували способом виливання з розчину із подальшим висушуванням при кімнатній температурі. Склад досліджуваних плівок наведений в таблиці 1.

Товщину плівок визначали мікрометром. Товщина плівок на основі модифікованого харчового крохмалю становила 0,03-0,13 мм, а плівки на основі хімічно-модифікованого харчового крохмалю – 0,04-0,06 мм. Міцність на розрив і відносне подовження визначали за ГОСТ 14236-81 «Пленки полимерные. Метод испытания на растяжение» [3].

Таблиця 1

Склад досліджуваних плівок

Компоненти	Кількість, %					
	1	2	3	4	5	6
Модифікований харчовий крохмаль	1	1	3	-	-	-
Хімічно-модифікований харчовий крохмаль очищений із високоамілозних сортів кукурудзи	-	-	-	1	1	2
Желатин	1	1	3	1	1	2
Гліцерин	0,5	1	1,5	0,5	1	0,5
Вода	97,5	97	92,5	98	97	95,5

Результати фізико-механічних властивостей досліджуваних плівок наведені в таблиці 2.

Таблиця 2

Фізико-механічні властивості досліджуваних плівок

№ зразка	Міцність на розрив, мПа	Відносне подовження, %
1	2,5	44
2	2,5	68
3	15,0	40
4	5,0	40
5	5,0	55
6	10,7	30

Згідно отриманих експериментальних даних можна зробити наступні висновки:

1. Збільшення пластифікатора у складі плівки збільшує відносне подовження для обох видів крохмалів: зразок №5 та №2. Проте підвищений вміст полімерів зразок №3 з 1,5% гліцерину не збільшує відносне подовження плівки.
2. Використання підвищеної кількості полімерів у складі плівки зразок №3 та №6 збільшує міцність плівки.
3. Хімічно-модифікований харчовий крохмаль очищений із високоамілозних сортів кукурудзи збільшує міцність плівки зразки №4, №5 проти зразків №1 та №2 та зменшує відносне подовження плівки.

Список використаних джерел

1. Дубініна, А.А. Вплив модифікації на вологостійкість і структурні властивості плівкового матеріалу на основі біополімеру / А.А. Дубініна, О.С. Круглова, О.Ю. Тургенєва // Упаковка. – 2012. – №1. – С. 27-29.
2. Власов С.В. Биоразлагаемые полимерные материалы / С.В. Власов, А.А. Ольхов // Полимерные материалы. – 2006. – №10. – С. 28-33.
3. ГОСТ 14236-81 «Пленки полимерные. Метод испытания на растяжение» – Введ. 01.07.1991. – М.: Госстандарт России, 1991. – 8 с.

УДК 675

Байдакова І. М., к.т.н., доц.
Полтавський університет економіки та торгівлі
Речун О.Ю., к.е.н., доц.
Луцький національний технічний університет

ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ТОВАРІВ У ТОРГІВЛІ

Сучасними науковцями розроблено велику кількість методологій оцінки конкурентоспроможності продукції, які можна класифікувати за багатьма ознаками: за показниками, за способами оцінки конкурентоспроможності, за складовими елементами конкурентоспроможності.

Якість продукції є важливим чинником її конкурентоспроможності, тому кожна організація повинна розробляти та впроваджувати ефективні системи управління якістю, як у виробництві, так і в торгівлі.

Забезпечення якості товарів у торгівлі розуміють не як технічну функцію, реалізовану певним підрозділом, а як системний процес, що пронизує всю організаційну структуру підприємства. Система управління, яка має безліч внутрішніх і зовнішніх зв'язків, пов'язана з іншими підсистемами загальної системи управління підприємством: цільовою (поставка продукції, ресурсів); функціональною (стратегічне планування, підготовка виробництва); організаційною (гнучкістю управління, новаторство при ухваленні рішення); мотиваційною (компетентність працівників, навчання, наявність комплексної кадрової політики, система преміювання й заохочень); соціальною (соціальна захищеність працівників, екологічна безпека).

До факторів, що впливають на якість продукції відносять: верстати, машини, інше виробниче устаткування; професійну майстерність, знання, навички, психологічне здоров'я працівників тощо. Також застосовують підхід до організації внутрішніх процесів за групами: відповідальність керівництва, задоволення ресурсами, життєвий цикл і процеси виміру, аналізу й удосконалення. Однак не враховуються процеси взаємодії із зовнішнім середовищем, не завжди спрямовані на виявлення вимог споживачів та інших зацікавлених сторін і на оцінку їх задоволеності.

Ми пропонуємо більш детально розглядати процеси життєвого циклу продукції, виділяючи такі аспекти: обсяг продажів, наявність товару на зовнішньому та внутрішньому ринках, попит на продукцію тощо. На основі аналізу існуючих підходів і застосованих схем управління якістю авторами рекомендована модель управління якістю на підприємствах. Вона передбачає взаємозв'язок завдань управління якістю в різних галуззях діяльності на підприємстві: виробництва, контролю за якістю, споживання виготовленої продукції, управління, оцінювання економічної ефективності, менеджменту, інженерно-технічних питань, досліджень, маркетингу, постачання. Практичними заходами щодо управління якістю на підприємстві мають бути: проведення аналізу якості продукції, що випускається; визначення економічної ефективності усунення браку; розрахунки втрат від браку; розробка системи

пріоритетів інвестицій; контроль за управлінням якістю продукції; класифікація причин браку продукції; виявлення відхилень у технологічному циклі;заходи усунення браку в технологічному циклі; проведення аналізу браку вхідної сировини.

Ефективність системи управління розглядається, як сукупність досягнення результату, заданого її функцією, а саме – досягненням, забезпеченням ефективності функціонування самого підприємства. Оптимум управління якістю продукції, як системи представляє собою максимально досягнуте при наявних ресурсах значення цільової функції системи. Звідси, як ефективність, так і оптимальність системи управління якістю продукції визначальною мірою залежать від того, наскільки обґрунтованими є кількісні та якісні співвідношення видів відповідних витрат.

В процесі управління якістю товарів у торгівлі можна досягти позитивних результатів і шлях, яким має бути це управління наступний:

- ретельна розробка нормативної документації з контролю якості;
- широкого використання найпростіших лабораторних методів оцінки якості;
- тестування продукту з метою оцінки його споживчих властивостей;
- особливе місце належить діяльності служби маркетингу з розробки та реалізації концепції нового продукту, розподілу товарів на ринку, організації ефективної реклами на всіх етапах життєвого циклу продукту і дослідження думок покупців з реклами;
- впровадження інтегрованої концепції корисності і якості товарів на основі проведення спільних маркетингових і товарознавчих досліджень з метою задоволення потреб споживачів.

Список використаних джерел

1. Байдакова І.М. Обґрунтування стратегії побудови комплексного показника якості / Ірина Миколаївна Байдакова // Матеріали II Міжнародної конференції молодих учених і студентів «Інноваційні процеси економічного і соціально-культурного розвитку: вітчизняний та зарубіжний досвід» - Тернопіль: Тернопільський національний економічний університет, 2009. – С. 286 – 288.

2. Павлова В.А. Конкурентоспроможність підприємства: оцінки та стратегія забезпечення / Дніпропетровський ун-т економіки та права. – Д.: Видавництво ДУЕП, 2006. – 276 с.

УДК 378

Бодак М. П., к.т.н., доц.
Львівська комерційна академія

ЯКІСТЬ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЇХ НАДАННЯ

Освіта – основа інтелектуального, культурного, духовного, соціального, економічного розвитку суспільства і держави.

Метою освіти є всебічний розвиток людини як особистості та найвищої цінності суспільства, розвиток її талантів, розумових і фізичних здібностей, виховання високих моральних якостей, формування громадян, здатних до свідомого суспільного вибору, збагачення на цій основі інтелектуального, творчого, культурного потенціалу народу, підвищення освітнього рівня народу, забезпечення народного господарства кваліфікованими фахівцями.

Освіта в Україні ґрунтується на засадах гуманізму, демократії, національної свідомості, взаємоповаги між націями і народами.

Освіта у багатьох випадках є вирішальним фактором не лише звичайного соціально-економічного, політичного суперництва між державами. Освіта – це духовність, система цінностей, яку можна вдало і цілеспрямовано нав'язати великій кількості людей. Вона є необхідною умовою підготовки молоді до життя, її соціалізації, залучення до духовних надбань людства.

Система освіти складається із закладів освіти, наукових, науково-методичних і методичних установ, науково-виробничих підприємств, державних і місцевих органів управління освітою, а також самоврядування у сфері освіти.

Основні напрями реформування системи вищої освіти в Україні визначені реалізацією положень Болонської декларації, основна мета якої – створення єдиного європейського освітнього простору та підвищення міжнародної конкурентоздатності європейської системи вищої освіти.

Глобальний ринок освітніх послуг на теперішній час становить понад 2,5 трильйона доларів США і має стійку тенденцію до розширення. Лібералізація торгівлі освітніми послугами перетворює їх на важливу складову світової економіки. Стратегія розвитку сектору ВНЗ стає базовою для національної політики економічного розвитку більшості світових держав.

Послуги освіти є дорогими, що обумовлено використанням висококваліфікованої педагогічної праці, навчально-лабораторного устаткування, високою часткою постійних витрат. Одним із головних факторів розвитку послуг освіти є розумові здібності, інтелект викладачів, їх гранична корисність, унікальність. Деякі з них мають монопольну ціну.

На сучасному етапі суттєво розширюється сфера платних освітніх послуг: плата за додаткові освітні послуги для учнів з предметів, не передбачених державним стандартом; навчання в гімназійних класах з оплатою вивчення додаткових предметів; платне навчання студентів у середніх і вищих навчальних закладах та ін.

Про те, корисний результат від освітньої послуги може виявитися лише через тривалий час, і його можна виміряти не безпосередньо, а з використанням непрямих показників. Оцінка якості повинна базуватися не на тривалості чи змісті навчання, а на тих знаннях, уміннях і навичках, які опанували випускники – важливий не процес, а результат.

Ціни на освітні послуги встановлюються і регулюються державою для всіх освітніх закладів відповідно до державних освітніх програм і стандартів. На освітні послуги недержавних навчальних закладів, викладачів, які займаються індивідуальною трудовою діяльністю, додаткові освітні послуги

державних закладів застосовуються вільні (ринкові) ціни. Якість навчання в університетах має визначається на основі двох базових ознак: ефективності політики зарахування у студенти та успіхів випускників університетів. На ринку освітніх послуг це призводить до стратифікації вищих навчальних закладів, виділення групи елітних університетів та формування ієрархічного ринку освіти.

В оцінюванні якості надання освітніх послуг можна послуговуютися такими критеріями:

- репутація навчального закладу. В основу Болонської моделі було покладено англосаксонську модель вищої освіти вишів США та Великої Британії. Для побудови рейтингу там використовуються чотири основні критерії: кількість випускників університету, що одержали Нобелівську премію; кількість співробітників університету, що одержали Нобелівську премію і ступінь цитування наукових досліджень у різних областях ;число статей у журналах Nature й Science і число наукових статей, що згадуються в індексі цитування SCIE; розмір університету.
- доступність послуг, що пов'язана із розташуванням навчального закладу поблизу місця проживання "покупця"; наявність транспортного забезпечення та обслуговуючої інфраструктури.
- знання і досвід викладацького персоналу. Вирішальну роль у забезпеченні якості освітніх послуг відіграють викладачі, які безпосередньо можуть відстежити реакцію споживчого ринку (студентів), гнучко пристосовуватися до його запитів.
- надійність (належний рівень знань), безпека у навчанні (під час експериментів), культурний рівень викладацького персоналу (ввічливість, тактовність, увага).
- рівень комунікації (функціонування електронних комунікаційних мереж, комунікабельність викладачів).

З метою підвищення рівня освітніх послуг необхідно визначити обов'язки органів і установ, які беруть участь у забезпеченні якості. Оцінювання програм і вузів, яке охоплює внутрішню і зовнішню оцінку, має включати не тільки систему акредитації та атестації ВНЗ, але й враховувати думку студентів, а результати оцінки мають бути публічними. Необхідне створення та розвиток спеціальних посередницьких організацій і агентств з контролю за якістю та ефективністю всієї діяльності вищих навчальних закладів.

Передача повноважень з контролю за якістю неурядовим організаціям у системі взаємин між урядами і вузами дає ряд переваг для споживачів освітніх послуг.

УДК 677.078

Галик І.С., к.т.н., проф., Семак Б.Д., д.т.н., проф.
Львівська комерційна академія

ОСНОВНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ ВІТЧИЗНЯНОГО ТЕКСТИЛЬНОГО ТОВАРОЗНАВСТВА В XXI СТОЛІТТІ

Необхідність подальшого розвитку та вдосконалення текстильного товарознавства як навчальної та наукової дисципліни в Україні, на нашу думку, обумовлена низкою причин. Назвемо основні з них:

– постійним насиченням зарубіжного і вітчизняного ринків текстилю текстильними матеріалами та виробами різного цільового призначення, отриманими за сучасними нано-, біо-, інфо-, хімічними та іншими технологіями;

– потребою більш повного інформування потенційних споживачів про асортимент, переваги та недоліки новітніх видів текстильних матеріалів і виробів, отриманих за названими технологіями;

– потребою імплементації вимог сучасних міжнародних стандартів до асортименту, рівня якості та екологічної безпечності текстильних матеріалів і виробів різного цільового призначення, будови, оброблення та способів виробництва замість існуючих нині стандартів СНГ;

– обгрунтуванням потреб пріоритетного розвитку вітчизняної екологічної стандартизації текстилю різного цільового призначення;

– пошуком шляхів подальшого підвищення конкурентоспроможності текстильних матеріалів і виробів експортного призначення, включаючи екотекстиль, нанотекстиль, елітний текстиль одягового та інтер’єрного призначення;

– бажанням максимального використання результатів наукових досліджень оптимальності асортименту, властивостей, рівня якості та екологічної безпечності текстильних матеріалів і виробів, які проводяться галузевими інститутами та вузами сфери вітчизняної текстильної промисловості та торгівлі для підвищення експортного потенціалу і підвищення іміджу вітчизняного текстильного виробництва.

Реалізація перерахованих напрямків розвитку текстильного товарознавства набула особливої актуальності після вступу України до СОТ і її підготовки до вступу до ЄС.

В даній роботі ми обмежимось тільки узагальненням досвіду багаторічної роботи (майже 50 років) авторів на кафедрі товарознавства непродовольчих товарів Львівської комерційної академії при викладанні курсу «Текстильного товарознавства» для студентів різних спеціальностей товарознавчо-комерційного факультету, керівництві дисертаційними, магістерськими і дипломними роботами аспірантів і студентів, а також при проведенні різноманітних досліджень властивостей і оцінки якості текстильних матеріалів і виробів різних способів виробництва та цільового призначення. Зупинимось на більш детальному формулюванні та обґрунтуванні основних напрямків

вдосконалення і розвитку текстильного товарознавства як навчальної, так і наукової дисципліни.

А. Шляхи вдосконалення текстильного товарознавства як навчальної дисципліни товарознавчих факультетів торговельних вузів.

Суттєві зміни в технологіях виробництва текстильних матеріалів і виробів в останні десятиріччя, обумовлені значними змінами в структурі потреб споживачів цих товарів, у свою чергу вимагають корінної перебудови та подальшого вдосконалення методики викладання та вивчення профілюючих дисциплін на товарознавчих факультетах торговельних вузів і перш за все методики викладання і вивчення асортименту не тільки текстильних, але й інших груп товарів. А оскільки на сучасному вітчизняному ринку текстилю домінують текстильні матеріали і вироби імпортного виробництва, то при вивченні вітчизняного асортименту текстилю в навчальному процесі вітчизняних вузів, в яких викладається текстильне товарознавство, на нашу думку, нині обов'язково слід вивчати основні напрямки розвитку асортименту, особливості класифікації асортименту, специфіку будови, оздоблення, маркування найбільш поширених на вітчизняному ринку груп імпортного текстилю.

На жаль, ні в навчальному процесі товарознавчих факультетів торговельних вузів, ні вузів текстильної і легкої промисловості, в яких нині вивчається текстильне товарознавство, особливості формування структури асортименту, властивостей, рівня якості, маркування найбільш поширених на ринку України груп імпортного текстилю, як і інших імпортних товарів, практично не вивчаються або вивчаються вкрай недостатньо. Відсутня практична інформація і про асортимент, якість, особливості маркування імпортного текстилю і в наявних підручниках з текстильного, трикотажного та швейного товарознавства.

1. На думку авторів, для подальшого розвитку та вдосконалення текстильного товарознавства як навчальної профілюючої дисципліни на товарознавчих факультетах торговельних вузів потрібно сконцентрувати зусилля науковців і фахівців з текстильного товарознавства на вирішення наступних першочергових завдань:

– розроблення нової науково обґрунтованої концепції формування і вивчення асортименту та властивостей текстильних матеріалів різних способів виробництва (тканого, нетканого, трикотажного, килимового, текстильно-галантерейного) з врахуванням наступних чинників:

– максимального приближення методики вивчення структури асортименту і властивостей текстильних матеріалів різного цільового призначення, будови та оброблення до потреб сучасного ринку;

– вагомості та значимості окремих видів цих матеріалів до потреб потенційних їх споживачів і їх апробації в конкретних умовах експлуатації;

– рівня гігієнічності, екологічної безпечності, художньо-естетичного оформлення, зносостійкості виготовлених з цих матеріалів виробів;

– в основу формування, оцінювання, вивчення та характеристики властивостей основних видів текстильних матеріалів і виробів з них слід

покласти вимоги міжнародних стандартів взамін стандартів СНД;

– в основу перебудови методики викладання текстильного товарознавства слід покласти сучасні вимоги Закону України «Про вищу освіту», прийнятого Верховною Радою України 6 липня 2014р., №1556-VII.

2. Підготовка підручників нового покоління з текстильного, трикотажного і швейного товарознавства для вузів торговельного профілю, необхідність видання яких обумовлена:

– впровадженням в практику навчального процесу комерційних вузів нової концепції вивчення асортименту товарів;

– потребою оновлення навчального матеріалу, обумовленою впровадженням у текстильне виробництво нових технологій, переорієнтацією вимог стандартів, появою нових розділів (екотекстиль, нанотекстиль, медтекстиль, інтер'єрний текстиль та інші);

– потребою вивчення основних напрямів розвитку структури асортименту, особливостей будови та оздоблення, властивостей, маркування текстилю імпортного виробництва, що домінує на ринку України.

Б. Напрямки розвитку текстильного товарознавства як наукової дисципліни.

Вступ України до СОТ і підготовка до вступу в ЄС, сучасна ситуація на зарубіжному і вітчизняному ринках текстилю, на нашу думку, вимагають і певної переорієнтації напрямів в розвитку наукових досліджень асортименту та властивостей текстильних матеріалів і виробів, які проводяться у вузах і галузевих інститутах сфери текстильної і легкої промисловості та торгівлі України. Сформулюємо основні з них:

– поглиблення товарознавчих досліджень тих властивостей текстильних матеріалів і виробів, які сприяють підвищенню конкурентоспроможності вітчизняної текстильної продукції експортного призначення;

– комплексні товарознавчі дослідження оптимальності асортименту, рівня якості та екологічної безпечності екотекстилю, нанотекстилю та елітного текстилю одягового та інтер'єрного призначення;

– дослідження впливу NBIC-технологій на формування гігієнічності, екологічної безпечності, зносостійкості, рівня художньо-естетичного оформлення текстильних матеріалів і виробів різного цільового призначення;

– вивчення впливу основних видів кінцевого та спеціального оброблення одягових і інтер'єрних текстильних матеріалів на формування їх атмосферостійкості, біостійкості, термостійкості, формостійкості та інших ключових властивостей;

– дослідження основних закономірностей зношування текстильних матеріалів і виробів одягового та інтер'єрного призначення під дією механічних, біологічних і хімічних чинників з метою оптимізації їх асортименту та властивостей.

УДК 678.048

Гірняк Л.І., к.т.н., доц.
Львівська комерційна академія

ВПЛИВ АНТИОКСИДАНТІВ НА СТАБІЛІЗАЦІЮ ЯКОСТІ ЖИРОВМІСНИХ ПРОДУКТІВ ТА ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ОРГАНІЗМУ

Значна кількість сучасних досліджень у харчовій та медичній галузях пов’язана з вивченням дії антиоксидантів, як на збереженість якості продуктів харчування, шляхом гальмування процесів окислення в них, так і на безпосередній вплив цих сполук на стан здоров’я організму.

Вільні радикали є неминучою небезпекою для життя, природним побічним продуктом їжі, пиття, дихання або ж паління чи періоду захворювань, коли організм піддається дії інфекції.

Кисень окислює їжу для виробництва енергії і перетворюється, в основному, у воду, але частина кисню зв'язує вільні радикали, які є нестабільними молекулами через відсутність одного електрону. Для того, щоб відновити свій баланс, вільні радикали відщеплюють відсутній електрон у доступних для них речовин: ДНК, білок або жир. Перехід відсутнього електрона змінює структуру речовини, у якої електрон був відібраний, що створює ще одну нестійку сполуку, і цей процес запускає ланцюгову реакцію.

Якщо така ситуація виникає в організмі, він реагує природним шляхом, виробляючи антиоксиданти, які знешкоджують вільні радикали, віддаючи їм електрони, але при цьому залишаються в рівновазі - цю систему люди можуть підсилити шляхом проведення регулярних фізичних вправ. Але старіння і вплив екологічно несприятливих факторів, таких як сонячні опіки і забруднення навколишнього середовища ускладнюють своєчасне виробництво антиоксидантів.

Введення сполук-антиоксидантів до складу харчового продукту обриває ланцюг вільно-радикального окислення його жирової основи, тим самим сповільнюючи процес окислення, а отже подовжуючи строк придатності продукту до споживання. Це підтверджено численними дослідженнями сучасних науковців.

Вважають, що споживання багатих антиоксидантами продуктів обіцяє простий спосіб запобігання хворобам. Існують свідчення того, що вільні радикали, або оксиданти провокують рак, дегенеративні захворювання головного мозку і деякі інші хвороби. Отже, окисленню і пов'язаних з цим процесом хворобам, можна запобігти вживаючи в їжу збагачені антиоксидантами продукти або якщо приймати дієтичні добавки, що містять рослинні антиоксиданти, до яких відносять вітаміни С і Е, β-каротин і поліфеноли (флавоноїди).

Однак, сучасні дослідження вчених показали, що в деяких випадках антиоксиданти можуть принести більше шкоди, ніж користі. І хоча деякі дієтичні антиоксиданти можуть відігравати певну роль у профілактиці раку, але прийом надмірної дози вітамінів може тільки погіршити хворобу або навіть

стати її причиною.

Так, починаючи з 1980-х років було проведено кілька клінічних досліджень впливу антиоксидантів, зокрема β-каротину (попередника вітаміну А), вітаміну А і Е на організм курців, які виявили набагато більше випадків захворювання на рак легенів у добровольців, які приймали β-каротин. Не принесло позитивних результатів також вживання вітаміну Е і мікроелемента селену, в якості факторів зниження ризику розвитку раку простати. У результаті проведених досліджень з'ясувалося, що у чоловіків, які вживали вітамін Е протягом 5,5 років, ризик розвитку даного захворювання виявився вищим на 17 % порівняно з контрольною групою.

У дослідженні, проведеному у 2014 році вчені з Гетеборгського університету вивчили дію двох антиоксидантів: N-ацетилцистеїну (NAC), водорозчинної сполуки, яка використовується для розрідження мокроти, і жиророзчинного вітаміну Е. Дослідники вводили NAC генетично модифікованим мишам зі схильністю до розвитку раку легенів, припускаючи, що це сповільнить розвиток пухлини. Однак, результат виявився прямо протилежним: серед тварин, в чий раціон входили помірні дози антиоксидантів, виявилося набагато більше випадків захворювання на рак легенів. Більше того, пухлини у цих тварин росли швидше, а тривалість їхнього життя скоротилася вдвічі. Такі ж експерименти з вітаміном Е призвели до аналогічного результату.

У ході досліджень вчені з'ясували, що при взаємодії з агресивними формами кисню антиоксиданти «вимикають» ген p53, який є регулятором клітинного циклу і запобігає пухлинній трансформацію клітин. При необхідності білок цього гену зупиняє клітинний цикл, завдяки чому ферменти можуть відновити пошкоджену ДНК або запустити процес апоптозу - самоліквідацію дефектної клітини. Дослідники відзначили, що в злоякісних клітинах ген p53 знаходиться в неактивному стані і в них антиоксиданти вже не спричиняють жодного впливу на клітинний розподіл.

Ускладнює дослідження той факт, що вільні радикали не завжди приносять шкоду. Так, наприклад, перекис водню, може допомогти відкрити кровоносні судини, усунення ж цього вільного радикала за допомогою антиоксидантної терапії може порушити здатність організму постачати м'язам кисень.

Результати дослідження показали, що антиоксиданти можуть порушувати здатність організму постачати кисень в м'язи, фактично пригнічуючи ключові сигнальні механізми, необхідні для їх роботи. Тому американські медики вважають, що перш ніж рекомендувати приймати великі дози антиоксидантів, треба краще зрозуміти механізм їх дії на організм.

Слід враховувати також природні властивості організму протидіяти шкоді, заподіяній невеликою кількістю короткоживучих вільних радикалів. Така ситуація може активувати імунну систему організму, яка зможе протидіяти вільним радикалам у довгостроковій перспективі.

Таким чином, за словами одного з авторів дослідження Мартіна Бергьо (Martin Bergö), людям, що мають високий ризик розвитку раку, наприклад, курцям, пацієнтам з хронічними обструктивними захворюваннями легень або з

пухлиною, виявленою на ранній стадії, слід уникати прийому цих антиоксидантів.

Результати досліджень показали, що вживання антиоксидантів у вигляді біодобавок несе з собою велику кількість ризиків для організму, а тому не може вважатись безпечним.

«Слід чітко усвідомлювати, що практично немає даних, які б підтверджували лише позитивну дію антиоксидантів щодо захисту від захворювань», - вважає кардіолог Торен Фінкель, керівник центру молекулярної медицини в Національному інституті серця, легенів і крові в місті Бефесда, штат Меріленд.

Значна кількість виробників, усвідомлюючи сучасну «моду на здоровий спосіб життя» збагачує антиоксидантами напої, зернові продукти, хлібобулочні, кондитерські вироби і навіть алкогольні напої. Сотні продуктів з претензіями на наявність в них антиоксидантів були запущені в продаж в останні п'ять років, і ринок продуктів, що містять поживні речовини продовжує розвиватись.

Однак, лише збалансоване харчування, що передбачає наявність у раціоні значної кількості свіжих фруктів, овочів, вживання трав'яних чаїв, прянощів, а також рухливий, здоровий спосіб життя, найкраще сприяють формуванню та відновленню антиоксидантного бар'єру людського організму.

Саме тому, не може бути безконтрольним введення антиоксидантів до складу харчових продуктів. Щонайменше, слід обов'язково дотримуватись певних доз, що обґрунтовують доцільність внесення антиоксиданту для стабілізації якості його жирової основи або ж іншої складової, і запобігають надлишковому залишку внесеного антиоксиданту у продукті.

Список використаних джерел

1. Hernandes M.S., Britto L.R. NADPH oxidase and neurodegeneration. Curr. Neuropharmacol. (2012). - №10, p. 321–327;

2. Andy Coghlan. More harm than good. Antioxidants defend cancer in body. New Scientist. - February 2014. Journal reference: Science Translational Medicine, DOI: 10.1126/scitranslmed.3007653;

3. Peternelj T.T., Coombes J.S. Antioxidant Supplementation during Exercise Training: Beneficial or Detrimental. Sports medicine (2011).- (Auckland, N.Z.), 41 (12), 1043-69 PMID: 22060178.

УДК 631.363

Львутина Е.А., к.т.н., доц.
Российский университет кооперации

О РОЛИ И ВОЗМОЖНОСТЯХ НЕКОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ (НКО) В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ И БЕЗОПАСНОСТЬЮ ТОВАРОВ

В соответствии с опубликованным в мае 2015 г. аналитическим отчетом о результатах сравнительных исследований продуктов питания за 2014 год,

проведенных АНО « Российский институт потребительских испытаний» (РИПИ), каждый второй проверенный образец нарушает требования технических регламентов. Каждый четвертый образец (24%) не соответствует требованиям безопасности. Каждый четвертый образец (27%) с нарушением требований качества. Доля фальсифицированной продукции составляет 15%. Фальсификаты выявлены в мясных полуфабрикатах: пельмени (83%) и сосиски (80%), молочной продукции: творог (57%) и мороженое (50%).Только 2 группы продукции из 18-ти прошли исследования без нарушений требований безопасности и качества. Каждый 10-ый образец не соответствует требованиям нормативной документации по органолептическим свойствам. Повсеместным является нарушение права потребителей на полную и достоверную информацию о продукте. У половины проверенных образцов нарушены правила маркировки и выявлено несоответствие заявленным свойствам [1].

Ситуацией с качеством и безопасностью также озабочено и правительство. В сентябре 2015 г. в Минсельхозе заявили об учащении случаев неисполнения изготовителем, исполнителем, продавцом «требований технических регламентов, предъявляемых к продуктам питания, что вызвало снижение безопасности соответствующей продукции». В этой связи Минсельхоз РФ хочет усилить административную ответственность производителей и продавцов продуктов за нарушение требований технических регламентов, предъявляемых к продуктам питания. По мнению ведомства, для «повышения безопасности пищевой продукции» необходимо принять изменения об ужесточении наказания в Кодекс об административных нарушениях РФ. Предполагаемый срок вступления изменений в силу — июнь 2016 года.

Однако сложно решить задачу управления качеством и безопасностью только через усиление ответственности и только через существующую систему обязательной сертификации. Необходим комплексный подход, сочетающий и совершенствование методов оценки качества и безопасности, и активную поддержку развития добровольной сертификации, и поддержку общественного контроля рынка, и информирование потребителя, и предоставление площадки для обмена мнениями потребителям, производителям, продавцам, экспертам и ответственным госструктурам, и адекватное освещение данной тематики СМИ.

В данной работе важно отметить и роль некоммерческих организаций, ряд из которых работает сравнительно давно, таких как, например, Центр Экспертных Программ (ЦЭП ВОК) работающий с 2001 года, сообщество «Росконтроль», РИПИ. А также вновь созданной АНО «Российская система качества» (Роскачество), учрежденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 апреля 2015 года.

Центр Экспертных Программ (ЦЭП ВОК) на сегодняшний день проводит работы по следующим направлениям:

- Проведение конкурса «Российский лидер качества» (РЛК);
- Почетный знак ВОК «Мастер качества»;
- Программа «Российское качество».

Программа «Российское качество» выявляет продукцию и услуги

высшего качества отечественных производителей на российском рынке и даёт предприятию возможность доказать потребителям, что качество его продукции или услуги существенно выше стандартного уровня. Цель программы - доведения до потребителя информации об отечественной продукции и услугах, сравнимых по качеству с современным мировым уровнем. Оценка продукции по Программе "Российское качество" направлена на проверку потребительских свойств товаров и услуг, и ни в коей мере не подменяет систему обязательной сертификации, где основное внимание уделяется безопасности продукции [2].

Росконтроль – это первый масштабный негосударственный проект в области контроля качества и безопасности товаров и услуг [3]. Росконтроль объединяет ведущие исследовательские лаборатории и научные институты России, общества и объединения защиты прав потребителей и осуществляет свою деятельность за счет взносов и пожертвований организаций и граждан, среди которых нет заинтересованных лиц – ни производителей, ни ритейлеров. Основная цель – продовольственная безопасность России, безопасность и качество товаров, консолидация экспертного сообщества, защита прав потребителей и поддержка добросовестного бизнеса. Механизм проекта – общественный контроль рынка, информирование потребителя, предоставление площадки для обмена мнениями потребителям, производителям, продавцам, экспертам и ответственным госструктурам, как на портале Росконтроль.рф, так и в социальных сетях и в других средствах массовой информации.

В 2014-2015 году Автономная некоммерческая организация «Российский институт потребительских испытаний» реализовала проект по запуску еще одного потребительского портала "СПРОС" [4], куда бесплатно может обратиться любой гражданин, столкнувшийся с нарушением своих прав потребителя, в частности, сообщив об опасном или некачественном товаре. Проект был реализован на средства президентского гранта (оператор конкурса грантов Движение «Гражданское достоинство»).

АНО «Российская система качества» (Роскачество) была учреждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 апреля 2015 года №780-р в целях повышения уровня доверия граждан к российской продукции [5]. Для этого Роскачество осуществляет исследования качества продукции и ее добровольную сертификацию, по результатам которой будет присваиваться российский Знак качества. Деятельность Роскачества финансируется государством. Процедура сертификации бесплатна для производителей. Целью Российской системы качества является продвижение на внутренний и внешние рынки российских товаров высокого качества, а также повышение доверия в отношении российской продукции.

Таким образом, отметим важную и растущую роль НКО в сфере совершенствования управления качеством и безопасностью товаров. В будущем нужна консолидация усилий всего общества в данной сфере, включая активное использование возможностей и ресурсов НКО для этой цели. Нужно активнее вовлекать НКО в работу с потребителями посредством проведения образовательных программ для заинтересованных групп населения, организации площадок для общения с органами власти и

экспертами. Важно, что НКО используют в своей работе современные информационно-коммуникационные технологии (создание порталов и тематических виртуальных сообществ экспертов и практиков), что позволяет охватить большое количество участников и грамотно подойти к информированию потребителя и организации общественного контроля рынка.

Список использованных ресурсов

1. http://www.civildignity.ru/ru/organisation_catalog/post/show/avtonomnaya_nekommercheskaya_organizatsiya_-rossiyskiy_institut_potrebitelskih_ispyitaniy-_analiticheskiy_otchet_o_rezultatah_sravnitelnyih_issledovaniy provedennyih_ripi_v_2014_godu - Аналитический отчет о результатах сравнительных исследований продуктов питания, проведенных в 2014 году АНО «Российский институт потребительских испытаний».
2. http://www.roskachestvo.ru/ - сайт общероссийской программы «Российское качество».
3. https://roscontrol.com/page/about/ - сайт негосударственного проекта Росконтроль.
4. http://spros-online.ru/ - сайт электронного журнала «Спрос»
5. http://rskrf.ru/ - официальный сайт АНО «Российская система качества» (Роскачество).

Małgorzata Krępska, Magdalena Lasoń-Rydel, Jolanta Jagiełło

BARWNIKI SPOŻYWCZE JAKO DODATKI DO ŻYWNOŚCI

Dodatki do żywności to substancje, które w normalnych warunkach ani nie są spożywane same jako żywność, ani nie są stosowane jako charakterystyczny składnik żywności jednak ich celowe dodanie ze względów technologicznych nadaje żywności określone cechy. Dodatki do żywności mają wpływ na m.in.:

– teksturę produktu (emulgatory, zagęstniki),
– zachowanie lub poprawienie wartości odżywczej (witaminy, składniki mineralne),
– utrwalanie żywności (konserwanty),
– kontrolę równowagi kwasowej produktu,
– na nadanie smaku i zapachu (barwniki, substancje słodzące, aromaty).

Barwniki spożywcze stanowią jedną z podstawowych grup powszechnie stosowanych dodatków do żywności. Są to substancje nadające lub przywracające barwę środkom spożywczym, obejmujące naturalne składniki żywności oraz naturalne źródła, normalnie same niespożywane jako żywność i nieużywane jako charakterystyczne jej składniki. Barwniki stosuje się w celu odtworzenia pierwotnej barwy środków spożywczych utraconej w wyniku ich przetwarzania, przechowywania, pakowania i dystrybucji. Barwniki stosuje się również w celu nadania barwy środkom spożywczym zazwyczaj bezbarwnym, lub też celem wzmocnienia istniejącej barwy, czy aby podkreślić aromat(smak) środka

spożywczego związanego z konkretną barwą i uczynienia go łatwiejszym do rozpoznania.

Barwniki, które możemy dodawać do żywności możemy podzielić na cztery grupy:

1. Barwniki organiczne naturalne
2. Barwniki identyczne z naturalnymi
3. Barwniki organiczne syntetycznego
4. Barwniki nieorganiczne

Zarówno rodzaj jak i ilość barwników stosowanych do barwienia żywności reguluje Rozporządzenie 1129/2011 w sprawie dozwolonych substancji dodatkowych.

Obecnie do stosowania na terenie UE jest 40 barwników dozwolonych do stosowania w tym:

- ✓ 16 barwników naturalnych;
- ✓ 3 barwniki identyczne z naturalnymi;
- ✓ 15 barwników syntetycznych;
- ✓ 6 nieorganicznych substancji barwiących.

Listę wszystkich dozwolonych do stosowania barwników zawiera tabela 1.

Tabela 1

Barwniki dopuszczone do stosowania w produktach spożywczych

Barwniki naturalne	**Barwniki identyczne z naturalnymi**	**Barwniki syntetyczne**	**Barwniki nieorganiczne**
Kurkumina	Ryboflawina	Tartrazyna	Węglan wapnia
Koszenila	b-8'- apokarotenal	Żółcień chinolinowa	Dwutlenek tytanu
Chlorofile i chlorofiliny	Kantaksantyna	Żółcień pomarańczowa	Tlenki i wodorotlenki żelaza
Miedziowe kompleksy chlorofili i chlorofilin		Azorubina	Aluminium
Karmele		Amarant	Srebro
Wegiel roślinny		Czerwień koszenilowa	Złoto
Karoteny		Erytrozyna	
Annatto		Czerwień Allura	
Kapsantyna, kapsorubina		Błękit patentowy	
Likopen		Indygotyna	
Betanina		Zieleń S	
Antocyjany		Czerń brylantowa	
		Brąz HT	
		Czerwień litolowa A	

Maksymalna dopuszczona zawartość poszczególnych barwników w produktach spożywczych jest ściśle ustalona. Część barwników może być również stosowana na zasadzie quantum satis.((z gr) tyle ile trzeba - najniższa dawka potrzebna do osiągnięcia zamierzonego celu produkcyjnego, zgodnie z dobrą praktyką produkcyjną). Istnieje również szereg produktów, które nie mogą być barwione m.in. mleko, śmietana, jaja, mąka, soki owocowe, mięso, wyroby z kakao i czekolady.

Obecnie wszystkie barwniki spożywcze zgodnie z rozporządzeniem Komisji(UE) nr 277/2010 ustanawiającym program ponownej oceny dopuszczonych dodatków do żywności są badane przez EFSA (European Food Safety Authority) pod kątem możliwości ich dalszego stosowania w środkach spożywczych. Termin oceny EFSA, jeśli chodzi o barwniki, wyznaczono na 31 grudnia 2015 roku.

Biorąc pod uwagę te uregulowania prawne i dążenie konsumentów do spożywania produktów niezagrażających ich zdrowiu prowadzi się szereg badań analitycznych mających na celu wyeliminowane z rynku produktów niespełniających wymagań zarówno pod kątem obecności barwników niedozwolonych jak i maksymalnych zawartości barwników dozwolonych.

Badania te prowadzi się wykorzystując szereg metod analitycznych: począwszy od badań tożsamości i identyfikacji barwników metodami chromatograficznymi, czy oznaczenie zawartości barwników w produkcie spożywczym metodami chromatograficznymi i spektrofotometrycznymi.

Badania pozwalające określić tożsamość barwników w produkcie spożywczym a także określanie ilości dodanego do żywności barwnika wykonuje się w Laboratorium Badań Produktów, Procesów i Środowiska w Instytucie Przemysłu Skórzanego w Łodzi.

УДК 664

Мамченко Л.Є., к.т.н.
Київський кооперативний інститут бізнесу і права

АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІДПОВІДНОСТІ УКРАЇНСЬКОЇ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ ВИМОГАМ ЕС

Впродовж останніх двох років Україна опинилася у нових економічних реаліях, що пов’язано з двома взаємопов’язаними процесами. З одного боку, укладено «Угоду про асоціацію між Україною та Європейським Союзом», важливим елементом якої є створення зони вільної торгівлі з ЄС. При цьому, відповідно до статті 486 Угоди з 1 листопада 2014 р. [1] здійснюється її тимчасове застосування до моменту набрання нею чинності. З іншого – спостерігається скорочення обсягів торгівлі з партнерами по СНД, зокрема Російською Федерацією, внаслідок чого українські товаровиробники, в тому числі харчової продукції, швидкими темпами втрачають традиційні для них ринки збуту.

Незважаючи на де-факто відсутність перепон на шляху просування продукції до європейських країн, Україна все більше скочується в зону

сировинного експорту, постачаючи зерно, ріпак, соняшникове насіння та олію. Практично не використані можливості та квоти на постачання продукції з більш значним вмістом доданої вартості, зокрема продукції харчової промисловості. Наприклад, Україна до ЄС експортує лише м'ясо курятини. Досвіду експорту інших видів м'яса та м'ясної сировини до ЄС наразі практично немає.

Ключовою проблемою виходу українських підприємців на ринок ЄС є його насиченість, а у сегментах, де вітчизняні товаровиробники мають певні цінові переваги - його розділ між потужними національними та транснаціональними корпораціями.

У цьому зв'язку перед українськими товаровиробниками стоїть амбітне завдання у найшвидші терміни адаптувати виробництво та продукцію до стандартів ЄС, звичок та уподобань європейських споживачів. При цьому слід враховувати й туристичний потенціал України, зростаючий інтерес з боку іноземних відвідувачів до національної кухні та харчових продуктів у цілому.

Таким чином, українські підприємці харчової промисловості та готельно-ресторанного бізнесу мають забезпечити відповідність виробництва та продукції вимогам директив та постанов ЄС, а також відповідній правовій бази в рамках СОТ, щодо гігієни, безпеки, вмісту певних речовин тощо. При цьому, важливим напрямком зростання конкурентоспроможності української продукції є її відповідність вимогам щодо екологічної безпеки. Тому вітчизняні підприємці мають приділяти пильну уваги питанням екологічного захисту і в рамках цього, екологічній стандартизації та сертифікації як важливим чинникам зовнішньої конкурентоспроможності власної продукції. При цьому слід беззаперечно враховувати, що зважаючи на національні традиції виробництва харчової продукції, а також наявність історично заповідних в екологічному сенсі регіонів України, вітчизняні виробники мають значний потенціал для виходу на ринок ЄС з так званою органічною продукцією.

Необхідно також пам'ятати, що зона вільної торгівлі забезпечує умови для двостороннього руху товарів та послуг, а тому після повноцінного набуття чинності «Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом» слід очікувати на зростання конкуренції на українському ринку за рахунок збільшення постачань з європейських країн.

Значні зміни мають відбутися у напрямку інформування споживачів щодо товару через впровадження системи пакування, маркування, вимог по вмісту, безпечності тощо. Зокрема новою Постановою (Regulation (EU) No 1169/2011), яка набула чинності 13 грудня 2014 року [2], регулюються вимоги щодо маркування, презентації та рекламування харчових продуктів. Документ спрямований на те, щоб споживачі могли здійснити вірний вибір, захищає їх від введення в оману неправдивою інформації та забезпечує рівні умови для харчових підприємств в рамках єдиного ринку. За цією Директивою з 13 грудня 2016 року виробники зобов'язані надавати повну інформацію щодо харчових продуктів.

Окрема увага приділяється використанню біологічно активних речовин (Food supplements), для яких базовою є Директива 2002/46/ ЄС Європейського

парламенту та Ради [3]. Зазначеним документом встановлюються максимальний і мінімальний вміст вітамінів і мінералів. У подальшому ця директива була узгоджена з новою регуляторною процедурою з контролем за Регламентом (ЄС) 1137/2008 [2].

Слід зазначити, що законодавство ЄС у сфері регулювання харчової індустрії постійно розвивається, що потребує від українських підприємств відповідності не лише базовим директивам у цій сфері, але й термінового реагування на новітні зміни. Наприклад, 7 серпня 2015, Європейський парламент проголосував за заборону імпорту клонованих тварин та продажу в рамках ЄС харчових продуктів, отриманих від них.

Список використаних джерел

1. Угода про асоціацією між Україною та Європейським союзом [Електронний ресурс]//Урядовий портал.- Офіц. веб.сайт. – Режим доступу:http://www.kmu.gov.ua/kmu/control/uk/publish/ article

2. Доступ до законодавства Європейського Союзу [Електронний ресурс]//Законодавство Європейського союзу.- Режим доступу: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF

3. Доступ до законодавства Європейського Союзу [Електронний ресурс]//Директива 2002/46 від 10 червня 2002р.- Режим доступу: http://eur-lex.europa.eu/legal- content/ EN/TXT/PDF.

УДК 666.295

Мельниченко В.М., аспірант, Арсеньєва Л.Ю., д. т. н., проф.
Національний університет харчових технологій

ВИЗНАЧЕННЯ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СЛАДУ РІЗНИХ ЖИРІВ ТА ЙОГО ЗМІН ПІД ЧАС ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ

Контроль якості харчових продуктів – одна з складових проблем здорового харчування, яка забезпечує не тільки проживання, а іноді і виживання споживача харчових продуктів. Значне розширення асортименту продуктів харчування на споживчому ринку не обходиться без намагання випускати під видом відомих товарних марок явні підробки чи продукцію свідомо заниженої якості. Саме тому особливу актуальність набуває ідентифікація харчових продуктів, яка включає ряд процедур з установлення їх відповідності стандартам або технічним умовам.

Жирова складова в частині раціону займає одне з центральних місць в системі мір, направлених на раціоналізацію харчування. Рекомендований рівень жирів в раціоні складає 30-35% від загальної калорійності.

В наш час значне місце в ряді жирових продуктів займають комбіновані жири. Але з появою комбінованих жирів виникли певні перешкоди при визначенні природи жиру.

На сьогодні відсутня уніфікована система оцінки природи жирів та жирових продуктів. Саме тому метою нашого дослідження стала розробка

критеріїв ідентифікації природи жирів.

Найчастіше відбувається фальсифікація товарів, які в своєму складі містять вершкове масло. Найпоширенішим способом фальсифікації вершкового масла є його часткова або повна заміна на маргарин. Мають місце і такі фальсифікації, як додавання кокосового, пальмового масла, арахісової, соняшникової та ін. олії, які попередньо пройшли гідрогенізацію.

Визначення фальсифікації жиру в борошняних кондитерських виробах проводили за жирнокислотним складом жиру після випікання. Для цього визначали жирнокислотний склад сировини, яка використовувалась, і його зміни уже в готовому продукті.

Дослідження проводили з маслом селянським солодковершковим з вмістом жиру 82%, маргарин столовий «молочний» жирністю не менше 82% та олія соняшникова нерафінована. Дані жирнокислотного складу вище зазначених зразків наведено в таблиці1.

Жирнокислотний склад масла «селянського» солодковершкового після випікання зазнає змін. Це пов'язано з проведенням певних термічних обробок за його виготовлення. Відбувається деструкція жирних кислот, таких як: каприлова та капронова, бегенова, частково пальмітолеїнова. Характерний високий вміст міристинової, пальмітинової та стеаринової кислот.

Таблиця 1

Жирнокислотний склад досліджуваних видів жиру після термічної обробки

№	Назва кислоти	Концентація, %					
		Масло вершкове	Маргарин	Олія соняшникова	Масло вершкове+ олія соняшникова (50:50)	Масло вершкове+ маргарин (50:50)	Маргарин + олія соняшникова (50:50)
1.	С 4:0 масляна	0,795	0,864	-	0,462	0,585	0,106
2.	С 6:0 капронова	0,698	-	0,182	0,325	0,289	0,024
3.	С 10 каприновa	-	-	-	0,512	-	-
4.	С11:0 ундеканова	0,007	-	-	0,009	-	0,017
5.	С 12:0 лауринова	1,658	0,232	0,169	0,670	0,695	0,058
6.	С 13:0 тридеканова	-	0,009	0,056	-	0,048	0,049
7.	С 14:0 міристинова	7,053	0,310	0,198	3,331	3,336	0,141
8.	С 14:1 міристолеїнова	0,588	0,015	0,280	0,275	0,283	0,215
9.	С 15:0 пентадеканова	0,994	0,035	-	0,483	0,508	0,112
10.	С 15:1 цис-10-пентадеценова	0,297	0,013	-	0,132	0,126	0,004
11.	С 16:0 пальмітинова	25,260	12,970	7,101	15,390	16,810	8,061
12.	С 16:1 пальмітолеїнова	0,029	0,417	0,391	1,224	1,323	0,375

13.	С 17:0 гептадеканова	0,853	0,064	0,198	0,434	0,582	-
14.	С 17:1 цис-10-гептадеценова	0,375	0,044	0,394	0,187	0,233	0,449
15.	С 18:0 стеаринова	12,200	13,380	2,772	6,453	9,593	5,613
16.	С 18:1 олеїнова	32,200	37,340	20,680	26,430	35,160	32,650
17.	С 18:2 лінолева	5,118	31,180	50,840	35,620	18,780	45,010
18.	С 18:3п6 гамма-ліноленова	0,588	0,094	-	0,137	-	0,173
19.	С 18:3п3 альфа-ліноленова	0,599	0,192	0,231	0,372	0,623	0,324
20.	С 20:1 гондоїнова	0,110	0,165	0,366	0,209	0,140	0,185
21.	С 20:3п6 цис-8, 11, 14-ейкозатрієнова	-	0,084	-	0,209	-	0,438
22.	С 20:3п3 цис-11,14,17-ейкозатрієнова	0,017	-	0,185	-	-	0,118
23.	С 20:4 арахідонова	0,101	0,442	0,460	0,239	0,351	0,467
24.	С 22:0 бегенова	-	0,172	2,073	0,887	1,108	0,857
25.	С 22:1 ерукова	-	-	-	0,281	-	-
26.	С 23:0 трикозанова	0,322	0,133	2,193	0,950	0,819	-
27.	С 24:0 лігноцеринова	0,059	0,039	0,386	0,187	0,270	0,074
Всього		90,08	98,200	89,870	95,320	91,660	95,520

Зміни в жирнокислотному складі маргарину характеризуються деструкцією капронової, тридеканової, міристолеїнової та бегенової кислот. Низький вміст міристинової та високий – лінолевої кислот свідчить про використання гідрогенізованих рослинних олій.

Для олії соняшникової характерна відсутність низькомолекулярних жирних кислот, низький вміст міристинової, пальмітинової та стеаринової кислот, натомість велика кількість лінолевої кислоти. В жирнокислотному складі відбуваються наступні зміни: ізомеризація ейкозатрієнової кислоти. Поява трикозанової та лігноцеринової кислот – окислення деяких кислот.

У випадку якщо, при визначенні фальсифікації жиру в продукті після термічної обробки за жирнокислотним складом виникають сумніви щодо природи жиру, розраховано коефіцієнт визначення натуральності жиру.

Список використаних джерел

1. Чмиленко Ф.А., Минаева Н.П., Сандомирский А.В., Сидррова Л.П. Установление фальсификации молочной продукции методами газовой хроматографии // Методы и объекты химического анализа. – 2009. – т. 4. – №1. – С.60-66.

2. Нечаев А.П. Жировые продукты и здоровье // Материалы второй

междунар. конф. «Масложировой комплекс России. Новые аспекты развития» / Междунар. пром. акад., 3-6 июня. – М.: Пищепромиздат, 2002. – С. 21-23.

3. Викторова Е.В., Кулакова С.Н., Михайлов Н.А., Гаппаров М.М. Экспресс-метод оценки подлинности жировых продуктов, разработанный на основе компьютерного информационного обеспечения // Вопросы питания, 2006. – том 75. – №6. – С. 61-66.

4. Касторных М.С., Кузьмина В.А., Пучкова Ю.С. Товароведение и експертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов. М.: Академия, 2003. – 288 с.

5. Панов В.П., Смурыгина Н.В., Краюшкина И.В. и др. Критерии натуральности молочного жира // Труды Всероссийского НИИ маслоделия и сыроделия РАСХН – Углич, 1997. – Вып. 60. – С. 60-66.

УДК 621.798

Палько Н. С., к.т.н., доц., Давидович О. Я., к.т.н., доц.
Львівська комерційна академія

БЕЗПЕЧНІСТЬ УПАКОВКИ – ЗАПОРУКА ЗДОРОВ'Я НАЦІЇ

Різке погіршення екологічної ситуації практично в усіх регіонах світу, пов'язане з антропогенною діяльністю людини, вплинуло на якісний склад їжі. З харчовими продуктами в організм людини надходить значна частина хімічних і біологічних речовин. Вони потрапляють і накопичуються в харчових продуктах як за біологічним, так і за харчовим ланцюгом. Харчовий ланцюг охоплює всі етапи сільськогосподарського і промислового виробництва продовольчої сировини та харчових продуктів, а також їх зберігання, пакування і маркування. У зв'язку з цим гарантування безпеки і якості харчових продуктів є одним з основних завдань сучасного суспільства, від розв'язання якого залежить здоров'я населення та збереження його генофонду.

Кожний споживач налаштований на придбання якісної харчової продукції за доступною для нього ціною. Але, у будь-якому випадку, він хоче мати гарантію, що ця продукція є безпечною і не зашкодить його здоров'ю. Своєю чергою, упаковка для харчової продукції, яка безпосередньо контактує з цією продукцією, теж має бути безпечною для людини. Саме тому, будь-які дослідження вчених щодо визначення безпечності пакувальних матеріалів та упаковки для конкретної продукції є актуальними та важливими.

Пластичні маси або полімерні матеріали, що використовуються для виробництва упаковки містять у своєму складі різні хімічні сполуки, які в процесі їх експлуатації систематично виділяються в навколишнє середовище і потрапляють у продукти харчування. При цьому відбувається їх забруднення з порушенням екологічного балансу або нанесення шкоди здоров'ю людини.

Шкідливість полімерів, в пергу чергу, визначається кількістю мігруючого з нього мономера, який може мати високу токсичність, канцерогенність або інші шкідливі властивості.

У країнах Євросоюзу розробляються Директиви, доповнення та поправки

до національних норм, що обмежують підвищення міграції в продукт мономерів і добавок, які входять до складу полімерних пакувальних матеріалів, паперу, картону, скла, металів, що контактують з харчовими продуктами. Ці обмеження базуються на токсикологічних оцінках та стандартизації методів контролю.

У цій ситуації актуальним науковим завданням є розроблення методології визначення фталатів, яка дозволить в рамках одного дослідження отримувати найбільш повну інформацію про забрудненість рослинних олій цими сполуками.

Так, вітчизняними науковцями експериментально підтверджено принципову можливість використання методу газорідинної хроматомас-спектроскопії для визначення присутності фталатів та їх похідних, що мігрують з ПЕТ-упаковки, у рослинних оліях, зокрема соняшниковій нерафінованій.

Доктор Коні Гроб із Управління з контролю продуктів харчування у Цюріху (Швейцарія) провів дослідження, якими довів, що небезпечні для здоров'я людини хімічні речовини з мінеральних олій можна знайти у більшості харчових продуктів, які були упаковані в картонні коробки. Серед них – насичені (MOSH) та ароматичні вуглеводні (MOAH) у мінеральних оліях. Ці речовини легко засвоюються організмом людини та можуть призвести до пошкодження печінки, серцевих клапанів або лімфатичних вузлів. Вважають, що деякі з них мають канцерогенні властивості.

Комітет експертів ФАО/ВООЗ з харчових добавок (JECFA) встановив тимчасову норму допустимого добового надходження (ДДН) цих речовин у кількості 0,01 мг/кг маси тіла (клас II і клас III). Це були екстрапольовані дані з використанням розумних припущень при отриманні 0,6 мг на 1 кг їжі.

Результати досліджень доктора Коні Гроба, в яких були проаналізовані 119 проб сухих харчових продуктів безпосередньо з ринку Німеччини, після 2-3 місяців знаходження в картонних коробках, довели, що безпечний вміст MOSH (0,6 мг/кг) був перевищений у 10-100 разів, а концентрація MOAH часто перевищувала 10 мг/кг. Слід зазначити, що ці результати стосуються продуктів, упакованих у полімерні пакети, які вкладалися в картонні коробки. Було виявлено, що джерелом цих хімічних речовин був картон, з якого зроблені коробки.

Оскільки виробництво первинного картону з целюлози, отриманої з деревини, є відносно дорогим, у процесі його виробництва, як правило, додається целюлозна маса, отримана з вторинної сировини (макулатури). Це – використані газети та журнали, паперові пакети, у яких є залишки друкарських фарб, розчинників, лаків і клеїв. Усі ці матеріали містять значну кількість мінеральних олій. Макулатура дешевше первинної целюлози, що змушує виробників надавати їй перевагу. Однак, чим більше її у картоні, тим більшу кількість мінеральних олій він містить. Олії здатні переходити з поверхні картону до упакованого харчового продукту.

Дослідження також продемонстрували, що мінеральні олії мігрували з поверхні картону до продукту, незважаючи на те, що останній був додатково упакований у паперовий або полімерний пакети. Кількість мігруючих речовин

залежить від типу полімерної плівки. Це підтвердило, що пакувальні плівки, виготовлені з різних полімерних матеріалів, мають різні бар'єрні властивості щодо проникнення мінеральних олій.

Європейський комітет з безпеки харчових продуктів (EFSA) надав рекомендації щодо мінімізації забруднення та підвищення безпеки харчових продуктів. Багато хто з його представників висловлює думку про необхідність більш детального контролю за ситуацією, проведення глибокого аналізу і визначення прийнятного вмісту небезпечних речовин на різних етапах виробництва картонної упаковки.

Серед доступних технічних рішень, що забезпечують надійний захист харчових продуктів від забруднення мінеральними оліями, є такі:

– ламінування картону бар'єрними плівками;

– пакування харчових продуктів у пакети з бар'єрної плівки, а потім укладання їх в коробки, виготовлені з картону з використанням макулатури.

Наявні в об'єктах навколишнього середовища токсичні речовини і, зокрема, контамінація харчових продуктів можуть стати причиною численних захворювань або чинником розвитку різних патологічних станів людини. З огляду на це удосконалення методичних підходів під час здійснення нагляду за показниками безпеки харчових продуктів, вивчення можливого негативного впливу різних доз чужорідних хімічних речовин на здоров'я населення, оцінювання внеску харчових продуктів у загальне хімічне навантаження – важливі наукові та практичні завдання.

УДК 677

Пушкар Г. О., к.т.н., Семак Б. Б., д.е.н., проф.
Львівська комерційна академія

ПРОБЛЕМИ ФУНКЦІОНУВАННЯ РИНКУ ІНТЕР'ЄРНОГО ТЕКСТИЛЮ В УКРАЇНІ

Як відомо, в останні роки в економічно розвинутих країнах світу чітко намітилась тенденція збільшення обсягів виробництва та розширення асортименту текстильних матеріалів і виробів різного інтер'єрного призначення. Це обумовило створення в цих країнах різноманітних сегментів ринків інтер'єрного текстилю. Мова йде передусім про такі найбільш популярні сегменти цього ринку:

- ринок килимів, килимових виробів і текстильних матеріалів для покриття підлоги та оздоблення стін житлових, адміністративних, культурно-побутових і ресторанних приміщень, а також різних видів транспорту;
- ринок столової та постільної білизни побутового, медичного та готельно-ресторанного призначення;
- ринок текстильних матеріалів і виробів для оббивання та оздоблення меблів різного цільового призначення;
- ринок текстильних матеріалів і виробів шторно-занавісочного

призначення для оздоблення вікон і дверей в житлових, адміністративних, культурно-побутових приміщеннях і транспорті.

Очевидно, що кожний із названих сегментів ринку інтер'єрного текстилю характеризується своїми специфічними особливостями та історією розвитку, широтою та різноманітністю видового та внутрішньовидового асортименту, особливостями його художньо-колористичного оформлення та іншими ознаками.

Як свідчить аналіз вітчизняного ринку інтер'єрного текстилю, подібно до зарубіжної практики, аналогічні сегменти ринку інтер'єрного текстилю вже сформувались і функціонують в нашій країні. Тому виникла потреба узагальнення зарубіжного та вітчизняного досвіду формування та функціонування даного ринку і його окремих сегментів та розроблення теоретико-методологічних засад їх формування та розвитку.

В цьому плані, на нашу думку, першочергового вирішення вимагають наступні питання:

- визначення та узагальнення реального попиту споживачів на конкретні види текстильних матеріалів і виробів різного інтер'єрного призначення;
- вивчення та обґрунтування сировинних, технологічних, фінансових і кадрових можливостей вітчизняних підприємств текстильної і легкої промисловості забезпечити потреби вітчизняного ринку інтер'єрного текстилю;
- обґрунтування економічної та технологічної доцільності експорту чи імпорту окремих видів інтер'єрного текстилю;
- вивчення та узагальнення позитивного зарубіжного досвіду формування та розвитку зарубіжних ринків інтер'єрного текстилю;
- створення необхідних банків даних для інформаційного забезпечення функціонування окремих сегментів ринків інтер'єрного текстилю;
- забезпечення обов'язкової державної та галузевої статистичної звітності про обсяги вітчизняного виробництва та реалізації основних видів інтер'єрного текстилю;
- створення ефективних організаційно-економічних механізмів управління маркетингом на вітчизняному ринку інтер'єрного текстилю.

Необхідність невідкладного вирішення піднятих питань диктуються низкою причин. Основними з них є:

- відсутність інформації про результати поглиблених комплексних маркетингових і товарознавчих досліджень проблем вітчизняного ринку інтер'єрного текстилю;
- потреба в суттєвому збільшенні обсягів експорту вітчизняного інтер'єрного текстилю з метою реалізації Угоди про інтеграцію з ЄС у сфері текстильного виробництва;
- необхідність більш глибокого обґрунтування ролі інтер'єрного текстилю в художньо - естетичному оформленні інтер'єру житлових і громадських приміщень, а також оздоровленні їх мікроклімату з допомогою інтер'єрного текстилю;

- відсутність даних про характеристику асортименту та властивостей екологічно безпечних та елітних видів інтер'єрного текстилю в загальній його ринковій структурі, які підвищують популярність даної групи товарів;
- необхідність міжгалузевої державної програми та необхідної державної підтримки подальшого розвитку вітчизняного ринку інтер'єрного текстилю та його окремих сегментів;
- потреба у більш широкому залученні галузевої і вузівської науки, а також служб Держспоживстандарту України до вирішення проблеми вітчизняного ринку інтер'єрного текстилю.

В даній роботі для прикладу ми обмежимось розглядом тільки деяких результатів наших багаторічних досліджень, присвячених пошуку шляхів оптимізації та екологізації асортименту, властивостей, оцінці рівня якості та екологічної безпечності, а також формування ринку різних за призначенням та способами виробництва текстильних матеріалів і виробів інтер'єрного призначення [1-3]. При цьому основний акцент в цих роботах було зроблено на вирішення наступних вузлових питань:

- дана класифікація і характеристика сучасного асортименту інтер'єрного текстилю та обґрунтовані сфери його найбільш ефективного використання [1];
- розкрита роль інтер'єрного текстилю в художньо-естетичному оформленні житлових, адміністративних і культурно-побутових приміщень та оздоровленні їх мікроклімату [1];
- розглянуто шляхи екологізації асортименту та властивостей текстильних матеріалів і виробів різного інтер'єрного призначення, способів виробництва та волокнистого складу [1,2,3];
- обґрунтована доцільність застосування сучасних нано-, біо- і хімічних технологій для виробництва інтер'єрного текстилю та екологізації його асортименту та властивостей [2];
- розроблені теоретико-методологічні засади формування та розвитку вітчизняного ринку інтер'єрного текстилю [4];
- сформульовані та обґрунтовані напрямки розвитку вітчизняного ринку текстилю [4,5].

Список використаних джерел

1. Пушкар Г. О. Інтер'єрний текстиль: товарознавчі аспекти формування асортименту та якості : монографія / Г. О. Пушкар. – Львів: «Магнолія 2006», 2013. – 176 с.

2. Галик І. С. Проблеми формування та оцінювання екологічної безпечності текстилю: монографія / І. С. Галик, Б. Д. Семак. – Львів: Видавництво Львівської комерційної академії, 2014. – 488 с.

3. Пушкар Г. О. Товарознавчі аспекти формування сучасного асортименту елітної білизни / Г. О. Пушкар, Б. Д. Семак // Вісник Херсонського національного технічного університету. – 2015. – №2(53). – С. 75 – 80.

4. Семак Б. Б. Теоретико-методологічні основи формування вітчизняного сировинного ринку екологічно безпечних товарів текстильної промисловості : монографія / Б. Б. Семак [за ред. д. е. н. професора М. А. Коваленка]. – Херсон : Гринь Д. С., 2011. – 232с.

5. Пушкар Г. Інтер'єрний текстиль: товарознавчі аспекти формування вітчизняного ринку / Г. Пушкар, Б. Семак / Тези доповідей Міжнародної науково-практичної конференції « Україна та ЄС: подолання технічних бар'єрів у торгівлі», 18-19 березня 2015р. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2015. – С. 191-193.

Radoslav Radev, Sabka Pashova
University of Economics – Varna
Commodity Science Department

WATER ACTIVITY (a_w) OF STARCH EDIBLE FILMS

Introduction

Water activity (a_w) is a measure of the free or "unbound" water present in food products. It is a critical factor that can affect the shelf life of many foods.

It is a better indicator than total moisture to predict the stability of food with respect to physical properties, rates of detrimental reactions, and microbial growth [3].

Edible films are thin layer of material that can be consumed with the product on which it is applied. They provide a protective barrier to moisture, oxygen, carbon dioxide, flavoring substances and prevent loss of soluble substances in foodstuffs [1].

In the scientific literature [2] there are researches for water activity of the different components that included in the composition of edible films. In the surveyed literature there aren`t results for water activity (a_w) of edible films, that are made of different components. This determines the relevance of this study and is a prerequisite for its execution.

The main aim of this study was to investigate the water activity (a_w) of the starch edible films with different plasticisers in their compositions which can be used in food technologies.

Materials and methods

The basic materials in the making of starch edible films are used: corn starch of "Bioset" Ltd. – Plovdiv; and additional materials - sorbitol from "Alfa Aesar", Germany, glycerin, propyleneglycol, polyethyleneglycol of "Valerus" Ltd. - Sofia.

The materials are weighted, dissolved in distilled water and placed in a water bath at a temperature of 80-100°C for 30 minutes. The films were homogenized in a laboratory homogenizer Universal Laboratory Aid Type 309 (Mechanika Precyzyjna, Poland) at 6000 rpm for 5 minutes, then cooled and spread in a petri dish. After that the films are stored for 48 hours at 25°C.

The analysis is performed on apparatus for measuring water activity AquaLab 4TEV DUO. The experimental work was performed in a laboratory at the University of Economics-Varna, equipped by Project BG161PO003-1.2.04-0092 "Development

of applied research for products safety in the University of Economics-Varna" OP "Development of the Competitiveness of the Bulgarian Economy 2007-2013" financed by the European regional Development Fund of the European Union.

Results and Discussion

In table 1 are presented the results of a water activity (aw) of the starch edible films with various plasticizers used in a ratio of 2:1.

The obtained results show that only the starch edible films with polyethylene glycol has a water activity below 0.6000. All other starch edible films are with water activity above 0.6000, which predisposes the development of microbiological processes and requires the addition of an antimicrobial agent.

Table 1

Water activity (a_w) of the starch edible films with various plasticizers at a ratio of 2:1

№ of sample	Composition of the sample	a_w
Sample 1	distilled water – 200 ml; corn starch – 6 g; sorbitol – 3 g.	0,6894
Sample 2	distilled water – 200 ml; corn starch – 6 g; glycerin – 3 ml.	0,6714
Sample 3	distilled water – 200 ml; corn starch – 6 g; propylene glycol – 3 ml.	0,7730
Sample 4	distilled water – 200 ml; corn starch – 6 g; polyethylene glycol – 3 ml.	0,5974

In table 2 are presented the results of a water activity (a_w) of the starch edible films with various plasticizers used in a ratio of 3:1.

Table 2

Water activity (a_w) of the starch edible films with various plasticizers at a ratio of 3:1

№ of sample	Composition of the sample	a_w
Sample 5	distilled water – 200 ml; corn starch – 6 g; sorbitol – 2 g.	0,6387
Sample 6	distilled water – 200 ml; corn starch – 6 g; glycerin – 2 ml.	0,5976
Sample 7	distilled water – 200 ml; corn starch – 6 g; propylene glycol – 2 ml.	0,7882
Sample 8	distilled water – 200 ml; corn starch – 6 g; polyethylene glycol – 2 ml.	0,5940

Samples 5 (0.6387) and 7 (0.7882) have values above 0.6000. This is a prerequisite for the development of microorganisms and requires the inclusion of an antimicrobial agent in the composition of the two films. Samples 6 and 8 are with values close to 0.6000.

Conclusion

The indicator water activity (a_w) of the starch films with various plasticizers at a ratio of 2:1 and 3:1 showed that samples 1, 2, 3, 5, 7 have the values above 0.6000. In the samples 4, 6 and 8, the results are close to 0.6000. The obtained results demonstrate that it is desirable in the composition of the starch edible films to include antimicrobial agents to protect the films from the development of certain moulds and yeasts.

References

[1] Debeaufort, F., A. Voilley, *Lipid – Based Edible Films and Coatings,* Publisher: Springer, Edible Films and Coatings for Food Applications, 2009, pp. 135 – 168.

[2] Embuscado, M.E., Huber, K.C., Edible Films and Coatings for Food Applications, New York, Springer, 2009, p.1-3.

[3] Seafood Currents, *Water Activity: One Measure of Shelf Life Control*, Volume 1 Number 4, Spring 2008, pp.1.

УДК 663.52

Родак О. Я., к.т.н., доц.
Львівська комерційна академія

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ СУХОГО ЛЬОДУ В ХОЛОДИЛЬНІЙ ТЕХНІЦІ

Одним із оснвоних завдань підприємств торгівлі є збереження якості харчових продуктів на усіх етапах товароруху, починаючи від виробництва і закінчуюич кінцевим споживанням. Особливо це стосується швидкопсувних харчових продуктів, якість яких швидко погіршується під впливом мікробіологічних і біохімічних процесів. Існує лише один ефективний та безпечний спосіб сповільнити ці процеси – низька температура.

На сьогодні в Україні сухий лід незаслужено забутий як джерело одержання холоду, тому детальніше зупинемось на його характеристиках і можливостях використання у холодильній техніці та технології.

Сухий лід (твердий діоксид вуглецю CO_2) – це низькотемпературний продукт, що отримується з рідкої чи газоподібної вуглекислоти, шляхом пресування за високого тиску (близько 300 атм). За зовнішнім виглядом нагадує лід (звідси назва). Колір – білий. За звичайних умов (тиск Р=1 ат. і температурі 293 °К) переходить у газоподібний стан, минаючи рідку фазу. Нетоксичий, невибухонебезпечний, не проводить електрику. Температура плавлення: -78 °С.

Стандартом передбачається випуск технічного та харчового (два сорти) сухого льоду.

Технічний сухий лід має густину близько 1560 кг/м^3, під час сублімації поглинає близько 590 кДж/кг (140 ккал/кг). У порівнянні з водним льодом, сухий лід має практично в два рази більшу холодопродуктивність. Тому, під час його використання замість водного льоду, зменшується об’єм простору для розміщення льоду.

Під час сублімації сухого льоду за тиску 1 ат. утворюється близько 500 л газоподібної вуглекислоти, яка сприяє більш кращому зберіганню швидкопсувних продуктів, діючи на них як потужний інгібітор мікроорганізмів[1].

Сухий лід – компактний і зручний у використанні матеріал, який дозволяє створювати різні температурні режими. Завдяки своїй інертності CO_2 застосовується як антиоксидант за довготривалого зберігання багатьох харчових продуктів: сиру, м'яса, молока сухого, горіхів, розчинних чаю, кави, какао та ін. [2].

Отримання сухого льоду можливе в блоках і гранулах. Виходячи з цього, можна регулювати час і ступінь впливу сухого льоду на продукт, що перевозиться чи зберігається. Оскільки температура сухого льоду становить −78 °C, то можливе швидке заморожування продуктів і навіть отримання зовсім нових видів, наприклад, твердої горілки.

Схема перевезення харчових продуктів із використанням сухого льоду виглядає наступним чином: укладають блоки або гранули сухого льоду на дно контейнера, зверху насипають звичайний лід, потім кладуть харчові продукти чи напої. Краще не допускати прямого контакту сухого льоду з харчовими продуктами. Для перевезення бажано застосовувати контейнери з подвійними стінками, щоб зменшити теплообмін. Із використанням такого способу харчові продукти можуть зберігатись від 5 до 7 днів. За необхідності заморожування, навпаки, сухий лід кладуть зверху.

Навіть для такого делікатного товару, як квіти, також можливе застосування сухого льоду. Сухий лід охолоджує квіти та затримує момент їх розпускання. Підтримання стабільно низької температури значно сповільнює процес цвітіння. Але, з метою запобігання заморожування, не можна допускати прямого контакту квітів із сухим льодом.

Особливо важливе використання сухого льоду для тих місць, де важко знайти підключення електроенергії – пляжі, спортивні міроприємства на відкритому повітрі тощо. Так, індустрія HoReCa споживає більше чверті усього виготовленого в світі сухого льоду.

Для кінцевого споживача також зявляється перспектива використання сухого льоду. В Україні цього поки що немає, але в розвинених країнах крупні супермаркети пропонують сервіс продажу сухого льоду. Невелика його кількість, додана в термопакет, дає можливість довезти до дому заморожені напівфабрикати в первісному вигляді [3].

Нажаль, в Україні сухий лід майже не використовується. Тільки в поодиноких випадках для перевезення морозива, біоматеріалів і неабразивної очистки поверхонь. Однак, судячи з досвіду країн ЄС і США, за неперевершеними можливостями сухого льоду майбутнє декількох секторів холодильної логістики нашої країни.

Список використаних джерел

1. Сухий лід [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/.

2. Мельник А. Застосування двоокису вуглицю в харчовій промиисловості / А. Мельник // «Природничі та гуманітарні науки. Актуальні питання» : матеріали VIII Всеукраїнської наук.-техн. конф. / В 2 т. (м. Тернопіль, 23-24 квітня 2015 р.). – Тернопіль : Тернопільський нац. техн. ун-т ім. І. Пулюя, 2015. – Т. 1. – С. 21.

3. Гаврик А. Простые решения сложных вопросов холода / В. Гаврик // Продукты & ингредиенты. – 2012. – № 6. – С. 22-23.

Садофьев Р.С., преп., Петрище Ф.А., д.т.н., проф.,
Еремеева Н.В., к.т.н., доц., Черная М.А., к.т.н., доц.
Российский университет кооперации

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТОИМОСТНОГО АНАЛИЗА ПРОДУКЦИИ

В зарубежной практике ФСА используется под названием "анализ стоимости" и "инженерно-стоимостной анализ", под его функцией понимаются внешние проявления продукции в системе (человек – изделие – среда), т.е. ее потребительские свойства" [1,2].

ФСА проводится в пять этапов (подготовительный, информационный, аналитический, исследовательский и рекомендательный).

На первом, подготовительном, этапе необходимо уточнить объект анализа - носитель затрат. Данный этап завершается, если найден вариант с более низкой по сравнению с другими себестоимостью и высоким качеством [2, 6, 7].

На втором, информационном, этапе необходимо собрать данные об исследуемом объекте (назначение, технико-экономические характеристики) и составляющих его компонентах, деталях (функции, материалы, себестоимость). В процессе работы исходные данные должны обрабатываться, преобразуясь в соответствующие показатели качества и затрат, проходя все заинтересованные подразделения, и поступать к руководителю проекта [2].Оценка вариантов построения объекта производится по критерию, учитывающему степень выполнения и значимость функций, а также размер затрат, связанных с их реализацией на всех этапах жизненного цикла [3, 4, 5].

На третьем, аналитическом, этапе необходимо подробно изучить функции изделия (их состав, степень полезности), его стоимость и возможности уменьшения путем отсечения второстепенных и бесполезных функций. Это могут быть не только технические, но и органолептические, эстетические и другие функции изделия или его деталей, узлов [3,4]. Для этого целесообразно использовать принцип Эйзенхаура – принцип АВС, в соответствии с которым потребительские свойства подразделяются на: главные, основные и полезные (А); второстепенные, вспомогательные и полезные (В); второстепенные, вспомогательные и бесполезные (С) таблица – 1. В итоговые графы заносятся данные о количестве второстепенных, вспомогательных,

бесполезных свойств по составляющим компонентам (деталям), что позволяет сделать предварительный вывод об их необходимости.

Далее строится таблица стоимости составляющих компонентов по смете или наиболее важным ее статьям и оценивается весомость свойства каждого компонента во взаимосвязи с затратами на их обеспечение.

Таблица 1

Распределение служебных функций изделия "А" по принципу АВС

Составляющие компоненты	Функции				Итого по компонентам	Предварительный вывод
	1	2	3	4		
1	A	B	B	C	1C	-
2	B	C	A	C	2C	Усовершенствовать
3	B	A	B	C	1C	-
4	C	B	B	A	1C	-
Итого по функции	1C	1C	-	3C		
Предварительный вывод	-	-	-	Ликвидировать	-	-

Сопоставив удельный вес затрат на обеспечение свойства в общих затратах и значимость соответствующей ему функции, можно вычислить коэффициент затрат по свойствам (столбец 4). Оптимальным считается $К_{з.ф.} \approx 1$; $К_{з.ф.} < 1$ желательнее, чем $К_{з.ф.} > 1$.

Таблица 2

Сопоставление коэффициентов значимости функций и их стоимости

Ранг функции	Значимость %	Удельный вес затрат на функцию в общих затратах, %	Коэффициент затрат на функцию, $К_{з.ф.}$
1	40	40	1,00
2	30	50	1,67
3	20	7	0,35
4	10	3	0,30
Итого	100	100	-

На четвертом, исследовательском этапе проводят лабораторные испытания предлагаемых вариантов разработанной продукции, что отражено в таблице 3.

Как видно из данных, приведенных в таблице 3, предпочтение при выборе вариантов производства необходимо отдавать изделиям A,B,C,D.

Далее строится таблица стоимости, а группировка затрат на функции по факторам производства позволит выявить первоочередность направлений снижения стоимости изделия, см. таблицу 2 [3, 4]. Сопоставив удельный вес затрат на функцию в общих затратах и значимость соответствующей ему функции, можно вычислить коэффициент затрат по функциям (столбец 4). Оптимальным и более желательным считается $Кз._{ф} < 1$, чем $Кз_{ф} > 1$.

Таблица 3

Таблица решений по вариантам выбора изделий для производства

		Затраты			Варианты управленческих решении
		низкие	средние	высокие	
Значимость функций	высокая	A Рентабельность Изделия высокая	B Рентабельность Изделия средняя	C Рентабельность Изделия высокая	Предпочтительный
	средняя	D Рентабельность Изделия высокая	E Рентабельность изделия средняя	F Рентабельность изделия низкая	Проблематичный
	низкая	G Рентабельность Изделия средняя	H Рентабельность изделия низкая	I Рентабельность изделия низкая	Нежелательный

Результатом проведенного ФСА являются варианты решений, в которых необходимо сопоставить совокупные затраты на изделия, являющиеся суммой поэлементных затрат, с какой-либо базой. Этой базой могут служить минимально возможные затраты на изделие. Экономическую эффективность ФСА, которая показывает, какую долю составляет снижение затрат в их минимально возможной величине, можно определить с помощью следующей формулы:

$$К_{фса.}=З_р-З_м/З_м$$

где $К_{фса.}$ — экономическая эффективность ФСА (коэффициент снижения текущих затрат);

$З_р$ — реально сложившиеся совокупные затраты;

$З_м$ — минимально возможные затраты, соответствующие спроектированному изделию.

На четвертом, исследовательском, этапе оцениваются предлагаемые варианты разработанного изделия.

На пятом, рекомендательном, этапе отбираются наиболее приемлемые для данного производства варианты разработки и усовершенствования изделия. Для этой цели нами рекомендуется построить еще одну таблицу, таблицу 3.

Как видно из данных, приведенных в таблице 3, предпочтение при выборе вариантов производства необходимо отдать изделиям A, B, C и D. В них показатели значимости функций и рентабельности выпуска в наибольшей степени отвечают предъявляемым требованиям , при обеспечении необходимой долговечности [8] и стабильности продукции [9].

Итогом проведения ФСА должно быть снижение затрат на единицу полезного эффекта, которое достигается: сокращением затрат при одновременном повышении потребительных свойств изделий; повышением качества продукции при сохранении уровня затрат; уменьшением затрат при сохранении уровня качества; сокращением затрат при обоснованном снижении технических параметров до их функционально необходимого уровня.

Вывод: целесообразно применение функционально-стоимостного анализа в управлении конкурентоспособностью продукции и в других товароведных исследованиях.

Список литературы

1. Магомедов Ш.Ш. Конкурентоспособность товаров.- Учебное пособие- Торг. Изд.- корпорация «Дашков и Ко»- М.: 2003, 294с.
2. Керимов В.Э., Петрище Ф.А. и др. Методы управления затратами и качеством продукции. Учеб. пособие.- М.: Изд.- книготорговый центр «Маркетинг», 2002, 126с.
3. Kerimov E.E., Petrische F.A. Technikal and economik analis of quality of consumer properties of goods// Audit and Financial analysis, 2002.,№4, p 168-202.
4. Petrische F.A., Kerimov E.E. Functional cost analysis of consumer properties of goods// Audit and Financial analysis, 2001.,№4, p 132-146.
5. Петрище Ф.А., Керимов Э.Э. Функционально- стоимостной анализ – современный метод управления затратами и качеством продукции. – Материалы международной научно- практической конференции. – Полтава. РВВ ПУСКУ, 2002. – ч.1.с. 23-26.
6. Керимов Э.Э., Петрище Ф.А. Проблемы оценки качества продукции. «Татуровские чтения», сборник статей ч.1, М.: МГУ, 2002. с.227-234
7. Петрище Ф.А., Керимов Э.Э. Анализ соотношения количества и качества продукции.- Всероссийская научная конференция «ПКРВ- XXI век», ч.5, - М.: МУПК, 2001. с. 32-36.
8. Петрище Ф.А. Долговечность и эффективность потребления продукции. // Стандарты и качество, 1988, №4, с. 13-16.
9. Петрище Ф.А. Исследование нестабильности линейных размеров ПВХ- линолеумов при длительном хранении и эксплуатации// Строительные материалы, 1990, №9.

УДК 664.87

Сергєєва О.Р., к.н.д.упр., доц.
Дніпропетровський університет імені Альфреда Нобеля

СИТУАЦІЯ НА СУЧАСНОМУ РИНКУ СНЕКІВ В УКРАЇНІ

Сучасній людині постійно не вистачає часу на ведення домашнього господарства, приготування їжі тощо. Зміни в культурі споживання різних товарів, поступовий перехід від традиційної «важкої» їжі до більш легких форм сприяють створенню у споживачів нових переваг – використання готових до вживання закусок – снеків.

Снеки (snacks) – це продукти для швидкого і легкого угамування голоду, закуски, вживання яких відбувається між справою, на ходу. Згідно з міжнародною класифікацією до снекової продукції відносяться картопляні і кукурудзяні чіпси, сирні та м'ясні снеки, соломка, печиво, мюслі, хрусткі пластівці, горішки, сухофрукти, шоколадні батончики та насіння і сухарики. В український товарознавчій класифікації традиційно ці продукти належать до різних груп товарів (м'ясні, плодоовочеві, кондитерські, харчові концентрати).

За кордоном асоціація виробників снеків була заснована в 1937 р. Сьогодні до неї входять понад 800 компаній, серед них такі великі фірми, як Procter & Gamble, Frito-Lay, та ін.

Снеки займають все більш міцне становище і на українському ринку. За останні десятиліття споживання снеків в Україні виросло в кілька разів. Збільшилася кількість не тільки зарубіжних торгових марок, а й вітчизняних.

Імпорт снеків стійко складає 37-38% загальної ємності в річному вимірі. На експорт же надходить 47-50% загального обсягу виробництва, це свідчить про популярність вітчизняної продукції на зовнішніх ринках. У рамках загальної тенденції українського експорту продуктів харчування, домінуючим напрямком зовнішніх поставок є російський. За підсумками 2013 р., частка РФ за сегментами експортованих снеків змінювалася в діапазоні 20,4-64,5% (для горіхів і чіпсів з картоплі відповідно), а морепродукти більш активно купує Ізраїль (його частка на 2,3% більше, ніж у РФ). З Росії ж надходить значна частина імпорту чіпсів (39,1%, більше поставляє лише Польща – 59,8%) і імпортоформуюча частка сегмента снекових сухарів (79,7%). За двома іншими сегментами імпорту на снековом ринку – горішки і морепродукти – лідирують, відповідно, Туреччина (65,85%) і Казахстан (97,64%).

Структурування виробництва снеків за сегментами продукції показує, що в 2014 р. близько половини ринку становили горіхи (46,8%), приблизно чверть – чіпси картопляні (25,5%), ще 21,0% займають снекові сухарі (у цьому сегменті також присутні кукурудзяні палички, подушечки та інша аналогічна продукція). Частка снеків-морепродуктів незначна (6,7%). Що стосується сегмента рибних снеків, то вони виробляються досить великою кількістю виробників, при цьому процес випуску продукції передбачає купівлю сировини у невідомих посередників, її розфасовку і реалізацію під своєю торговою маркою.

Найбільш активна маркетингова діяльність ведеться в сегменті картопляних снеків, де регулярно досліджуються споживчі переваги за смаком чіпсів. При цьому і тут в рамках розвитку тенденцій здорового харчування споживач починає вибирати чіпси з меншою кількістю добавок і консервантів.

Останнім часом зростають експортні поставки картопляних і борошняних снеків, експорт снеків-морепродуктів невеликий (близько 0,04%) і майже незмінний за абсолютною величиною (0,01 тис. тонн).

Таким чином, ринок снеків у цілому близький до насичення, але не є висококонцентрованим, в інших аналізованих сегментах діє безліч виробників, причому різного масштабу. Снекова продукція не встигла поширитися в Україні як важливий елемент харчового ринку, оскільки її спочатку

позиціонували як фаст-фуд. І незважаючи на те, що тепер від цієї інформації більшість виробників намагаються позбутися, підкреслюючи натуральність частини продукції, її поживність і високий вміст вітамінів, українські споживачі все ще недостатньо активно купують снеки, а рівень їх споживання вдесятеро менше, ніж у США (країні фаст-фуду) і навіть у 1,5 рази менше, ніж у Росії.

Список використаних джерел

1. http://pro-consulting.ua/ua/projects/134143-Issledovanie-rynka-snekovoi-produkcii-2014-god.html
2. http://www.marketing.net.ua/view_subsects.php?num=239

УДК 641.1/3

Сирохман І. В., д.т.н., проф., Калимон М.-М. В., студ.
Львівська комерційна академія

НАУКОВІ ПОШУКИ ПОКРАЩЕННЯ ЗБЕРЕЖЕНОСТІ І ЯКОСТІ М'ЯСА ТА М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ

За останні роки виконуються дослідження з обробітку високим тиском для зменшення дії шкідливих мікроорганізмів на харчові продукти. Такий обробіток приводить до різного ступеня інактивування мікроорганізмів у залежності від величини дії, а поєднання високого тиску і модифікованої атмосфери забезпечує синергетичний ефект. Ця комбінація є ефективною альтернативою існуючим способам пакування. Вона вимагає використання пакувальних плівок із бар'єрними властивостями і міцностями [1].

Комбінована дія високих температури і тиску впливала на якість м'яса бичків із урахуванням окислення ліпідів і зміну складу жирних кислот. Зразки яловичини були піддані дії тиску 200, 300 МПа за двох температур 20 і 40 °С. Тиск і температура впливали на колір, втрати в процесі кулінарного обробітку і окислення ліпідів. Втрати під час приготування збільшувались із ростом рівня тиску. Вміст сполук, які реагують з тіобарбитуровою кислотою, зростав за більш високого тиску 300, 400 МПа. Має місце зміна типу частини жирних кислот за різних температур. Високий тиск і невеликі температури поліпшують мікробіологічний склад м'яса з мінімальними змінами його якості [2].

Обробка високим тиском свинини частково пригнічувала післязабійний метаболізм, що визначалось більш низькими рівнями лактату в м'язовій тканині і більш високими граничними значеннями pH. У порівнянні з контрольними зразками втрати соку і втрати внаслідок термообробки знижувались при дії на м'ясо високого тиску. Частини м'яса, що піддавалися барообробці, були більш м'якими, ніж контрольні зразки [3].

Охолоджені мариновані вироби із м'яса птиці мають нетривалий термін зберігання. Сезонні і зумовлені погодою коливання збуту ускладнюють планування виробництва в м'ясопереробній промисловості. Термічний обробіток для охолоджених виробів виключений, а хімічні способи підвищення

збереженості не находять визнання в споживачів. У якості нетермічного способу пастеризації виправдала себе в харчовій промисловості обробка підвищеним тиском. Кінетика бажаних (наприклад, процес інактивування) і небажаних (наприклад, зміна кольору, затвердіння) реакцій всередині виробів із м'яса залежить від умов обробітку (профіль тиску, тривалість і температура обробітку) і властивостей продукції (вид тварин, значення pH, додаткові речовини) [4].

Нарізаний продукт у вакуумній упаковці обробляли тиском 400 або 600 МПа протягом 10 хв. за температури 22 ºС і зберігали в охолодженому стані більше 90 діб. Встановлено, що обробка високим тиском проявляє інгібірувальний ефект на основні бактерії, які зумовлюють псування м'яса, і поліпшує безпечність вареної шинки [5].

Встановлено, що використання К-лактату у поєднанні з новими розробками і обробкою високим тиском дозволяє проводити безпечний, малосолений із зменшеною реструктурованістю окорок сухої ферментації без сенсорних недоліків. К-лактат зменшує активність води і мікрофлори обробленого окорока в основному у внутрішній частині і не впливає на колір або сенсорні параметри. Обробка високим тиском при 600 МПа за умов додаткового скорочення в мікробіологічній активності, збільшувала рожевий колір, яскравість, твердість і солоність, а також визначала зниження липкості і клейкості [6].

Досліджений процес пом'якшення яловичини з допомогою протеолізу. В якості екзогенних ферментів використані: папаїн, фіцин, бромелайн, гомогенізований свіжий імбир, протеаза Bacillus subtilis і протеаза Aspergillus oryzae. Органолептичний аналіз показав, що спостерігається пом'якшення м'яса і сполучних тканин і всі зразки, крім імбиру, знижували зусилля зрізу, в порівнянні з контрольними зразками. Імбир сприяє утворенню більшого присмаку, ніж інші ферменти. Тільки папаїн сприяє збільшенню вмісту водорозчинного колагену. Всі види ферментативних обробок збільшують м'якість яловичини внаслідок деградації міофібрилярних і колагенових білків. При цьому не відмічено впливу типу сполучної тканини [7].

Філейні частини яловичої туші (без вирізки) ділили пополам, і кожну половину довільно піддавали одній із чотирьох ін'єкційних обробок, проведених з метою підсилення: контроль без підсилення, 3% пирувата; 3% сукцината; 3% лактату. Стейки нарізали і упаковували під вакуумом, у висококисневому середовищі (80%O_2/20% CO_2) або в ПВХ. Колір і окислення ліпідів вивчали на 0, 5 і 13 добу зберігання за температури 1 ºС. Підсилення проявляло значний ефект на pH стейків. На 13 добу зберігання стейки, підсилені лактатом, пируватом або сукцинатом знебарвлювались менше,, ніж контрольні стейки в ПВХ і упаковані у висококисневе середовище. Підсилення приводило до потемніння стейків, у порівнянні з контрольними. Сукцинат мав найбільш високу, а пируват – саму низьку метміоглобін-редукуючу активність. Лактат і пируват знижували значення TBARS у стейків, упакованих у ПВХ, тоді як пируват був самим ефективним щодо зниження окислення ліпідів за упаковки в середовищі з високим вмістом кисню [8].

Досліджували взаємодію природних антиоксидантів катехінів чаю, карнозину і α-токоферолу та їх вплив на забарвлення, ліпідну стабільність, процентний вміст метміоглобіну і відновлювальну активність метміоглобіну в патті із яловичини. Збільшення концентрації катехінів чаю в суміші приводить до підвищення стабільності ліпідів і зниженню процентного вмісту метміоглобіну. Карнозин мало впливає на підвищення відновлювальної здатності метміоглобіну і забезпечує кращу стабільність забарвлення за низької концентрації, α-токоферол і катехіни чаю підсилюють стабільність ліпідів. Взаємодія між усіма компонентами покращує стабільність ліпідів і забарвлення сирої яловичини. Оптимальний вміст катехінів чаю, карнозину і α-токоферолу складає 3-19, 78-94 і 0-12 % відповідно[9].

Отримані результати про те, що включення 1 % хітозану мінімізує передчасне побуріння у патті з яловичим фаршем, що зберігається після упаковки в режимі аеробна упаковка, вакуумі і модифікованій атмосфері з монооксидом вуглецю [10].

Отже, за рахунок додаткового обробітку м'яса і м'ясних продуктів із використанням високого тиску, а також у поєднанні з лактатом калію, природних антиоксидантів катехінів чаю, карнозину і α-токоферолу можна суттєво підвищити збереженість м'яса належної якості і безпечності.

Список використаних джерел

1. Richter T Haltbarkeit ohne Hitze verbessern. // Fleischwirtschaft. – 2011. – 91, № 11. – S. 64-67.

2. Monitoring the effects of high pressure and temperature on selected beef quality attributes./ R.McArdle, B.Marcos, J.P.Kerry, A.Mullen // Meat Sci. – 2010. – 86, № 3. – P. 629-634.

3. Souza C.M. The effect of high pressure processing on pork quality, palatability, and further processed products./ C.M. Souza, D.D. Boler, N.R.Clark. [et. al.] // Meat Sci. – 2011. – 87, № 4. – P. 419-427.

4. Schmidgall J. Geflugelfleischprodukte. Teil 1. Inaktivierung von Mikroorganismen – Verbesserung der Produktsicherheit und Produktionsplanung./ J. Schmidgall, S. Topft, C. Hertel [et al] // Fleishwirtschaft. – 2011. – 91, № 5. – S. 109-112.

5. Yanqing Han. Effect of high pressure treatment on microbial populations of sliced vacuum-packed cooked ham Yanqing Han, Xu Xinglian, Sun Xinsheng [et.al.] // Meat Sci. – 2011. – 88, № 4. – P. 682-688.

6. Fulladosa E. K-lactate and high pressure effects on the safety and quality of restructured hams E. Fulladosa, X. Sala, P Gou./ [et al] // Meat Sci. – 2012. – 91, № 1. – P. 56-61.

7. Sullivan G.A., Calkins C.R. Application of exogenous enzyme to beef muscle of high and low-connective tissue // Meat Sci – 2010. – 85, № 4. – P. 730-734.

8. Ramanathan R. Effecti of pyruvate, succinate and lactate enhancement on beef longissimus raw color. / R. Ramanathan, R.A. Mancini, G.A. Dady.// Meat Sci. – 2011 – 88, № 3 – P. 424-428.

9. Liu Fang. Optimizing color and lipid stability of beef patties with a mixture incorporating with tea catechins, carnosine and α-tocopherol./ Liu Fang, Dai Ruitong, Zhu Jinyuan, Li Xingmin. // J. Food Eng. – 2010. – 98, № 2. – P. 170-177.

10. Suman S.P, Chitosan inhibits premature browning in ground beef./ S.P Suman, R.A. Mancini, P. Joseph [et. al.] // Meat Sci. – 2011. – 88, № 3. – P. 512-516.

Стойкова Т.В., доц., д-р, Маринова В.П., ассистент
Экономический университет, г. Варна

КАЧЕСТВО ПЕРЕРАБОТАННОЙ БУМАГИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА УПАКОВКИ

Современные требования рынка помимо всего прочего включают и необходимость, чтобы производство упаковки было экономным, экологичным и достаточно надежным с целью сохранения качества упакованных товаров. Картонные упаковки отвечают этим требованиям, имеют перспективу гибкой инновации ассортимента и удовлетворения интересов различных групп потребителей. Прочность этих упаковок является основным потребительным свойством и зависит от качества вложенных материалов, от конструкции и дополнительной обработки. Возможность достижения достаточной прочности в соответствии с функциональным назначением при снижении материалоемкоси является одним из вызовов к индустрии упаковок и направлением для научных исследований.

Объект исследования. Объектом исследования является качество четырех видов утилизированной бумаги *веленштоф (WL – Wellenstoff)*, которые входят в состав гофрированных слоев волнообразного картона. Главной функцией гофрированного слоя – принимать основную нагрузку, применяемую при эксплуатации картонной упаковки, изготовленной из комбинаций такой бумаги. Подобраны образцы бумаги с низким удельным весом, различной массы (90, 100, 110 и 120 g) с целью установления их основных качественных показателей и влияния, которое они смогли бы оказать на качество изготвленных на их основе упаковок.

Исследование проведено по показателям: *масса* (по БДС EN ISO 536:2012); *влага* (по БДС EN ISO 287:2009); *сопротивление раздавливанию* (CMT_{30}, по БДС EN ISO 7263:2011) после гофрирования; *прочность при раздавливании* (SCT, по БДС ISO 9895:2010). Испытаниям подвергались по каждому показателю минимум по 6 образцов каждого вида бумаги, причем в таблице указаны среднеарифметические результаты, минимальное и максимальное значение. Показатель *влага* – определяющий для качества видов бумаги и оказывает влияние на их устойчивость при различных воздействиях. Прочность бумаги зависит от природы волокнистого материала и связывающих его сил поверхностного сцепления, для чего в образцах могут содержаться и различные добавки. Она определяется различными показателями, чьи значения дают основание для анализа степени устойчивости и сохранения целости

бумаги при различных механических воздействиях. Основным показателем прочности для гофрированной бумаги является *сопротивление раздавливанию образца (CMT_{30})*. Указанные нормативные требования – согласно Технической спецификации [2].

Результаты и обсуждение. Результаты исследования бумаги с низким удельным весом, полученной из рециклированных материалов, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Качественные показатели образцов рециклированной бумаги

Наименование исследованных образцов	**Норма/вид полученного значения показателя**	**Исследованные показатели**			
		Масса, g/m^2	**Влага, %**	**CMT_{30}, N**	**SCT, kN/m**
WL 90	**Норма**	**min 87.00 max 93.00**	**min 5.00 max 9.00**	**min 135.00**	**-**
	Среднее значение	92.73	6.93	144.28	-
	Минимальное значение	90.70	6.70	133.93	-
	Максимальное значение	95.00	7.70	153.50	-
WL 100	***Норма***	***min 97.00 max 103.00***	***min 5.00 max 9.00***	***min 160.00***	**min 1.350**
	Среднее значение	100.919	7.028	159.411	1.485
	Минимальное значение	90.450	5.936	130.886	1.299
	Максимальное значение	102.644	7.200	226.498	2.022
WL 110	***Норма***	***min 107.00 max 113.00***	***min 5.00 max 9.00***	***min 175.00***	**min 1.450**
	Среднее значение	110.728	7.268	174.398	1.506
	Минимальное значение	109.258	6.800	172.864	1.452
	Максимальное значение	113.258	7.883	181.222	1.592
WL 120	***Норма***	***min 116.00 max 124.00***	***min 5.00 max 9.00***	***min 180.00***	***min 1.50***
	Среднее значение	122.58	7.73	185.13	1.69
	Минимальное значение	119.70	7.10	177.71	1.57
	Максимальное значение	125.30	8.20	198.88	1.86

Согласно проделанным испытаниям используемых для производства гофрокартона образцов бумаги установлено следующее:

- По показателю масса образцы бумаги находятся в пределах допустимых норм для соответствующего вида. В готовом продукте этот показатель оказывает основное влияние на их прочность.
- По мере увеличения массы бумаги увеличиваются значения показателя влага, который остается в пределах нормы. Влага бумаги зависит от влажности окружающей среды. Образцы бумаги с более низким удельным весом быстрее испытывают влияние этого показателя, но полученные результаты влаги у них от 6,93 % до 7,73% дают основание для достижения положительных резултьтатов их применения для гофрирования бумаги.
- По показателю прочность при раздавливании (SCT) и сопротивление раздавливанию по плоскости (CMT_{30}), установлено, что по мере уменьшения удельного веса образцов бумаги немного уменьшается их сопротивление раздавливанию, но остается в предусмотренных технологических нормах выработки картонных упаковок. По показателю CMT_{30} бумага с наиболее низким удельным весом имеет средние значения выше минимально допустимых пределов.

Использованная литература

1. Розалинов, Д. *Технология на опаковките от хартии и картони. Част I: Преработвателни процеси*. София: ХТМУ, 2005, с.17, 202.
2. Техническа спецификация на хартии за вълнообразен картон (велпапе) на Дуропак Тракия АД, 2013 г.

Stoykova T.B., Assoc. Prof. PhD, Stefanova M.G., PhD student
University of Economics - Varna

SAFETY AND STANDARDS FOR FOOD

Development of market terms and competition between firms brings to the fore questions about the quality and safety of goods, their authentication and guarantee. Food safety in the European Union is determined by the minimum requirements of the law, the application of official control, implementation of HACCP, additional regulations adopted in each country in the implementation of the common law.

Under *Regulation (EC) № 852/2004 of the European Parliament* is determined that the primary responsibility for food safety lies with the operator of the food business. Indicate the need to ensure food safety throughout the food chain and to ensure that imported foods are of at least the same hygiene standards as food produced in the Community, or equivalent. This requires the introduction of appropriate standards to ensure a high level of consumer protection. The globalization of trade in foodstuffs impose uniformity requirements of producing countries in the international market according to established standards. Such standards are developed by the International Organization for Standardization ISO from the Food Standards Agency FSA. Development of systems for quality management ISO 9001: 2008 (or latest version ISO 9001: 2015), ISO 22000: 2005 is not sufficient to ensure food safety. In most large grocery chains are set higher

requirements and ensure safety through implementation and certification of the products and standards:

- *IFS (Internetional food standart*), Standard for food safety;
- *IFS LOGISTISS* - international standard for safe transport and storage of food;
- *BRC Food (British Retail Consortium*), certification scheme established by the Association of British retailers.

Since its inception in 2003, IFS has been developed as an internationally accepted standard. Supporters of IFS are wholesalers in France, Germany and Italy. In Bulgaria, 106 companies are certified IFS Food 5 and 16 IFS Food 6. In the IFS Food, there are specific requirements that are defined as KO requirements (KO - KO). If during the audit, the auditor found that these requirements are not met by the company that makes it impossible for certification.

KO requirements IFS Food: Responsibility of senior management; System to monitor each critical control point (Critical Control Point, CCP); Personal hygiene; Specifications of raw materials; Compliance with the recipe; Management of foreign materials; Traceability system; Internal audits; Download procedure and return; Corrective actions.

IFS Logistics standard was introduced in 2006 by the German and French chains (Metro, Carrefour, REWE and others.). The aim is to have transparent rules and responsibility for safe transport and storage of food in all the international logistics chain.

BRC (British Retail Consortium) standard for food safety. BRC Food specifies the requirements for food safety, quality and operational criteria which manufacturers and retailers must fulfill to meet customer and legal requirements. Introduced for the first time in 1998 and today has nearly 14,000 certified locations in over 100 countries worldwide.

The basic requirements necessary to meet the organization of compliance with BRC are: Management Commitment; System of quality management; HACCP system; Predpostavachni programs.

BRC FOOD 6 contains the following basic requirements (10 Main clauses):

1. Commitment of senior management and continuous improvement, clause 1.1
2. Master Plan for Food Safety - HACCP, clause 2
3. Internal audits clause 3.4
4. Corrective actions clause 3.7
5. Traceability clause 3.9
6. Distribution, product flow and segregation, clause 4.3
7. Cleaning clause 4:11
8. Manage allergens clause 5.2
9. Control operations clause 6.1
10. Training, clause 7.1.

The implementation and certification of the companies producing food in the IFS and / or BRC, as well as integrated systems based on ISO 9001, HACCP e market condition for the supply of goods in leading retail chains in Europe, Metro, Tesco, Sainsbury, Auchan and Carrefour. Certification in BRC or IFS ensures safe products and ensure competitiveness and market image of food producers.

УДК:631.95

Шестопал Г.С., к.с-г.н., доц.,
Садлівський М.І., Мисан О-М.І., студ. ОКР «магістр»
Львівська комерційна академія

СПЕЦИФІЧНІ ВИМОГИ ДО МАРКУВАННЯ ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ ТА КОНТРОЛЮ ЇЇ ЯКОСТІ

Виробництво органічної продукції контролюється в Україні сертифікаційним органом ТОВ "Органік стандарт" відповідно до міжнародних стандартів. Контроль здійснюється протягом 3-х років, після чого видається сертифікат на продукцію. В Україні вже є органічна сертифікована продукція ягід малини, ожини, суниці, брусниці, журавлини, калини, кизилу, чорниці, полуниці, аронії чорноплідної, бузини – свіжі, сушені, морожені.

Велику увагу в постановах ЄС приділено маркуванню органічної продукції. Маркувати як органічну можна лише продукцію, вироблену згідно з Правилами органічного виробництва, чи імпортовану, яка пройшла контроль. Таке маркування дозволено, якщо 95 % складників сільськогосподарського походження є органічно вирощеними, і якщо продукти чи його складники не зазнали оброблення іншими методами із застосуванням недозволених речовин і не містять ГМО [1].

На маркуванні можна розміщувати інформацію щодо стану конверсії органічного виробництва. На етикетці має бути зазначено назву та/або кодове позначення контрольної інспекції чи органу, якому підпорядкований оператор.

На всій території ЄС у маркуванні, рекламному матеріалі або комерційних документах дозволено використовувати терміни, слова і скорочення, що походять від термінів «біо», «еко» тощо окремо, чи в сполученні на будь-якій мові, якщо продукти виготовлені згідно з Правилами органічного виробництва. Такі ж вимоги висунуто до маркування харчових продуктів після перероблення, за умови, що вони містять не менше 95% органічних складників. У списку складників слід зазначити, які з них є органічного походження. На упаковці розфасованих харчових продуктів проставляють логотип **СЄ**. Якщо треба відмітити, де вироблена сировина, з якої складається продукт, то на полі, де розміщено логотип, необхідно вказати:

- «EU Agricurture», якщо сільськогосподарська сировина була вирощена в ЄС;
- «non — EUAgricurture», якщо сільськогосподарська сировина була вирощена в третіх країнах;
- «EU/non — Agricurture», якщо частина сільськогосподарської сировини була вирощена в ЄС, частина — у третій країні.

Позначки «EU» або «non EU» можна замінити або доповнити назвою країни, якщо вся сировина вирощена у цій країні.

Продукти рослинного походження, отримані в перехідний період, можуть мати вказівку «продукт у процесі переходу до органічного виробництва», якщо перехідний період до збору врожаю складав щонайменше 12 місяців. Вказівка

має бути зображена в кольорі, форматі або комплекті шрифтів, який не є більш помітнішим, ніж опис продукту. На ній повинно бути вказано код органу контролю або контролюючої інстанції.

Продукт може містити лише один інгредієнт сільськогосподарського походження, який не вирощений органічним методом, і це теж необхідно вказувати на маркуванні.

Основою євролистка є два добре відомих символи: прапор Європейського Союзу з 1986 року та листок, який використовується в багатьох формах і символізує природу та стабільність. Поєднання цих символів створює унікальний візуальний елемент, який говорить сам за себе. Органічний логотип ЄС у високій якості можна завантажити на офіційному веб-сайті Європейської Комісії на сторінці, що стосується органічного виробництва.

З 1 липня 2010 року уся органічна продукція повинна бути маркованою логотипом Європейського Союзу для органічної продукції. Це зробило можливим для споживачів ідентифікацію органічної продукції. Маркування логотипом ЄС органічної продукції повинно супроводжуватись кодовим номером контролюючого органу, який сертифікує та інспектує оператора, що здійснював останню фазу виробництва або переробки. Євролисток може доповнюватися логотипом приватної та/або національної системи маркування. Європейська Комісія (ЄК) уповноважена визначати кодові номери для акредитованих контролюючих органів країн, які не є членами ЄС.

Крім органічного логотипу ЄС та коду контролюючого органу, має бути надана інформація про те, вироблено харчовий продукт в ЄС чи ні. Євролисток можна також застосовувати для продуктів, які вироблені за межами ЄС, коли гарантується, що система контролю діє відповідно до законодавства ЄС. Надзвичайно важливою є можливість визначити країну походження. Ця інформація не повідомляє про те, де органічний продукт було перероблено або запаковано, але показує походження первинної сировини. У цьому разі продукт має бути маркований, окрім логотипу, написом "Сільське господарство не-ЄС" (Non-EUAgriculture).

Знак відповідності міжнародним органічним стандартам ICEA підтверджує що маркована ним продукція пройшла сертифікацію на відповідність вимогам, встановлених Постановою щодо органічного виробництва Ради ЄС № 834/2007 (колишня Постанова Ради ЄС № 2092/91) та додаткові постанови: Постанова Комісії ЄС № 889/2008; Постанова Комісії ЄС № 1235/2008) та правил розроблених Інститутом органічної сертифікації та етики на базі міжнародних органічних стандартів (Рис.1).

Орган сертифікації продукції «Жива планета» є офіційним представником в Україні Міжнародного інституту органічної сертифікації та етики (ICEA), який має міжнародну, європейську та національні акредитації у якості органу органічної сертифікації.

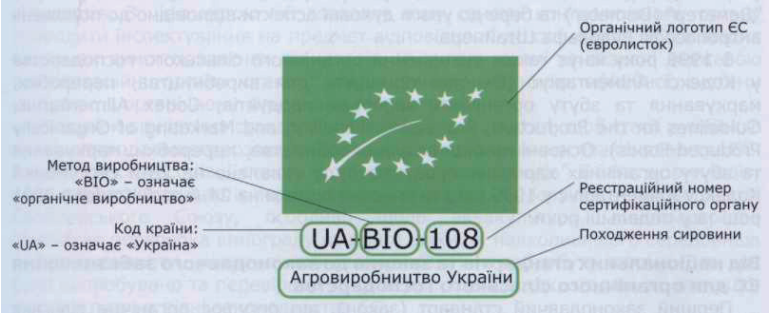


Рис.1. Застосування логотипу ЄС для маркування органічної продукції, яка вироблена за межами ЄС (на прикладі України)

В Україні споживач відноситься з більшою довірою до європейської та міжнародних систем сертифікації. Цікаві нюанси стосуються маркування органічної продукції. Так, обов'язковим є використання державного логотипу, що складається з напису "органічний продукт" та відповідного графічного зображення. Не допускається використання напису "органічний продукт" у власних назвах продуктів та торговельних марках при рекламуванні**.** Забороняється при маркуванні продукції, яка не відповідає вимогам даного закону, використовувати позначення з написами "органічний", "біодинамічний", "біологічний", "екологічний", словами з префіксом "біо" тощо. Законом запроваджується національний логотип, яким має маркуватись уся сертифікована продукція, але в той же час не забороняється використання інших приватних логотипів. Це означає, що виробники, які сертифіковані відповідно до міжнародних стандартів, зможуть використовувати логотип відповідних стандартів, але поряд з тим обов'язковим до використання буде національний логотип, що надасть національного обличчя органічній продукції в Україні [2].

Знак відповідності та сертифікат відповідності органічним стандартам потрібен виробнику, якщо продукт виробляється на експорт або реалізується в Україні і позиціонується як органічний або біо- продукт. Даний знак та документ підтверджує, що продукт виготовлений у відповідності до органічних стандартів сільськогосподарського виробництва.

Список використаних джерел

1. Довідник стандартів ЄС щодо регулювання органічного виробництва та маркування органічних продуктів./ За ред..к.е.н.Євгена Милованова, к.с-г.н. Сергія Мельника, к.с-г.н. Олександра Демидова та інших.- Львів:ЛА "Піраміда", 2008. – 204 с.

2. Шестопал Г.С. Основи органічного виробництва ягідної продукції./ Г.С. Шестопал – Львів: Львівська міська громадська організація «Екотера» , 2013.- 111с.

УДК. 366.64+68.620.2

Шумський О.В., к.т.н., Садловська С.І., аспірантка,
Беднарчук М.С., к.т.н., доц., проф.
Львівська комерційна академія

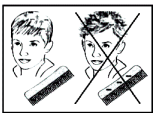
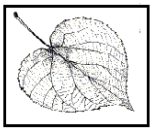
РОЗРОБКА ІДЕНТИФІКАЦІЙНИХ ЗНАКІВ ДЛЯ ВИРОБНИЧОГО МАРКУВАННЯ ТРИКОТАЖНИХ ВИРОБІВ

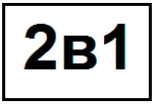
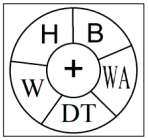
Наші тривалі дослідження у галузі товарної інформації (ТІ) дозволяють говорити про недотримання у практиці інформаційного забезпечення виробів легкої промисловості, в тому числі, і трикотажних, принципів “3-х Д”. Мова йде, зокрема, про певну недостовірність і кількісну недостатність нанесених даних та їх часткову недоступність. Одним з напрямів виправлення виявлених недоліків є активне впровадження у виробниче маркування товарів, зокрема трикотажних, нової групи інформаційних товарних знаків (ІТЗ) – ідентифікаційних (ІЗ) [1, 2].

Для цього ми розробили низку ІТЗ, якими пропонуємо позначати окремі, найважливіші для споживачів особливості сировинного складу та споживних властивостей трикотажного одягу (гігієнічні, функціональні, безпечність). Саме денотат розроблених знаків (табл. 1), а також виконувані ними функції, зумовили їх віднесення до групи “ідентифікаційних”, хоча знаки №№2 і 3 опосередковано можуть бути віднесені і до групи “компонентні знаки” [3].

Таблиця 1

Інформаційні товарні знаки для маркування трикотажних виробів

№ з/п	Зображення знаку	Назва знаку	Товарознавчий зміст	Функції як елементу ЗТІ	Група ІТЗ
1		“Виріб не електризується”	У процесі експлуатації на поверхні виробу не накопичується електростатичний заряд	Ідентифікаційна Вказівна	Ідентифікаційні
2		“Матеріали натурального походження”	Для виготовлення виробу використані матеріали\сировина тільки натурального походження	Ідентифікаційна Вказівна Мотиваційно-емоційна	Ідентифікаційні Компонетні
3		“Штучні і синтетичні матеріали”	Для виготовлення виробу використані матеріали\сировина тільки хімічного походження	Ідентифікаційна Вказівна	Ідентифікаційні Компонетні

4		“Подвійне призначення”	Трикотажні вироби подвійного призначення – використання у побуті і для занять спортом (для активного дозвілля)	Ідентифікаційна Вказівна Рекомендаційна Мотиваційно-емоційна	Ідентифікаційні
5		“Гіпоалер-генний одяг”	Трикотажний виріб безпечний для споживачів схильних до алергічних захворювань	Ідентифікаційна Вказівна Мотиваційно-емоційна	Ідентифікаційні
6		“Одяг, який не зминається”	Виріб з покращеними ергономічними властивостями		
7		“Показники гігієнічності”	Гігієнічні властивості виробу – показники повітро- і паропроникності “В” (breathability); час висихання “DT” (drying time); гігроскопічності “Н” (hygroscopic); здатність до відпирання W (washing); водопоглинання “WA” (water absorption)		

Форма запропонованих до впровадження у практику маркування ІТЗ має характер апробації – після додаткових досліджень на відповідність загальним вимогам до знаків як елементів комунікації (компактність, наочність, здатність до швидкого впізнання) [3] її дизайн може бути змінений і вдосконалений.

Список використаних джерел

1. Шумський О.В. Ідентифікаційні знаки у маркуванні товарів. – Вісник Львівської комерційної академії / [ред. кол. : Б.Д. Семак, І.В. Донцова, Н.І. Доманцевич та ін.]. – Львів : Видавництво Львівської комерційної академії, 2013. – Вип. 13. – С. 108-113.

2. Шумський О.В., Садловська С.І., Беднарчук М.С. Ідентифікаційні знаки для маркування виробів легкої промисловості. – Вісник Львівської комерційної академії / [ред. кол. : Б.Д. Семак, І.В. Донцова, Н.І. Доманцевич та ін.]. – Львів : Видавництво Львівської комерційної академії, 2014. – Вип. 14. – С. 102-109.

3. Полікарпов І.С. Товарна інформація : [підручник] / І.С. Полікарпов, О.В. Шумський. – К. : Центр навчальної літератури, 2006. – С. 352-370.

4. Матеріали для одягу. Символи та вимоги догляду : ДСТУ 2122-93. – [Чинний від 01-01-1995]. – К. : Держстандарт України, 1994. – 34 с.

ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМОК

ВПЛИВ СИРОВИННИХ РЕСУРСІВ НА ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕЧНОСТІ ТОВАРІВ

УДК 677.074.16

Батрак О. А., аспірант, Галавська Л. Є., д.т.н., проф.
Київський національний університет технологій та дизайну

ПЕРСПЕКТИВИ ФОРМУВАННЯ АСОРТИМЕНТУ ЕКОЛОГІЧНО-БЕЗПЕЧНИХ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА ВИРОБІВ

Текстильна промисловість та зокрема текстильні матеріали побутового, медичного та технічного призначення відіграють важливу роль у житті людини. Адже текстиль присутній у нашому побуті всюди: в одязі, взутті, інтер'єрі, техніці, медицині і т.і. В умовах сучасного розвитку суспільства складно відмовитись від його використання. Виробництво текстильних матеріалів різного призначення в усьому світі невпинно зростає. Тому питання подальшої його утилізації після завершення життєвого циклу стають дедалі актуальнішими з точки зору екологічної безпечності для суспільства.

Останнім часом Європу захопила мода на екотекстиль. Така продукція вважається найбільш безпечною, корисною та комфортною. Екологічно чисті текстильні вироби являються ознакою високо розвинутої соціальної політики держави та зокрема підкреслюють статус людини. Їх використання не завдає шкоди здоров'ю людини, а у багатьох випадках сприяє поліпшенню самопочуття завдяки лікувально-профілактичному ефекту екосировини, а їх утилізація є екологічно безпечною для навколишнього середовища.

Екотекстиль – це органічний текстиль, що на 100% складається з природних волокон і не містить хімічних домішок. Він є гіпоалергенним, довго служить та особливо підходить для людей з підвищеною чутливістю шкіри. Помилкою є вважати натуральні види сировини екосировиною. Адже на їх екологічну чистоту впливають умови вирощування, обробка волокон під час одержання текстильного матеріалу, і, на завершення, обробка готових текстильних виробів для покращення споживних властивостей. Таким чином, текстильний виріб, що на 100% одержаний з натуральної сировини, врешті решт стає екологічно небезпечним як синтетика. Він може викликати, особливо у малюків, різні шкірні реакції – від легкого лущення і почервоніння до висипу і нестерпного свербіння. Враховуючи вищесказане вартість екотекстилю значно вища. На сьогоднішній день пересічний споживач обмежений у коштах. Його основна мета забезпечити себе одягом, а вже думки про шкоду неякісних текстильних матеріалів залишаються на другому плані. Однак завдяки зваженій

соціальній політиці у державі люди повинні усвідомити, що екологічно небезпечні текстильні матеріали можуть завдати шкоди не лише навколишньому середовищу під час їх утилізації, а й здоров'ю людини безпосередньо під час їх експлуатації та в подальшому житті, як наслідок їх використання. Українські виробники повинні взяти курс на європейські стандарти щодо якості та екологічної безпечності текстильних матеріалів та виробів одягового та інтер'єрного призначення.

На сьогоднішній день найпопулярнішими видами екосировини є бамбук, соя, кропива, льон та коноплі. Бамбук – рослина, що прекрасно росте сама по собі в місцях з гарною екологією та не потребує додаткових сільськогосподарських робіт, зокрема зрошування та аерації ґрунту. Завдяки специфічним антибактеріальним властивостям даної рослини: пригнічення зростання та розмноження мікроорганізмів, не потребує спеціального захисту від комах у вигляді отрутохімікатів. Внаслідок пористості структури бамбукові волокна на 20% краще ніж бавовняне пропускають повітря та на 60% краще вбирають вологу. Текстильні матеріали з бамбукового волокна мають здатність швидко поглинати та випаровувати зі своєї поверхні вологу, виводити з підодягового простору надлишок тепла у теплу пору року та зберігати його при низьких температурах навколишнього середовища. Одяг з бамбукової сировини дозволяє підтримувати в підодяговому просторі оптимальні для тіла вологість і температуру. В такому одязі людина не пітніє і внаслідок антибактеріальних властивостей бамбукового волокна відсутні неприємні запахи при експлуатації виробу. Крім того, текстильні матеріали з бамбукового волокна здатні відображати до 98% ультрафіолетових променів. Тому це ідеальний матеріал для літнього одягу онкохворих людей.

Соєве волокно, як і бамбукове, входить у розряд екологічно чистої сировини, що дозволяє створювати тканини нового покоління. Соєве волокно створюється за новітньою біотехнологією на основі переробки рослинних протеїнів бобів сої. Подібно бамбуку, соя досить просто вирощується, стійка до шкідників і тому немає потреби у посиленому застосуванні пестицидів, добрив і генетично модифікованих організмів. Завдяки високому ступеню тонини, легкості та міцності соєвого волокна текстильні матеріали з соєвої сировини мають гарні споживні властивості, зокрема приємні на дотик (ніжність кашеміру), мають блискучий гриф, здатність миттєво поглинати та випаровувати з поверхні вологу. Текстильні вироби на основі соєвого волокна зручні у догляді, оскільки при пранні не потребують гарячої води, не змінюють лінійних розмірів після прання, швидко сохнуть. До недоліків волокон з білків соєвих бобів можна віднести недостатню міцність, особливо у вологому стані. Тому у виробництві пряжі дані волокна використовують у суміші з іншими видами натуральних волокон для надання їй міцності.

Кропива – це унікальна рослина, яка застосовується в їжі, лікуванні, побуті. З луб'яних волокон кропиви виготовляють нитки, мотузки, канати, риболовні сітки, тканини, обереги, цілющі віники для лазні і т.і. На сьогодні кропиву та інші рослини витіснили льон та бавовна, які вирощуються у промислових масштабах та у великій кількості. Але вирощування бавовни

завдає величезної шкоди довкіллю. Близько чверті усіх пестицидів, що використовують у світі, застосовується на плантаціях бавовни. Вони є загрозою для довкілля, оскільки виснажують ґрунт, забруднюють повітря та водойми. Крім цього, вирощування бавовни потребує певних кліматичних умов і тому одержану бавовняну сировину перевозять на великі відстані. За своїми властивостями кропив'яне волокно набагато м'якше, тонше, шовковистіше і еластичніше за конопляне. З точки зору вирощування та виробництва дешевше за лляне. Кропива – це бур'ян, що росте біля доріг, на пустирях, на занедбаних ділянках, і тому цій рослині не страшні дощі та посуха. Для вирощування не потребує специфічного клімату, застосування хімікатів та добрив. Отже, виробництво кропиви як текстильного матеріалу є екологічно безпечним для навколишнього середовища. У результаті застосування певної технології кропив'яне волокно перетворюється на текстильний матеріал для виготовлення одягу. Технологія виробництва кропив'яної пряжі не складна, але досить трудомістка. Класична обробка в себе включає кілька етапів: вимочування, сушіння, м’яття, обминання, тріпання, чесання і прядіння волокон. Доведено, що кропив'яні вироби допомагають при багатьох недугах, зокрема, швидко зняти головний біль без застосування будь-яких медичних препаратів; біль у суглобах; зняти алергічні реакції організму людини; покращити кровообіг; полегшити напади ревматизму тощо.

Шляхом полімеризації білків казеїну (входить до складу молока). виробляють білкові волокна. Білкові волокна екологічно чисті і корисні для здоров'я. Проте їх виробництво обмежене через невисоку механічну міцність, а також у зв'язку з тим, що сировиною для них служить цінний харчовий продукт. Вони характеризуються своєю м'якістю, відмінними теплоізоляційними властивостями, а за показниками розтяжності і гігроскопічності наближаються до вовни. До недоліків білкових волокон можна віднести недостатню міцність, особливо у вологому стані. Тому для одержання пряжі з заданими властивостями молочні волокна змішують з іншими видами сировини. У поєднанні з волокнами бавовни та шовку молочні волокна перетворюються на елегантну гладеньку пряжу, вироби з якої дарують відчуття прохолоди у спекотний день. У союзі з вовною і кашеміром – об'ємну пряжу з прекрасними теплоізоляційними властивостями. Пряжа, створена з білкового волокна на основі молока, містить природний зволожувач, який пом'якшує шкіру, приборкує симптоми алергії і навіть розгладжує зморшки. Білки молока мають тривимірну структуру з безліччю пор. Тому після перетворення на легку об'ємну пряжу білкові волокна прекрасно вбирають вологу і добре забарвлюються навіть при низьких температурах та не линяють.

Використання екосировини у виробництві текстильних матеріалів та виробів дозволить вдосконалити асортимент та підвищити екологічну безпечність текстильних матеріалів та виробів одягового та інтер'єрного призначення.

Список використаних джерел

1. Галик І.С. Екологічна безпечність текстилю: проблеми і рішення. /І.С.

Галик, Б.Д. Семак // Вісник ХНУ. Технічні науки. – 2014. – №6(219). – С. 88-90.
2. Экологически безопасное сырье. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.pryazha.su/bambuk/
3. Шендрикова Е. Экзотика в пряже. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www. livemaster.ru/topic/188453-ekzotika-v-pryazhe

УДК 664.6/.7

Гирка О. І., к.т.н., доц., Гнидка В. Я., студ. ОКР «магістр»
Львівська комерційна академія

ПЕРСПЕКТИВИ КОМПЛЕКСНОГО ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДИЦІЙНОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ У ВИРОБНИЦТВІ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ

У ринкових умовах господарювання основним завданням підприємств макаронної галузі є забезпечення високої якості макаронних виробів, яка залежить від якості сировини та технологічних режимів. В даний час головною проблемою у досягненні належної якості макаронних виробів є якість борошна, оскільки в Україні макаронні фабрики переробляє виключно хлібопекарське борошно з пониженими технологічними властивостями. Це пов’язано з недостатнім виробництвом зерна твердої пшениці, необхідного для виробництва макаронного борошна, та високою ціною на нього. Відомо, що якість виробів з макаронного борошна м’яких сортів пшениці та хлібопекарського борошна значно нижча. Аналіз виробничого досвіду та наукових досліджень показав, що при вмісті клейковини, основного структуроутворюючого компоненту борошна, менше 27 % неможливо забезпечити високу якість виробів.

Тому особливо гостро постає питання поліпшення якості макаронної продукції в зв’язку з тим, вкрай необхідний є пошук добавок, здатних компенсувати негативний вплив цих факторів на якість готових виробів. Зростанню попиту і виробництва продукції має сприяти розширення асортименту продукції, який поки що залишається досить вузьким.

Актуальність питання збагачення незамінними харчовими речовинами макаронних виробів, які є продуктами широкого споживання, зумовлена несприятливою екологічною ситуацією в Україні, пов’язаної з наслідками катастроф та техногенним забрудненням довкілля. Пріоритетним напрямом удосконалення асортименту продуктів масового споживання, до яких, зокрема, належать макаронні вироби, є створення виробів функціонального спрямування з радіозахисними та іншими властивостями і підвищеною харчовою цінністю.

Об’єктивною необхідністю є застосування нетрадиційної сировини з метою отримання високоякісної продукції, яка б складала конкуренцію закордонним виробам з твердих сортів пшениці.

Для створення макаронних виробів з підвищеною харчовою цінністю вдалим є комплексне використання різних видів борошна. Особливий інтерес належить продуктам переробки льону та бобових. Лляне борошно містить

вітаміни А, Е, групи В, фолієву кислоту, цинк, магній, натрій і калій, антиоксиданти, ω-3 і ω-6-жирні кислоти. Окрім цього, борошно відрізняється значним вмістом рослинного білка, що має високу засвоюваність. Вміст білка у лляному борошні значно вищий, у порівнянні з борошном інших зернових культур, а засвоюваних вуглеводів в ньому у два рази менше, що обумовлює використання такого борошна у рецептурі нових макаронних виробів дієтичного спрямування.

Екструдоване нутове борошно, що є джерелом повноцінного рослинного білка збагачує нові макаронні вироби вітамінами групи В, Е, пантопеновою кислотою, лецитином а також мікро- і макроелементами.

У макаронному виробництві існує багато наукових розробок з поліпшення якості виробів шляхом використання як поліпшувачів харчових добавок структуроутворювальної дії – пектинових речовин, модифікованого крохмалю, похідних целюлози та інших структуроутворювачів, а також ряду поверхнево-активних речовин (ПАР).

Використання пектиновмісної добавки із кошичків соняшника у виробництві нових макаронних виробів, окрім виражених детоксичних властивостей і здатності сорбувати та виводити з організму радіонукліди, іони важких металів, токсини та холестерин впливає на біохімічні та колоїдні процеси тіста.

Джерелом харчових волокон, в якості сировини увагу привертає топінамбур. Він багатий клітковиною, пектином, інуліном, органічними кислотами, незамінними амінокислотами і мікроелементами, зокрема, високим вмістом кремнію і калію. Останні є необхідними для нормалізації серцево-судинної системи. Крім того, у порівнянні з традиційними представниками харчових волокон морквою і буряком, топінамбур містить у три рази більше вітамінів С, B_1 і B_2.

Перспективною добавкою для збагачення макаронних виробів біологічно активними речовинами та надання їм радіозахисних властивостей є використання фукусових водоростей, особливістю складу яких є значна кількість альгінової кислоти – 9 %. Оптимальним дозуванням, що забезпечить якість готових макаронних виробів й максимально можливі радіозахисні властивості, є 1-1,5 %. Внаслідок внесення даної водорості макаронні вироби довше зберігають свої споживні властивості.

Корисні властивості обліпихи та зірочника обумовлені наявністю комплексу цінних речовин. Катехіни, флавоноїди, токофероли та аскорбінова кислота зірочника у комплексному поєднанні з β-каротином обліпихи дозволяє збагатити макаронні вироби вітамінами (B_1, B_2, С, Е, К, Р) і поліфенолами. Поєднання аскорбінової кислоти, каротиноїдів і поліненасичених жирних кислот сприяє синергічному просиленні антиоксидантних і капіляропротекторних властивостей нових макаронних виробів.

Кумарин, запобігає надлишковому згортанню крові і сприяє профілактиці тромбофлебіту, інсульту та ішемічній хворобі серця.

Мінеральний склад нових виробів поповнився такими макро- і мікроелементами, як натрієм, магнієм, кальцієм, залізом,молібденом та

марганцем, покращилось співвідношення Ca:P, а використання водоростей у рецептурі макаронних виробів близько 2 г забезпечує добову потребу людини у такому цінному йоді.

УДК 637.33.04

Гирка О. І., к.т.н., доц., Романчук Н. А., студ. ОКР «магістр»
Львівська комерційна академія

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОМПОЗИЦІЇ З РОСЛИННИМИ ДОБАВКАМИ У ВИРОБНИЦТВІ ПЛАВЛЕНИХ СИРІВ

У зв'язку з процесом інтеграції України до ЄС, вступом до СОТ, нестабільністю економічних відносин із Росією гостро постають питання організації конкурентоспроможного виробництва продукції, як у молочній галузі в цілому, так і на підприємствах, спроможних вести жорстку конкурентну боротьбу, швидко і адекватно реагувати на постійні зміни ринку, мобільно переходити на випуск нових видів високоякісної продукції, забезпечувати ефективність діяльності, як виробників, так і переробників.

Саме тому однією із найважливіших умов забезпечення ефективного господарювання суб'єктів молокопереробного виробництва є постійне розширення асортименту, поліпшення якості продукції та підвищення конкурентоспроможності.

Ринок плавленого сиру та продуктів на його основі є одним із найдинамічніших споживчих сегментів із стійким приростом обсягів виробництва, експорту та імпорту, цінової стабільності і належної якості.

Створення функціональних продуктів харчування доцільно здійснювати на базі традиційних продуктів, що користуються масовим попитом, до таким продуктів відносяться і плавлені сири. Вчені та фахівці розроб- та впроваджують у виробництво нові види плавлених сирів і плавлених сирних продуктів з додаванням різних функціональних інгредієнтів.

Плавлені сирні продукти є концентрованими білковими продуктами. Біологічна цінність їх пов'язана з утриманням збалансованого високозасвоюваних білка і жиру.

Склад плавлених сирів відрізняється, як правило, підвищенийним вмістом вологи в порівнянні з натуральними. У зв'язку з цим енергетична цінність їх трохи нижче, ніж у натуральних. З іншого боку, підвищується засвоюваність всіх основних компонентів плавленого сиру. Оскільки розчинність білків збільшується в 2-3 рази під дією солей-плавителів, то їх засвоюваність підвищується в порівнянні з натуральними сирами. Білки плавлених сирів і плавлених сирних продуктів засвоюються організмом на 100 %.

Поєднання молочної, інших видів сировини та рослинних жирів забезпечує можливість взаємного збагачення у складі цих продуктів інгредієнтами за декількома есенціальними факторами і дозволяє створити продукти збалансованого складу, підвищеної харчової та біологічної цінності, розширити асортимент плавлених сирів і надати їм функціональних

властивостей.

Отримати плавлені сири масового використання з такими властивостями, враховуючи частоту їх споживання, можна за рахунок використання апіпродуктів та поєднання їх з цінними рослинними добавками.

Хімічний склад насіння сосни кедрової дозволяє розглядати її як потенційну сировину у виробництві плавлених пастоподібних сирів, що забезпечить потреби організму людини у корисних і необхідних нутрієнтах. Амінокислотний склад білків кедрової сировини представлений всіма незамінними амінокислотами, вміст яких становить не менше 40 %, а ліпіди – ПНЖК (лінолевої і γ-ліноленової кислотами – 44,3 і 20,5 % відповідно).

Актуальною являється проблема раціонального використання білкових компонентів сировини. Цінним джерелом повноцінного рослинного білка, збалансованого за лізином, треоніном, метіоніном і триптофаном є екструдоване нутове борошно. Виготовлене із пророщеного насіння нуту борошно містить у своєму складі вітаміни групи В, Е, пантопенову кислоту, лецитин, кальцій, калій, магній, залізо та цинк. Комбінації білків рослинного і тваринного походження забезпечує збалансований амінокислотний склад і підвищує біологічну цінність нових плавлених сирів.

В якості природних збагачувачів харчових волокон використано вітамінізовану суміш (із моркви, гарбуза та хурми з додаванням цукру і лимонної кислоти) отриманої способом сублімаційної сушки.

Встановлено, що вміст антиоксидантів вітамінної суміші із сировини отриманої на пару у п’ять разів вища, ніж сирої, а використання її у складі пастоподібного плавленого сиру «Вітамінний» поліпшує органолептичні властивості нового продукту та підвищує засвоюваність β-каротину.

Одним із нетрадиційних представників пектиновмісної сировини є морська трава – зостера, у складі якої є зостерин, який містить полігалактуронову кислоту і унікальний фермент – апіогалактуронан, що обумовлює його відносну стійкість до дії позаклітинних пектиназ у товстому кишківнику. Він належить до низькометоксильованих пектинів (менше 10 %), що обумовлює його високу активність у зв’язуванні та виведенні з організму іонів важких металів і радіонуклідів. Крім того, пектин-зостерин має виражені антимікробні, імунокорегуючі властивості, що є перспективним застосування цієї добавки у захворюваннях органів травлення і підставою для створення виробів лікувально-профілактичного спрямування.

Результати досліджень нових плавлених сирів показали, що готові вироби характеризувалися кращими органолептичними показниками: пастоподібною консистенцією, сирно-горіховим смаком, світло-кремовим та оранжево-жовтим забарвленням.

Ефективність використання композицій добавок дозволяє підвищити харчову цінність, поліпшити композиційний склад плавлених пастоподібних сирів і збагатити їх корисними нутрієнтами, в тому числі цінними – йодом і селеном. На нові плавлені пастоподібні сири розроблено та затверджено нормативну документацію, а корисна модель на винахід підтверджена патентом.

УДК 663.295

Донцова І. В., к.т.н., доц., Столярчук В. І., студ. ОКР «магістр»
Львівська комерційна академія

ФЕНОЛЬНІ СПОЛУКИ ВИНА

Згідно із сучасними теоріями, фенольні сполуки є основними об'єктами та ініціаторами окисно-відновних процесів, що відбуваються під час формування і дозрівання виноматеріалів, а також вони мають велике значення для формування типових властивостей – смаку і кольору вина. Загальний вміст фенольних сполук у вині коливається у широких межах – від 15 до 60 найменувань. Їх кількість залежить від сорту і ступеня зрілості винограду, кліматичних та інших географічних умов, типу вина, способів і режимів переробки винограду та обробки виноматеріалів. У білих винах фенольних сполук міститься до 0,1 г/дм^3, у червоних винах та винах кахетинського типу – від 1,5 до 5 г/дм^3. В основних промислових сортах винограду в період повної стиглості фенольні речовини у найменшій кількості знаходяться у м'якоті ягід (0,6-2,4%), у більшій – в шкірочці (4,7-11,3%) і у найбільшій – в насінні (7,8 - 15,9%) та гребенях (9,3-16,4 %).

Менша частина поліфенолів винограду представлена поліфенолами нефлавоноїдної природи — похідними оксикоричної та бензойної кислот, похідним стильбену – ресвератролом. Поліфеноли нефлавоноїдної природи добре розчинні у виноградному соці, тому вони присутні у м'якоті виноградної ягоди.

Під дією різних перетворень фенольні сполуки активно впливають на смак, колір і прозорість вина. При їх нестачі вина здаються "порожніми" і "рідкими" в смаку, а при надлишку – грубими, терпкими.

Ароматичні альдегіди і фенолокислоти, екстраговані з насіння та інших твердих частин грона (при бродінні і тепловій обробці мезги), надають червоним винам своєрідний відтінок аромату.

Конденсовані флавоноїдні фенольні сполуки активно беруть участь в окислювально-відновних процесах дозрівання вин та є переносником кисню. Під час полімеризації, вони випадають в осад, а взаємодіючи з білками, дають нестійкі колоїдні комплекси – таніно-білкові сполуки, що викликають спочатку помутніння, а потім обклеювання, освітлення вин. З цією метою у вино іноді вносять білок у вигляді рибного клею, желатину.

При витримці вин фенольні сполуки окислюються і конденсуються до коричневих продуктів конденсації – олігомерів (від 2 до 10 молекул), в результаті чого вина набувають м'якості, не втрачаючи повноти смаку. Це властиво мадері, червоним столовим і кахетинським винам.

Фенольні сполуки відповідають за колір вин: у молодих червоних винах він створюється антоціанами, у витриманих – продуктами конденсації коричневого забарвлення; у білих і жовтих винах солом'яно-жовте забарвлення обумовлене флавонолами (жовтими пігментами), ауронами і хінонами.

Найважливішою властивістю фенольних речовин є їх здатність до

ферментативного окислення під впливом різних оксидаз або в аеробних умовах – під дією сонячного світла, що призводить до побуріння вина. Найбільш чутливі до окислення рожеві вина, колір яких дуже швидко набуває оранжево-червоні, жовті відтінки.

Будучи біологічно активними речовинами, фенольні сполуки підвищують дієтичні властивості вин. Вони мають антибактеріальну дію, а також Р-вітамінну активність, яка сприяє накопиченню в організмі вітаміну С і зміцнює найдрібніші кровоносні судини – капіляри. Найбільшою Р-вітамінною активністю відрізняються флавоноїди, багаті гідроксильними групами, – лейкоантоціани, катехіни і антоціани.

Столові вина характеризуються наступною кількістю фенольних речовин: лейкоантоціани – 0,01-0,5 г/л, катехіни – 0,02-0,1 г/л, антоціани – 0,03-0,5 г/л, фенолокислоти – 0,1-0,3 г/л. У разі багаторічного витримування вин Р-вітамінна активність їх знижується внаслідок окиснення катехінів та антоціанів.

Список використаних джерел

1. Горюшкіна Т. Б. Виноградні вина. Виноградні вина. Хімічний склад хімічний склад та методи визначення та методи визначення / Т. Б. Горюшкіна, С. В. Дзядевич // біотехнологія, Т. 1, №2, 2008. – С. 24-38.

2. Ковалевський К. А. Технология и техника виногделия : уч. пособ. / К. А. Ковалевский, Н. И. Ксенжук, .Г. Ф. Слезко. – Киев : Фирма «ИНКОС», 2004. – 560 с.

3. Сабадашка М. Якісний і кількісний склад поліфенолів у концентраті червоного сухого виноградного вина марки Каберне-Совіньйон / М. Сабадашка, А. Гнатуш, Н. Сибірна // Вісник Львівського університету. Серія біологічна. 2014. Випуск 65. С. 77–85.

УДК 663.8-035.67:543.422.7

Малєєв В. О., к.с.-г.н., доц., Безпальченко В. М., к.х.н., доц.,
Семенченко О. О. к.т.н., доц.
Херсонський національний технічний університет

ФОТОКОЛОРИМЕТРИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ТАРТРАЗИНУ ТА ІНДИГОКАРМІНУ У ПРОДУКТАХ ХАРЧУВАННЯ

Згідно Закону України «Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини» харчовою добавкою є природна чи синтетична речовина, яка спеціально вводиться у харчовий продукт для надання йому бажаних властивостей. До харчових добавок Комісією ФАО/ВООЗ за Кодексом Аліментаріус відносять «…будь-які речовини, які не використовуються як їжа в нормальних умовах і не застосовуються як типові інгредієнти їжі, незалежно від їх харчової цінності, спеціально добавлені для технологічних цілей, у тому числі для поліпшення органолептичних властивостей, під час виробництва, обробки, пакування, транспортування або зберігання харчових продуктів…». Санітарними правилами і нормами по застосуванню харчових добавок,

затвердженими Міністерством охорони здоров'я України від 23.07.1996 р. № 222, передбачено, що вироблення, застосування та реалізація харчових добавок на території держави повинні здійснюватися з дозволу МОЗ України. Постановою КМУ від 04.01.1999 р. №12 затверджено перелік харчових добавок, дозволених для використання у харчових продуктах. Багато добавок, які заборонені в Україні, можуть використовуватися в інших країнах, і це слід враховувати при надходженні імпортних товарів. Законодавчими актами забороняється ввезення та реалізація харчових продуктів та реалізація харчових продуктів, які не відповідають вимогам щодо використання речовин, що не дозволені як харчові добавки.

Проблема використання харчових добавок складна і багатогранна [1]. У зв'язку з тим, що харчові добавки не є медичними препаратами, вони проходять спрощену процедуру затвердження, яка в більшості випадків не передбачає клінічних досліджень. Питаннями використання харчових добавок займається спеціалізована міжнародна організація – Об'єднаний комітет експертів ФАО/ВООЗ по харчовим добавкам і контамінантам (забруднювачам). Максимально допустимий рівень відповідних дозволених харчових добавок стосується всіх продуктів, які надходять для реалізації на територію України, виробляються підприємствами харчової промисловості та громадського харчування незалежно від їх відомчої належності, підпорядкування та форми власності. Відповідальність за дотриманням встановлених норм несуть керівники підприємств: виробничих, громадського харчування, торгівлі.

За хімічною природою синтетичні харчові барвники можна поділити на п'ять класів: азобарвники (тартразин Е102, сонячний захід Е110, кармазин Е122, чорний блискучий Е151); триарілметанові (синій патентований Е131, бриліантовий синій Е133); ксантенові (еротрозин Е127); хінолінові (хіноліновий жовтий Е104); індигоїдні (індигокармін Е132). До харчових барвників висувають наступні вимоги: нешкідливість у застосованих дозах, в тому числі відсутність проявів канцерогенності та мутагенності; міцність фарбування (стійкість до дії світла, окиснювачів, змін кислотно-лужного середовища і температур); здатність розчинятись у воді або жирах, рівномірно розподілятися в масі харчових продуктів. Як відомо, харчові барвники синтетичного походження широко застосовуються для фарбування харчових продуктів, лікарських засобів. Вони мають значні технологічні переваги у порівнянні з більшістю натуральних барвників, оскільки дають неприродно-яскраві кольори, стійкі до світла, дії окиснювачів та відновників, змін величини pH і менш чутливі до різних видів впливу, яким піддається сировина у ході технологічного процесу. У світі існує стандартизований підхід до оцінки якісних характеристик і показників безпеки харчових добавок – барвників, перелік яких наведено в міжнародних документах комісії Codex Alimentarius. Цими ж документами (специфікації Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives) впорядкована процедура аналітичного контролю нормованих величин (вміст основної речовини, домішок; показники безпеки) [2]. На поточний момент експертами комісії створені специфікації більш ніж 1500 добавок, з яких 54 відносяться до харчових добавок – барвників. Основним

способом їх визначення є метод високоефективної рідинної хроматографії з детектуванням в ультрафіолетовому діапазоні [3]. Проте визначення цим методом у харчових продуктах може призвести до отримання хибнопозитивних результатів. Актуальність розробки методів, що дозволяють проводити ідентифікацію барвників у кінцевих харчових продуктах, оцінювати їх кількісний вміст, не викликає сумнівів.

Проведені дослідження показали можливість застосування фотоколориметричного аналізу харчових продуктів щодо вмісту синтетичних барвників тартразину (Е102) і індигокарміну (Е132) [4]. Згідно з нормативними документами дозволено використання синтетичних барвників, гранично допустимі рівні яких, у залежності від харчового продукту, можуть коливатися в межах 30-500 мг/кг (мг/дм^3).

Тартразин забарвлює харчові продукти у жовтий колір, часто його змішують з іншими барвниками для того, щоб отримати різноманітні відтінки. Використовується при виробництві напоїв, кондитерської продукції (цукерки, торти, тістечка, джеми, желе, морозиво), консервації. Основою складу барвника є кам'яновугільний дьоготь, який з промислової класифікацією відноситься до відходів виробництва. Барвник широко використовується завдяки хімічним властивостям та низької вартості виробництва.

Індигокармін (індиготин) добре розчинний у воді, забарвлює харчові продукти у синій колір. Його використовують для забарвлення морозива, сухого печива, випічки, кондитерських виробів, десертів, лікерів, безалкогольних напоїв, які зберігаються у скляній тарі.

Результати досліджень, проведених науковцями в Європі і США показали, що харчові добавки Е102 і Е132 є сильнодіючими алергенами, які провокують напади задухи. Доведено прямий зв'язок між дією барвника Е102 на дитячий організм і зниженням концентрації уваги. При порушенні технологічного процесу Е132 негативно впливає на здоров'я людини, викликаючи нездужання, нудоту, порушення роботи серця. Проводяться ґрунтовні дослідження, спрямовані на виявлення зв'язку між шкідливими харчовими барвниками і онкозахворюваннями. Як вище зазначено, застосування барвників у виробництві продуктів харчування строго регламентовано законодавчою базою. У більшості країн нормативними актами норма споживання тартразину складає 100-150 мг барвника на 1 кг готового продукту або 7,5 мг на 1 кг ваги людини. Допустиме добове споживання індигокарміну – 5 мг на 1 кг ваги людини в день або не більше 500 мг на 1 кг готового продукту.

Власні дослідження тартразину (Е102) та індигокарміну (Е132) у харчових продуктах були проведені на фотоколориметрі концентраційному КФК-2МП у кюветі з товщиною робочого шару 1,070 мм. За спектральними характеристиками водних стандартних розчинів барвників були виявлені оптимальні довжини хвиль: для тартразину 400 нм, індигокарміну 590 нм. Застосування фотоколориметричного аналізу щодо вмісту барвників синтетичного походження можливо у разі присутності в харчовому продукті лише одного або двох барвників, які різняться за оптимальними довжинами

хвиль. Лінійний діапазон концентрацій для обох барвників становить 0-600 мг/л, що дозволяє застосовувати розрахунки не тільки за калібрувальним графіком, але й за стандартним розчином. В результаті дослідження встановлено, що вміст тартразину в консервованому перці (виробництво Перу) склав 124 мг/дм^3, а вміст індигокарміну в сиропі Блю Кюрасао (виробництво Україна) – 217 мг/дм^3, що задовольняє існуючим нормам.

Враховуючи доступність обладнання, експресність, серійність, технологічність контролю, можливість автоматизації, застосування фотоколориметричного аналізу є ефективним методом контролю вмісту барвників у продуктах і буде сприяти вирішенню завдань, спрямованих на встановлення відповідності продукції рецептурам, вимогам безпеки.

Список використаних джерел

1. Пономарьов, П. Х. Безпека харчових продуктів та продовольчої сировини. / П. Х. Пономарьов, І. В. Сирохман // Навч. посібник. – К. : Вища школа. – 1999. – 176 с.

2. Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (Bend J., Bolger V. etc.) / Evaluation of certain food additives and contaminants // World Health Organ. Tech. Rep. Ser. 2007, (947), P. 1–225.

3. Бессонов, В. Нормирование основных показателей применения пищевых добавок – красителей, фиксаторов окраски [Электронный ресурс] / В. Бессонов // Режим доступа: http://bfi-online.ru.

4. Малєєв, В.О. Визначення барвників синтетичного походження у продуктах харчування фотоколориметричним методом / В.О. Малєєв, В.М. Безпальченко, О.О. Семенченко // Вестник ХНТУ. – Херсон : ХНТУ, 2015. – № 2(53). – С. 43-47.

УДК 006.83:664.849

Павлишин М. Л., к.т.н., доц.
Львівський інститут економіки і туризму

ПОЛІПШЕННЯ СПОЖИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СОЛОДОЩІВ

На сьогоднішній день за складних економічних й екологічних умов особливо актуальними є питання дослідження борошняних кондитерських виробів з нетрадиційною сировиною. Солодощі з додаванням місцевої рослинної сировини, наприклад, дикорослих ягід, володіють поліпшеними споживними властивостями, виробляються й реалізуються туристам в закладах ресторанного господарства, у т.ч. НЛВКХГС ЛІЕТ кафе «Мандрівник». Така продукція є товарним брендом для підприємства ресторанного бізнесу. Наукові дослідження у цьому напрямі є перспективною нішею для впровадження інноваційно-інвестиційної моделі розвитку Львівщини та інших міст України.

Наукова новизна досліджень полягає в розробленні рулетів, розширенні їх асортименту та підвищенні якості за рахунок БАР ягід дерену *Cornus mas*, які виробляються й реалізуються НЛВКХГС ЛІЕТ кафе «Мандрівник». Результати досліджень представлені в табл.1

Таблиця 1

Фізико-хімічні показники якості рулетів бісквітних

Зразки рулетів	Вологість, %	Лужність, °	Зольність, %
Маса наважки, г			
«Із згущеним молоком» (контроль)	5,7	25	до 3
	24,6	4 °	0,03
«Смаколик»	31,6	2 °	0,02

За даними табл.1 видно, що вологість й зольність в обох зразків відповідають вимогам ДСТУ 4460:2005 [1]. Лужність контрольного бісквітного рулету «Із згущеним молоком», перевищує норму 3^0, а це вказує на наявність великої кількості соди і аміаку в продукті, що є не припустимо.

Зведені результати сенсорного аналізу представлено на профілографі (рис.1). Результати експертизи якості рулету бісквітного свідчать про те, що лужна реакція бісквітних рулетів зумовлена наявністю соди або аміаку, що утворюються при розкладанні хімічних розпушувачів. Підвищення вмісту соди чи аміаку погіршує смак виробів і негативно відбивається на харчо травленні. Під загальною золою розуміють залишок мінеральних речовин , отриманих в результаті спалювання органічних речовин досліджуваного продукту. Зола вугільна – мінеральна речовина, що залишається після спалювання вугілля при температурі біля 800 °С при доступі повітря. Вона складається з продуктів окиснення і випалення золотвірних компонентів мінеральної частини і органічних сполук, що є негативним для продуктів харчування.

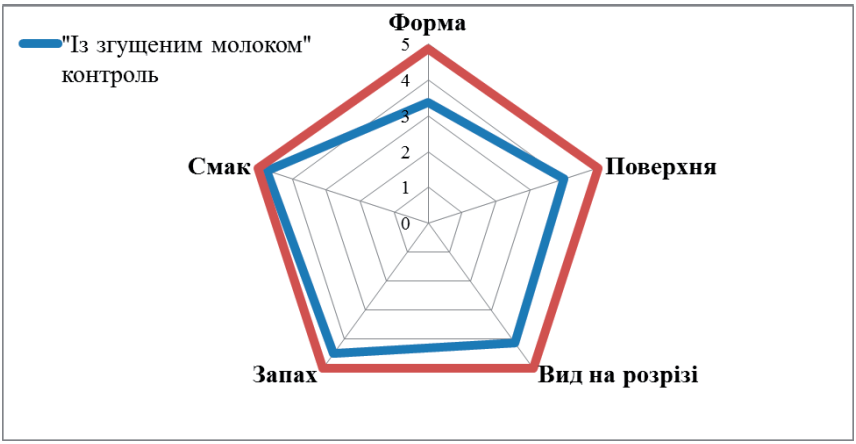


Рис. 1. Профілограма оцінки якості бісквітних рулетів

Таким чином, доведено, що ягоди дерену справжнього є чудовою сировиною для харчової промисловості. Шляхом промислової переробки й використання в якості начинок у кафе «Мандрівник» виготовлено рулет

«Смаколик» з підвищеним вмістом БАР. Такі солодощі користуються попитом серед студентів ЛІЕТ й відвідувачів закладу, крім того у нових виробах спостерігається розумне співвідношення між ціною, корисності та якістю.

В подальшому доцільно продовжувати наукові дослідження з можливим впровадженням закладами ресторанного бізнесу раціональних технологій виготовлення солодощів із додаванням ягід дерену справжнього у різних формах.

Результати досліджень володіють економічною й соціальною ефективністю. Соціальний ефект від виробництва й споживання нового рулету бісквітного «Смаколик» з добавкою натуральної сировини полягає:

- у більш широкому задоволенню попиту споживачів продуктами підвищеної біологічної цінності, збагачених БАР;
- розширенні асортименту борошняних кондитерських виробів з поліпшеними споживними властивостями, що дозволяє оптимізувати раціон харчування українців, особливо дітей;
- підвищенні конкурентоспроможності й прибутковості виробничо-торгового підприємства на ринку Львівщини.

Список використаних джерел

1. Рулети бісквітні. Технічні умови: ДСТУ 4460:2005. – К.: Держспоживстандарт, 2005. – 26 с.

УДК 612.392.7

Притульська Н. В., д.т.н., проф.
Київський національний торгово-економічний університет
Пономарьов П. Х., к.т.н., проф., Донцова І. В., к.т.н., доц.
Львівська комерційна академія

ЗАКОНОДАВЧЕ РЕГУЛЮВАННЯ ВИРОБНИЦТВА І ОБОРОТУ ГЕНЕТИЧНО МОДИФІКОВАНИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР У ЄВРОПЕЙСЬКОМУ СОЮЗІ

Промислове виробництво ГМ-культур у світі почалося у 1996 році, коли було засіяно 1,67 млн. га земель. У наступні 10 років площі збільшилися у 60 разів, а за прогнозами у 2015 році вони зростуть у 118 разів, порівняно з 1996 роком. У Європі під ГМ-культурами заняті незначні площі. У Іспанії площі під цими культурами складають більше 0,1 млн. га - це 42 % всіх площ під культурами в ЄС. В інших 6 країнах вони менші від 0,1 млн. га (у кожній країні).

Проблема виробництва ГМ-культур як у Європейському Союзі, так і у США і країнах Азії є складною для вирішення. Вона по-різному сприймається і вирішується в окремих країнах, у тому числі в країнах ЄС.

У Європейському Союзі регулювання виробництва і обороту ГМ-культур забезпечували два основних законодавчих акта. Директива про навмисний випуск ГМО в оточуюче середовище 2001/18, чинна з 17 квітня 2002 року [1] і

Регламент 1829/2003 ГМ-їжа або ГМ-корм, чинний з 19 квітня 2004 року [2].

Директива надає виробникам право випускати ГМО в оточуюче середовище за умови гарантованої відсутності негативної дії на здоров'я людини або на середовище, підтвердженні документами. Документація подається в уповноважений орган держави-члена Європейського союзу. Після реєстрації ГМО цей орган інформує інші держави-члени ЄС і Європейську Комісію (ЄК), яка готує проект ухвали про реєстрацію ГМО з врахуванням рекомендацій EFSA (Європейське агентство з безпеки харчових продуктів).

Проект ухвали ЄК приймається голосуванням більшістю голосів на засіданні комітету з харчової безпечності. Якщо проект ухвали відхилений, повторне голосування проводиться на засіданні Ради Міністрів.

Згідно Регламенту ГМ-їжа або ГМ-корм можуть бути допущені на ринок ЄС тільки після оцінювання ризику негативної дії на здоров'я людини або тварини. Вони не повинні відрізнятись від їжі або кормів, отриманих із традиційних джерел.

Усі держави ЄС у своїй діяльності повинні дотримуватись вимог Директиви і Регламенту.

Для усунення протиріч, що виникли між різними країнами, Європейський Союз вирішив внести пропозиції, які будуть сприяти покращенню глобальної торгівлі і усуненню різних підходів країн ЄС щодо вирощування окремих ГМ-рослин. Європарламент 13 січня 2015 року ухвалив пропозицію Єврокомісії, яка дає право кожній державі вирощувати конкретну ГМ-культуру або заборонити її вирощування. Ця пропозиція була попередньо узгоджена з Радою ЄС. Тепер дозвіл на вирощування або заборону ГМ-культур можуть давати окремі країни, що раніше неможливо було робити.

Це рішення набуде чинності після схвалення Європарламентом і окремими країнами. Крім цього Установи ЄС повинні оцінити ризик вирощування ГМ-рослин на основі наукових досліджень, а держави-виробники ГМ-рослин не повинні їх спрямовувати в сусідні держави через митну територію.

На даний час країнам ЄС дозволено вирощувати ГМ-кукурудзи лінії MON 810, яка стійка до дії стеблового метелика, у п'яти країнах: Чехії, Словаччині, Іспанії, Португалії і Румунії. Дозвіл на вирощування MON 810 був наданий країнам світового товариства, у тому числі і в ЄС (1988 р.)

Однак ГМ-кукурудза заборонена в Австрії, Болгарії, Франції, Німеччині, Італії, Польщі, Греції, Угорщині та Люксембурзі. Європейська служба захисту продовольства стверджує, що заборона ГМ-кукурудзи MON 810 не є науково обґрунтована, тому у десяти країнах суди вирішили відмінити заборону.

Європейський Союз ухвалив закон, якій дозволяє з 2015 року кожній із своїх країн забороняти вирощування ГМ-рослин на своїй території, мотивуючи це економічним (наприклад, збільшення витрат звичайних фермерів) або екологічними умовами (захистом власних екосистем). Але новий закон дозволяє заборонити вирощування ГМ-культур тільки із-за екологічних умов, які "доповнюють" оцінками EFSA ГМ-культур.

Закон Євросоюзу стосується лише вирощування сільськогосподарських

ГМ-культур та не поширюється на модифіковані корми для худоби.

Новий закон також дозволяє державам-членам ЄС просто заборонити ГМО на національному рівні, уникаючи більш обґрунтованих юридичних підстав для відміни. Крім того, Єврокомісія за законом зобов'язана дозволяти імпорт і переробку ГМО навіть тоді, коли явна більшість держав-членів ЄС виступають проти їхнього використання. У цьому випадку ключову роль у наданні дозволів на їхній продаж чи інше використання мають відігравати вчені.

Це стає проблемним питанням у переговорах між ЄС та США щодо угоди про вільну торгівлю, оскільки модель використання ГМО у Європі значно відрізняється від запропонованої у Північній Америці.

Отже, ці недоліки законодавчих змін вимагають від Європейського Союзу подальшої роботи над відповідними законодавчими актами, які стосуються вирощування і обігу ГМ-культур.

Список використаних джерел

1. Directive 2001/18 EC of the European Partiamment and of the Concil of 12 March 2001 on the deliberate release into the envizionment of genetically modified organisms and re3pealing Council Directive 90/220/EEC// Of. J. Eur. Com. 2001. Vol. 106. P. 1 – 39.

2. Regulation (EC) 1829/2003 of the European Parliament and of the Council of 22 September 2003 on genetically modified food and feed // Of. J. Eur. Com. 2003. Vol. 268. P. 1 – 23.

3. Джерело : http://gmoobzor.com/video/strany-es-mogut-otkazyvatsya-ot-transgennyx-produktov.html#ixzz3mxhnVkAm.

4. Джерело : http://www.bbc.com/ukrainian/ business/2015/01/150113_eu_rules _gm_ crop_ cultivation_vs

УДК 631.524.6

Решетило Л. І., к.т.н., доц.
Львівська комерційна академія

РИЗИКИ ОТРУЄННЯ СИРОВИНОЮ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ

Одним із основних факторів, що обумовлюють здоров’я населення, є безпека харчування.

Використання цілого ряду сільськогосподарських культур, які містять токсичні речовини, як сировини для виробництва харчових продуктів і для безпосереднього споживання у їжу може призвести до отруєння організму, що супроводжується порушеннями з боку різних його систем. До токсичних речовин рослинного походження, які містяться у їстівних рослинах, відносяться алкалоїди, глікозиди, глікоалкалоїди, токсоальбуміни, ефірні олії, лактони, деякі органічні кислоти тощо.

Нагромадженню їх сприяє недотримання визначених умов їх

вирощування, зберігання, транспортування і перероблення. Певний вплив мають природно-кліматичні умови зони виробництва, сорти.

Однією з широко вживаних в Україні і в світі сільськогосподарських культур є картопля. Крім таких хімічних речовин, як крохмаль, цукор, пектинові та мінеральні речовини, органічні кислоти, вітаміни, клітковина у сирій картоплі є особлива азотна речовина – отруйний глікозид соланін. Вміст соланіну в картоплі складає 0,002-0,010 %, іноді сягає 0,02%.

За властивостями соланін близький до сапонінів та глікозидів і є гемолітичною отрутою (при попаданні у кров викликає гемоліз еритроцитів). Отруєння соланіном супроводжується подразненням слизових оболонок, нудотою, дисфункцією кишківника, головокружінням, відчуттям страху, розладом зору, тремтінням кінцівок, галюцинацією, затрудненим диханням.

Доза соланіну, яка може викликати отруєння у людини, складає 200-400 мг.

Отруєння соланіном зустрічається рідко, оскільки основна його маса (1/3 загального вмісту) видаляється при чищенні картоплі зі шкіркою. Слід відзначити, що вміст соланіну залежить від ступеню зрілості: у молодій картоплі його більше, ніж у зрілій.

Встановлено, що при варінні картоплі без шкірки у воді виявлено соланін, а при варінні зі шкіркою він був відсутній у варильній воді. Картопля варена зі шкіркою містить певну кількість соланіну, що впливає на її смак.

При певних умовах отруєння може викликати квасоля, яку використовують для технічної переробки (консервування, замороження, сушіння) і у кулінарії. Це пов’язано із вмістом у ній фазину, який є токсольбуміном – гемаглютинуючою речовиною.

Оскільки квасолю вживають після тривалої термічної обробки, харчові отруєння, пов’язані із її споживанням, практично відсутні. Це пояснюється тим, що фазин при термічній обробці розкладається і втрачає токсичність. Однак, виникнення отруєнь можливе при використанні у їжу борошна із квасолі і харчових концентратів у випадках недостатньої термічної обробки. Отруєння проявляється у вигляді диспепсичних явищ різної інтенсивності.

Редька городня містить глікозиди, ефірні олії, лізоцим і при споживанні її у надмірній кількості або при значному накопиченні їх можливе отруєння. В разі отруєння спостерігаються коліки, блювання, запаморочення, звуження та нерухомість зіниць, нерухомість потилиці.

Гірчиця при тривалому подразненні шкіри викликає інтенсивне рожеподібне запалення з утворенням пухирів та струпів. При введенні більших доз у шлунок спостерігаються болі у шлунку, слиновідділення, блювання, пронос, тремтіння, сповільнений пульс, задишка, ушкодження нирок, зниження температури і колапс.

Перець чорний містить алкалоїд капсаїцин. При надмірному вживанні його виникають болі в животі, горячка, головокружіння, висипка на шкірі.

Мигдаль гіркий і гіркі ядра кісточкових фруктів містять глікозид синильної кислоти – амігдалін, який при гідролізі відщеплює синильну кислоту, яка викликає отруєння. У гіркому мигдалю вміст амігдаліну складає 1,5-8 %, у

ядрах кісточок абрикосів і персиків – від 4 до 6 %. Легкі отруєння супроводжуються головним болем і нудотою, важкі випадки – корчами, втратою пам'яті, послабленням зору.

Горіхи букові сирі містять фагин, який може бути причиною отруєння. При отруєнні сирими буковими горіхами спостерігається загальна слабкість, головний біль, нудота, дисфункція кишківника. Підсмажені горіхи, які використовують в кондитерській промисловості, не є отруйними, оскільки при термічній обробці (120-130 ºС не менше 30 хв.) токсичні речовини інактивуються.

Кофейне дерево та чайні кущі містять алкалоїди кофеїн, теофілін, теобромін, ксантин, аденін, гіпоксатин, параксатин, метилксатин, ізатин.

Отруєння кавою та чаєм при надмірному їх вживанні супроводжується почуттям страху, серцебиттям, частим пульсом, неприємним відчуттям у шлунку. Спостерігається головокружіння, тремтіння та регідність м'язів. Далі розлад психіки, галюцинації. Свідомість зберігається. Смерть наступає у зв'язку з паралічем серця.

Отже, сировина рослинного походження при недотриманні належних умов вирощування, зберігання, транспортування та застосування може бути причиною харчових отруєнь.

Список використаних джерел:

1. Дубініна А. А. Токсичні речовини у харчових продуктах та методи їх визначення: підручник / А. А. Дубініна, Л. П. Малюк, Г. А. Селютіна та ін.. – К.: ВД «Професіонал», 2007. – 384 с.
2. Храпак В. В. Природно-географічна та соціальна обумовленість ризику уражень отрутами біологічного походження. – В. В. Храпак // Современные проблемы токсикологии. – № 2. – 1999. – с. 4-13.
3. Трахтенберг И. М. Книга о ядах и отравлениях. – И. М. Трахтенберг. – К.: Наукова думка. – 2000. – 366 с.

УДК 546.175:634.1

Стефанюк С. В., ас.
Львівський національний аграрний університет
Решетило Л. І., к.т.н., доц.
Львівська комерційна академія

НІТРАТИ В ПЛОДООВОЧЕВІЙ ПРОДУКЦІЇ

В наш час в Україні надзвичайно гостро стоїть питання покращення здоров'я населення, адже ж з кожним поколінням зростає кількість людей з хронічними та вродженими вадами чи захворюваннями. Проте, здоров'я та тривалість життя населення в значній мірі залежить від якості харчових продуктів, здорового способу життя. Працездатність і активне довголіття вимагають регулярного забезпечення організму всіма необхідними життєво важливими елементами, які організм людини одержує із спожитих свіжих

овочів і фруктів та приготовлених страв.

Вирощування плодоовочевої продукції і одержання її високої якості залежить від впровадження нових технологій та їх удосконалення в конкретних зонах вирощування. Порушення технологій вирощування може призвести до погіршення товарної якості плодоовочевої продукції в тому числі до збільшення нітратів.

Так в Україні майже шоста частина сільськогосподарської плодоовочевої продукції містить нітрати у дозах, які перевищують максимально допустимий рівень. Особливу небезпеку становить надлишкове нагромадження цих сполук у овочевих рослинах, оскільки в їжу використовуються переважно їх вегетативні органи, які містять більше нітратів, ніж репродуктивні (крупи, зерно). Самі по собі нітрати, будучи природними сполуками – добре розчинними у воді солями азотної кислоти – для людини не шкідливі. Однак за певних умов нітрати можуть перетворюватись на нітрити, які вступають в реакцію з гемоглобіном крові, що призводить до блокування транспортування кисню (метагемоглобінемія). Внаслідок цього порушується обмін речовин, дестабілізується нервова система, слабшають захисні функції організму людини. Нітрати знижують вміст вітамінів у їжі, тому спричинюють виникнення пухлин в шлунково-кишковому тракті та розвиток шкідливої кишкової мікрофлори.

Складність у вирішенні проблеми надміру нітратів полягає в тому, що вони, поряд з амонійним азотом, є основним джерелом азотного живлення рослин, тобто основою їх росту й розвитку. Окрім того нагромадження нітратів рослинами – це природне фізіологічне явище, оскільки останні здатні поглинати із ґрунту набагато більше сполук азоту, ніж їм необхідно для розвитку. В результаті лише частина нітратів використовується рослиною для синтезу білків, а решта надходить до організму людини. Тому важливо, щоб вміст нітратів у рослина не перевищував максимально допустимий рівень.

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я безпечною вважається кількість 5 міліграм нітратів на 1 кг людського тіла. Нешкідливо допустимою добовою нормою споживання нітратів є 3,6 мг/кг маси людини. Токсична доза для дорослих становить 600-650 мг на добу, а для грудних дітей – лише 10 мг денно. Фактично збільшення використання азотних добрив, а також всезростаюче надходження нітратів у навколишнє середовище з інших джерел призвели до того, що навантаження нітратів оцінюється в 150-350 мг/люд. на добу і продовжує зростати.

Зміна вмісту нітратів у рослинницькій продукції зумовлена сукупністю зовнішніх і внутрішніх факторів. До зовнішніх належить, насамперед, застосуванням надмірних доз азотних добрив: навіть таких, що не містять нітратного азоту. Підвищене нагромадження нітратів у рослинах може відбуватися також на високогумусних ґрунтах та з внесенням органічних добрив (гною, торфу, перегною) за сприятливих для нітрифікації умов. На засвоєння рослинами нітратного азоту, а відтак і на концентрацію нітратів у рослині, впливає також ряд інших чинників – рівень зволоження та освітленості, температура повітря та ґрунту, його кислотність,

незбалансованість мінерального живлення – які діють в комплексі й можуть підсилювати чи послаблювати один одного. Отже, щоб запобігти надлишковому нагромадженню нітратів у рослинах, необхідно, з одного боку, регулювати кількість мінерального азоту в ґрунті, з другого – створювати умови найбільш продуктивного використання азоту, який використовується для формування органічної речовини, тобто врожаю.

Внутрішнім фактором нагромадження нітратів у рослинах є їх біологічні особливості. За здатністю накопичувати нітрати овочеві культури поділяються на 3 групи:

- з високим вмістом нітратів (до 5000 мг/кг): салат, шпинат, щавель буряки столові, кріп, листкова капуста, редиска, зелена цибуля, дині, кавуни;
- з середнім вмістом нітратів (300-600 мг/кг): цвітна капуста, кабачки, гарбузи, редька, хрін, білоголова капуста, морква, огірки;
- з низьким вмістом нітратів (10-80 мг/кг): брюссельська капуста, горох, квасоля, картопля, томати, цибуля, перець.

Окрім того, різний вміст нітратів відмічений у різних частинах продуктивних органів овочевих культур. З'ясовано, що у зелених плодах нітратів більше, ніж у стиглих. Окрім того найбільше нітратів міститься у шкірці. В зелені (петрушка, салат, кріп) нітрати зосереджені в прожилках листків і в черешках. У коренеплодах – моркві, буряках столових, редьці – найбільше нітратів у зоні серцевини та корінця, у капусти – в зовнішніх листках та в качані, в гарбуза і кабачка – в насіннєвій камері й навколо плодоніжки, у кавуна, картоплі, огірка, дині – під шкірою.

За результатами наших досліджень (2012-2014 рр.) найбільший вміст нітратів спостерігається в ранніх овочевих культурах. Якщо аналізувати по кожній культурі зокрема, то за кількістю нітратів по спаданню ці культури розмістяться в такій послідовності: щавель – 1310-1460 мг/кг, салат латук – 1300-1450, кріп – 1330-1430, листя петрушки – 1280-1390, шпинат – 1340-1390, острогін – 1270-1330, меліса – 1170-1270 мг/кг. У пучковій продукції буряків столових та ріпчастої на перо вміст нітратів дещо нижчий – 1085-1130 та 50-190 мг/кг відповідно.

У решти досліджуваних овочевих культур, порівняно із зеленними, вміст нітратів майже на порядок нижчий. Зокрема, у моркві – 170-210, в помідорах – 110-130 мг/кг. В огірках вміст нітратів значно залежав від сорту. й у плодах огірків різних сортів був 95-110 мг/кг (сорт Цезар F_1), 105-140 мг/кг (сорт Титус F_1), 125-160 мг/кг (сорт Еліза F_1).

Більш детально був досліджений вміст нітратів у плодах огірків сорту Фенікс 640, та буряків столових сорту Опольські. У огірків виявлена закономірність зменшення кількості нітратів із збільшенням розміру плоду. Зокрема, в пікулях було 125-135, у корнішонах – 110-126, а в зеленці – лише 115-123 мг/кг нітратів. Буряки столові на пучкову продукцію найбільше нітратів містять у листі – 1485-1520 мг/кг; у черешках виявлено лише 1276-1306 мг/кг цих сполук, в головці – 1186-1210, у середній частині коренеплоду – 1085-1130, а в нижній частині – 1205-1250 мг/кг нітратів.

У плодах різних ягідних культур вміст нітратів не високий: суниця – 30-

60 (залежно від сорту), порічка червона – 45-55, аґрус 45-70, смородина чорна – 55-87 мг/кг. Близький показник вмісту нітратів отримали також у продукції вишень – 45-62 мг/кг, а також у ранніх сортах яблук – 40-58 мг/кг.

За даними МОЗ МДР нітратів становлять: для огірків – 200 мг/кг та помідорів – 150 мг/кг, моркви – 250 мг/кг, пучкової продукції буряка столового – 1400, зелені цибулі ріпчастої та зеленних культур: петрушки, кропу, салату, шпинату, щавлю – 2000 по мг/кг. Порівнюючи ці величини з нашими даними бачимо, що у жодній із досліджуваних овочевих культур відкритого ґрунту вміст нітратів не перевищує МДР.

Отже, за нашими результатами досліджень плодоовочева продукція вирощена для споживання вважається екологічно чистою і придатною до споживання, яку можна включати в харчовий раціон.

УДК 637.522

Тищук Н. І., студ. ОКР «магістр», Бодак М. П., к.т.н., доц.
Львівська комерційна академія

БІЛКОВМІСНА СИРОВИНА У ВИРОБНИЦТВІ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ

Ковбасні вироби – це продукти з м’ясного фаршу із сіллю і спеціями, в оболонці або без неї, піддані термічній обробці або ферментації до готовності для споживання. Вони характеризуються високою харчовою цінністю завдяки вдалому поєднанню високоякісної сировини, відповідній її обробці, наявності широкого вибору продукції, яка задовольняє потреби різноманітних споживачів.

Через різкий ріст цін на м'ясну сировину, який викликав збільшення собівартості ковбас, їхня реалізація значно скоротилася. Тому м’ясопереробні підприємства споять перед проблемою зниження собівартості ковбас, щоб зробити їх більш доступними для всіх верств населення. Зважаючи та стан м’ясної галузі в Україна та обмеженість м’ясних ресурсів у світі, актуальними є пошук можливостей заміни м’ясної сировини у ковбасному виробництві білковмісними добавками рослинного і тваринного походження. Заміна високоякісної м’ясної сировини на різноманітні рослинні і тваринні добавки нижчої якості вимагає додаткового внесення білків.

Із свинячої шкурки виробляють кілька різновидів білкових концентратів, які відрізняються за вмістом білка і його водозв’язуючою здатністю. Вивчено вплив гідролізованої свинячої шкурки на фарш ковбаси вареної докторської вищого сорту і фізико-хімічні, технологічні, структурно-механічні, органолептичні показники фаршів, у рецептуру яких 2%, 4%, 6%, 8% свинини замінені на гідролізовану свинячу шкурку. Аналіз абсолютного вмісту білка і жиру (до сухої речовини) не виявив істотного розходження між контрольним і дослідним зразком.

Функціональні тваринні білки мають нейтральні смак і запах або смак смаженого м’яса чи свинячої шкурки. Вони суттєво поліпшують реологічні властивості харчових продуктів, особливо їх консистенцію, одночасно

виконуючи роль стабілізаторів, желе- і драглеутворювачів, а також поліпшують зовнішній вигляд готової продукції. Ці білки характеризуються високою вологоутримуючою здатністю, багатоцільовим призначенням, стійкістю при зберіганні. Добрі гелі для потреб ковбасного виробництва можна отримати при гідратації 1 частини білка “Супергель” з 15 частинами води.

Значну кількість функціональних тваринних білків виробляють із субпродуктів II категорії, свинячої шкурки, жилок і сухожилля. Вважають, що завдяки механічному обробітку і варінні зростає травлення колагену та еластину пепсином і трипсином до 85-95%. У цих білках практично відсутній триптофан. Вони застосовуються при виробництві емульсованих і грубо подрібнених м’ясних продуктів: більшості груп ковбас, січених напівфабрикатів, пельменів, фаршу, варених реструктурованих продуктів із свинини, яловичини, м’яса птиці і м’ясних паштетів.

Крім білків тваринного походження, значна увага приділяється використанню білкових ізолятів і концентратів бобових культур (сої, гороху, квасолі та ін.). Серед вітчизняних рослинних культур з високим вмістом крохмалю й білка, насамперед, виділяються зернові та бобові. До них входить і така сільськогосподарська рослина, як сочевиця, що є високобілковою культурою. Поступаючись за вмістом білка тільки сої, сочевиця перевершує в цьому плані більш широко використовувані горох і квасолю. На підставі літературних даних можна зробити висновок про те, що залучення цієї культури м’ясопереробної промисловості є дуже актуальним.

На етапі розробки і оптимізації рецептур нових видів м'ясопродуктів був вивчений вплив пророщеного нуту на фізико-хімічні і структурно-технічні характеристики модельних фаршевих систем, їх хімічний склад, а також зміна органолептичних показників готового продукту залежно від кількості введеної білкової добавки

Органолептичні показники зразків з введенням 10-15 % пророщеного нуту практично не відрізнялися від відповідних показників контрольних зразків. Із збільшенням введеної білкової добавки загальна органолептична оцінка продуктів після теплової обробки знижувалася.

Використання соєвих білкових препаратів для виробництва м’ясних продуктів у кількості до 3% до маси м’ясної сировини (або з рівнем заміни м’яса гідратованим соєвим ізолятом у кількості не більш як 15%) забезпечує одержання готового продукту належної якості.

Деякі автори стверджують, що додавання соєвого ізоляту у кількості 3% до маси м’яса не погіршує колір, запах і смак модельних варених фаршевих м’ясних виробів та дозволяє поліпшити консистенцію і підвищити їх соковитість.

Соєвий ізолят Ардекс Ф може використовуватись як замінник сухого знежиреного молока в ковбасних виробах. Він стабілізує м’ясну емульсію, надає продукту молочного присмаку.

Введення у ковбасний фарш соєвого ізоляту, обробленого слабким розчином соляної кислоти, приводить до поліпшення його функціонально технологічних властивостей. Засвоєння і переварювання ковбас, отриманих на

основі комплексоутворення м’ясними і рослинними білками вище порівняно з виробами, які виготовлені з використанням гідратованого соєвого білка.

Особливий інтерес представляє застосування борошна продовольчого люпину для створення нових видів варених ковбасних виробів і січених напівфабрикатів, збагачених харчовими волокнами. Методологія проектування таких функціональних продуктів пов'язана з вибором видів і сполученні інгредієнтів, які забезпечують максимальну ефективність цих речовин з обліком їхньої хімічної стабільності в процесі виробництва і зберігання продукту.

Використання рослинних і тваринних білковмісних добавок дозволяє значно розширити асортимент і поліпшити якість ковбасних виробів. Збагачення ковбасних виробів тваринними і рослинними білками дозволяє знизити вміст в продукті м’яса і тим самим здешевити її. Низький рівень доходів населення не дозволяє купувати дорогі ковбасні вироби і тому виготовлення дешевої продукції збагаченої білками є актуальним і необхідним.

УДК 664.952/957

Турчиняк М. К., к.т.н., доц.
Львівська комерційна академія

ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕЧНОСТІ ГІДРОБІОНТІВ

Риба є одним з найцінніших продуктів харчування, адже її м'ясо містить у своєму складі багато макро - і мікроелементів, вітамінів. амінокислот, що необхідні для нормального функціонування організму людини [1]. Починаючи з 2000 року відмічався значний імпорт морської риби в Україну та збільшення споживання її населенням не лише мороженою, а й переробленою на підприємствах. За повідомленням Державного агентства рибного господарства України, протягом 2013 року до України імпортовано риби та морепродуктів 420 тисяч тонн. Найбільша кількість риби та гідробіонтів в Україну поставляється з Норвегії, Ісландії та США.

Також у великих обсягах постачання здійснюється з Естонії, В’єтнаму, Росії, Канади, Китаю, Англії та інших країн світу. Здебільшого імпортується морожена риба або її філе, що складає більше 80% всього імпорту риби та гідробіонтів. Основу мороженої риби для населення України складає – оселедець, скумбрія, сардина та кілька або шпрот. Більше 90% обсягу імпорту припадає на види риб, які в Україні не виловлюються і які видобуваються виключно у водах морських економічних зон інших держав, що пов’язано з особливостями біологічного циклу цих видів.

Загальний вилов водних біоресурсів у 2013 році склав 216 тисяч тонн, із них: промисловий вилов у внутрішніх рибогосподарських водних об’єктах (їх частинах) – 92 тисячі тонн; аквакультурах – 24 тисячі тонн; вилов у Світовому океані – 100 тисяч тонн.

Риба та гідробіонти є специфічною продукцією, яку необхідно контролювати на всіх етапах транспортування, отримання, зберігання,

переробки [2]. Це забезпечить якість та безпечність продукту, який отримує споживач. При отриманні імпортованої риби та гідробіонтів їх перевіряють на безпечність та якість. Перевіряють такі показники як: токсичні елементи, пестициди, гістамін, радіонукліди, мікробіологічні показники, проводять паразитологічні дослідження.

В Україні показники безпеки для продовольчої сировини та харчових продуктів встановлені у МБТ 5061- 89 «Медико - біологічних вимогах та санітарних нормах якості продовольчої сировини та харчових продуктів», які затверджені Міністерством охорони здоров'я СРСР 1.08.89 року [3] та «Обов'язковим мінімальним переліком досліджень сировини, продукції тваринного і рослинного походження, комбікормової сировини, комбікормів, вітамінів та ін.», які проводять в державних лабораторіях ветеринарної медицини і за результатами яких видають ветеринарне свідоцтво. Цими документами регламентуються допустимі рівні вмісту таких груп показників безпеки як важкі метали, пестициди, мікотоксини, антибіотики і гормональні препарати

Держветфітослужбою України за результатами державного ветеринарно-санітарного контролю протягом 2010-2013 років були введені тимчасові обмеження щодо ввезення рибної продукції з В'єтнаму, Індії, Естонії, Великобританії, Ісландії [3].

Норми токсичних елементів в Україні регламентуються МБВ № 5061-89 [4], для країн ЄС – Регламентом Комісії № 1881/2006 [6], також вимоги щодо токсичних елементів встановлені в стандарті комісії Кодекс Аліментаріус CODEX STAN 193-1995, Rev 4. – 2008 [5].

За вітчизняними нормативними документами вміст токсичних елементів миш'яку, кадмію, свинцю, міді, цинку, ртуті регламентується для всіх продуктів харчування, в тому числі гідробіонтів. Тоді як в Регламенті ЄС № 1881/2006 нормується тільки свинець, кадмій і ртуть. У стандарті CODEX STAN 193 – 1995 встановлено максимально допустимий рівень тільки для свинцю і ртуті. Характерно, що максимально допустимі рівні у Регламенті ЄС № 1881/2006 і CODEX STAN 193 – 1995 по деяких показниках більш жорсткіші, ніж у МБВ № 5061 – 89. Наприклад, рівень вмісту свинцю у морській рибі в Україні становить 1,0 мг/кг, а в міжнародних і європейських документах – 0,3 мг/кг, вміст кадмію у прісноводній хижій рибі і морській в Україні – 0,2 мг/кг, а в Регламенті ЄС № 1881/2006 – 0,1мг/кг, вміст ртуті у МБВ № 5061 – 89 – 0,6 мг/кг, а у європейських документах – 0,5 мг/кг, у тунцевій рибі показник ртуті в Україні дещо нижчий – 0,7 мг/кг, а в Регламенті ЄС № 1881/2006 – 1,0 мг/кг. Для досягнення європейських вимог в Україні має бути створена єдина база щодо максимально допустимих залишків забруднювачів у харчових продуктах.

Список використаних джерел

1. Науково-практичні рекомендації по застосуванню природних адсорбентів у тваринництві в регіонах України з високим рівнем важких металів у довкіллі / Д. А. Засєкін, М. О. Захаренко, Д. О. Мельничук [та інші]. –

К.: Наук. світ, 2001. – 22 с
2. Моніторинг якості та безпечності морської риби та морських гідробіонтів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://tntforum.ukrainianforum.net/t37-topic
3. Риба з Атлантики містить шкідливі речовини [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http:// htmlsthash.2vMYs3jN.dpuf
4. «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества продовольственного сырья и пищевых продуктов» (Медико-біологічні вимоги та санітарні норми якості продовольчої сировини і харчових продуктів), затверджені Міністерством охорони здоров'я СРСР 01.08.89 № 5061-89. – М.: Издательство стандартов, 1990. – 185 с
5. 6/CODEX ST AN 193-1995 «Codex General Standard for Contaminants And Toxins in Foods», Rev 4. – 2009 (Загальний стандарт контамінантів та токсинів у продуктах, Ред 4. – 2009). – http://www.codexalimentarius.net/web/standard_list.do?lang=en
6. 10/ Commission Regulation (EC) No 1881/2006 of 19 December 2006, setting maximum levels for certain contaminants in foodstuffs (Регламент Комісії (ЄС) № 1881/2006 від 19 грудня 2006 р., що встановлює максимальні рівні певних контамінантів у харчових продуктах). – http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2006R1881:20100701:EN:PDF

УДК635.6:366.624.4

Юдічева О. П., к.т.н., доц.
Вищий навчальний заклад Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ СУХИХ РЕЧОВИН, ЦУКРІВ І КРОХМАЛЮ В БІОФОРТИФІКОВАНИХ ТОМАТНИХ ОВОЧАХ

Овочі – незамінна складова раціону харчування здорової і хворої людини, яка забезпечує організм вітамінами, мінеральними солями, цукрами, органічними кислотами, біофлавоноїдами, харчовими волокнами та іншими біологічно активними речовинами. Хімічний склад цієї групи харчових продуктів не можна назвати постійним, адже він змінюється під час дозрівання і залежить від виду, сорту овочів, умов вирощування, а також агротехнічних прийомів і засобів, яким надають перевагу під час вирощування.

Враховуючи те, що агрономічна біофортифікація продукції рослинництва, як шлях подолання мікронутрієнтного голодування найбільш природним і екологічним шляхом, отримала визнання у багатьох країнах світу, для дослідження було взято новий для України вид сировини – біофортифіковані овочі, вирощені з використанням рідкого, органічного, екологічно безпечного добрива «Ріверм». Оскільки, даний вид сировини є новим, було досліджено хімічний склад біофортифікованих томатних овочів різних сортів, а також проведено порівняння особливостей накопичення

основних сполук у свіжих біофортифікованих овочах з контрольними зразками (тобто овочами, вирощеними без використання добрива «Ріверм»).

Аналізуючи дані табл. 1 можна зробити висновок про те, що зразки перцю солодкого сортів Золото скіфів і Айвенго, які було вирощено з використанням добрива «Ріверм», містили в своєму складі 10,26 % і 9,44 % сухих речовин відповідно. Під час порівняння вмісту сухих речовин в біофортифіковному перці з контрольними зразками було відмічено, що перець, вирощений з використанням добрива «Ріверм», містив на 0,82 % (сорт Золото скіфів) і на 0,90 % (сорт Айвенго) сухих речовин більше, ніж овочі, вирощені за стандартною технологією (табл.1). Також біофортифікований перець накопичував у своєму складі більшу кількість загального цукру – на 0,16-0,24 % залежно від сорту і більше крохмалю – на 0,02 %.

Таблиця 1

Вміст води, цукрів і крохмалю в біофортифікованих томатних овочах (на сиру речовину)

Спосіб вирощування	Вміст сухих речовин, %	Цукри, %		Крохмаль, %
		загальні	моно-і дисахариди	
Перець солодкий сорту Золото скіфів				
з «Рівермом»	10,26±0,06	6,28±0,05	5,77±0,04	0,17±0,01
контроль	9,44±0,04	6,12±0,04	5,62±0,03	0,15±0,01
Перець солодкий сорту Айвенго				
з «Рівермом»	9,68±0,04	6,07±0,04	5,56±0,05	0,16±0,01
контроль	8,78±0,03	5,83±0,03	5,30±0,03	0,14±0,01
Томати сорту Аполло				
з «Рівермом»	8,30±0,05	4,37±0,06	3,68±0,04	0,32±0,03
контроль	7,10±0,04	3,95±0,03	3,25±0,03	0,27±0,02
Томати сорту Клондайк				
з «Рівермом»	9,42±0,04	4,52±0,05	3,96±0,04	0,34±0,03
контроль	8,41±0,03	4,08±0,03	3,37±0,03	0,29±0,02
Баклажани сорту Айсберг				
з «Рівермом»	8,08±0,04	6,17±0,04	4,88±0,06	1,1±0,02
контроль	7,62±0,02	5,58±0,06	4,26±0,05	0,95±0,01
Баклажани сорту Херсонський				
з «Рівермом»	7,88 ±0,03	6,05±0,04	4,75±0,04	0,88±0,02
контроль	7,26±0,03	5,65±0,03	3,33±0,03	0,83±0,01

До складу біофортифікованих томатів сорту Аполло входило 8,30 % сухих речовин (контроль – 7,10 %), а до складу томатів сорту Клондайк – 9,42 % (контроль – 8,41 %). Тобто, досліджувані томати містили сухих речовин більше (на 1,01-1,20 % залежно від сорту), ніж контроль. Тенденція до збільшення збереглася і стосовно процесу накопичення загального цукру і крохмалю. Томати сорту Аполло, вирощені з «Рівермом», містили на 0,45 %

більше загального цукру, порівняно з контролем, а томати сорту Клондайк – на 0,47 % більше.

Також було досліджено вміст сухих речовин, цукрів і крохмалю в баклажанах сортів Айсберг і Херсонський, які було вирощено з використанням добрива «Ріверм». За результатами досліджень виявлено, що вміст сухих речовин в баклажанах сорту Айсберг становив 8,08 %, а в баклажанах сорту Херсонський – 7,88 %. Під час порівняння отриманих даних з вмістом сухих речовин у контрольних зразках овочів було виявлено, що біофортифіковані баклажани містили сухих речовин на 0,46-0,52 % більше, ніж контроль (табл.1). Вміст загального цукру в баклажанах сорту Айсберг складав 6,17 % (моно-і дисахаридів – 4,88), а в баклажанах сорту Херсонський – 6,05 % (моно- і дисахаридів – 4,75 %). Це на 0,59 і 0,40 % більше , ніж в контрольних зразках овочів.

Таким чином, за результатами дослідження вмісту сухих речовин, цукрів і крохмалю в біофортифікованих томатних овочах (вирощених з додаванням рідкого, органічного, екологічно безпечного добрива «Ріверм») можна стверджувати, що вирощені овочі здатні накопичувати в своєму складі більшу кількість сухих речовин, загального цукру і крохмалю, ніж контрольні зразки овочів (вирощені без застосування зазначеного добрива.). Вміст сухих речовин в біфортифікованих овочах був більшим на 0,46-1,2 % залежно від виду і сорту томатних овочів, а вміст загальних цукрів – на 0,40-0,59 %.

ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМОК

ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЙ НА ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕЧНОСТІ ТОВАРІВ

УДК 677.027.4

Галик І. С., к.т.н., проф., Семак Б. Д., д.т.н., проф.
Львівська комерційна академія

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ АСОРТИМЕНТУ ТА ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ І ВИРОБІВ ВОЄННОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Як відомо, проблема формування оптимальної структури асортименту, специфічних властивостей і рівня якості одягу для військовослужбовців збройних сил України складна, багатогранна і нині ще недостатньо досліджена. Це стосується не тільки відсутності науково-обгрунтованої системи класифікації структури видового та внутрішньовидового асортименту цього одягу, обгрунтування та стандартизації вимог до його ключових, гігієнічних, тактико-технічних, естетичних і інших властивостей, а також вибору ефективних критеріїв і методів їх оцінювання. Не менш важливе значення має переорієнтація вимог існуючих стандартів СНГ на вимоги міжнародних стандартів при проектуванні і виробництві різних за будовою текстильних матеріалів і виробів військового призначення.

Цілком зрозуміло, що для успішного та безвідкладного вирішення цієї міжгалузевої проблеми повинні бути залучені науковці та фахівці не тільки сфери вузівської та галузевої науки текстильної та легкої промисловості, торгівлі та Держспоживстандарту, але й відповідні фахівці Міністерства оборони України.

В даній роботі ми обмежимось тільки постановкою та коротким розглядом деяких проблем, пов’язаних із пошуком шляхів підвищення якості верхнього одягу для Збройних сил України, акцентуючи основну увагу на застосуванні сучасних технологій для корінного підвищення якості цього одягу.

Як свідчить аналіз літературних джерел [1,2,3], для виробництва одягу спеціального призначення (особливо військового) в останні роки в текстильній і легкій промисловості зарубіжних економічно розвинутих країн все ширше використовуються сучасні нано-, біо-, хімічні, інформаційні та інші (NBIC) технології, які дозволяють надавати цьому одягу комплекс нових специфічних властивостей та розширити сфери його застосування. В останні роки особливо загострилась потреба створення високоякісного одягу військового призначення для нашої країни у зв’язку із конфліктом з Росією.

Виходячи з цього, в даній роботі на основі аналізу літературних джерел [1-3] і результатів наших досліджень [4], ми обмежимось тільки вивченням

можливостей використання сучасних нано-, біо- і хімічних та інших технологій для підвищення якості вітчизняного одягу військового призначення. Причому, як свідчить зарубіжна практика, використання NBIC-технологій для виробництва текстильної продукції подвійного призначення (військового та побутового) гарантує отримання високих прибутків підприємствам-виробникам цієї продукції.

Узагальнюючи літературні джерела [1, 3], представляється доцільним передусім сформулювати та обгрунтувати основні вимоги, які ставляться до ключових споживних властивостей костюма бійця українського війська, які можуть бути досягнуті за допомогою сучасних NBIC-технологій в умовах вітчизняного текстильного виробництва. Причому згідно з існуючою у світі військовою концепцією у захисті та збереженні життєдіяльності солдата сучасної армії, одяг військового за своєю значимістю не повинен поступатись його озброєнню.

Назвемо основні вимоги до сучасного армійського одягу [3]. Цей одяг повинен:

– бути багатофункціональним і одночасно виконувати захисні, комунікативні, сенсорні, лікувальні та інтелектуальні функції;

– бути максимально облегшеним (бойовий комплект цього одягу не повинен перевищувати 20 кг);

– бути комфортним в процесі його експлуатації – зручним, м’яким на дотик, легким;

– захищати солдата від переохолодження, перегріву, бактеріологічної, радіаційної, хімічної атаки;

– бути куле- та осколконепроникним;

– володіти водо- і брудовідштовхувальними властивостями;

– характеризуватись необхідною вогнестійкістю;

– повинен володіти відповідними маскувальними властивостями вдень і вночі;

– забезпечувати необхідний зв’язок зі штабом, сусідами, польовим госпіталем завдяки своїй комунікативності;

– володіти здатністю попереджувати солдата про небезпеку зовнішніх чинників й своєчасно реагувати на них;

– володіти необхідною лікувальною здатністю (мати відповідні датчики для виміру тиску, температури, частоти пульсу);

– характеризуватись необхідною зносостійкістю, ремонтопридатністю легкістю обеззараження від отруйних речовин;

– бути економічним, виготовлятись із доступних за ціною матеріалів.

Передусім серед багатофункціональних властивостей солдатського костюма розглянемо його основні захисні властивості. Так, для захисту організму солдата від перегріву чи переохолодження для пошиття такого костюма можуть використовуватись тканини із полімерними покриттями з "пам’яттю форми" і зворотними фазовими переходами, а для захисту від бактеріологічної атаки – відповідні види біоцидних наноемульсій, нанодисперсій чи нанопрепаратів для модифікації цих тканин. Захист від

хімічної атаки досягається шляхом покриття текстильного матеріалу молекулярними вловлювачами отруйних речовин. Для надання цим костюмам вогнезахисних властивостей до складу костюмних тканин вводять вогнестійкі волокна та апретують їх наноантипіреновими препаратами.

Для надання верхньому одягу для військових необхідних маскувальних властивостей використовуються різні методи. Так, для маскування цього одягу вдень для фарбування одягових тканин використовують різні марки фото- та електрохромних барвників, здатних зворотньо змінювати забарвлення на тканині під впливом денного освітлення чи дії слабого електричного струму. Шляхом підбору відповідних марок барвників і рисунків на таких тканинах можна досягнути необхідних маскувальних ефектів від ІЧ-променів, УФ-радіації і вночі (особливо від радарного виявлення).

Ефективним засобом надання військовій формі Збройних сил України бажаної м'якості, як підтверджує зарубіжний досвід, виявилось використання сучасного асортименту нановолокон і наноплівок, отриманих із нового покоління волокноутворюючих і плівкоутворюючих полімерів [1].

Комунікативність армійського одягу в основному досягається також за рахунок широкого використання електронного текстилю (Е-текстилю). Це органічно вмонтовані в структуру текстильних волокон, ниток, пряжі, тканин і одягу нанорозмірні сенсори, мініатюрні датчики, системи, дисплеї, приймачі та інші види наноелектроніки [2].

Безперечно, показники перерахованих властивостей можуть змінюватись в широкому інтервалі залежно від виду виробів (костюми, штани, куртки, плащі, головні убори та ін.), сезону їх експлуатації (літні, зимові, демісезонні), призначення (польова форма, парадна), а також волокнистим складом самих текстильних матеріалів, способів їх основної, заключної та спеціальної обробки.

Завершуючи розгляд специфічних властивостей текстильних матеріалів і виробів військового призначення, слід відзначити, що для їх досягнення NBIC-технології можуть поєднуватись із застосуванням звичайних класичних хімічних технологій фарбування та спеціального оброблення названих матеріалів і виробів. При цьому слід підкреслити, що найбільших успіхів в розробці сучасного асортименту військового одягу досягнуто в США. Про це переконливо свідчать такі факти [2]: саме в США отримано більше половини всіх патентів на нові види військової форми. Тут знаходяться основні фірми-виробники цього одягу та науково-дослідні установи із дослідження властивостей і оцінки якості цього одягу.

Список використаних джерел

1. Кричевский Г.Е. NBIC-технологии в производстве текстиля и одежды. Ожидания, успехи, разочарования за 13 лет 21 века / Г.Е.Кричевский // http: //www.rusnor.org/pubs/reviews/10569.htm.

2. Кричевский Г.Е. Все или почти все о текстиле. Т.1-2 / Г.Е.Кричевский. – М.: Изд-во "Известия", 2013. – 240с., 192с.

3. Military Textiles. Edited Eugene Wilusz. Woodhead Publ. Ltd., Oxford,

2009. – 484р.
4. Галик І.С. Проблеми формування та оцінювання екологічної безпечності текстилю: монографія / І.С.Галик, Б.Д.Семак. – Львів: Видавництво Львівської комерційної академії, 2014. – 488с.

УДК 666.3.135

Демидчук Л. Б., к.т.н., ст. викл.
Львівська комерційна академія

ТЕХНОЛОГІЯ ОТРИМАННЯ ВИХІДНИХ КОМПОЗИЦІЙ ДЛЯ ЗАХИСНИХ ПОКРИТТІВ ВИРОБІВ ІЗ ЗАЛІЗОБЕТОНУ

Завдання високотемпературного і вогневого захисту залізобетонних конструкцій полягає у створенні на їх поверхні теплоізолюючих щільних екранів з низькою температуропровідністю, які здатні витримувати високі температури та ізолювати поверхню матеріалу від прямої дії агресивних чинників. Такі покриття дозволяють зменшити прогрівання залізобетону, що значно збільшує реальну межу температуростійкості та зберігає його функції при дії високих температур впродовж більше 15 хв. [1].

На даний час високотемпературний захист конструкцій проводять на основі техніко-економічного аналізу із врахуванням наступних чинників: відповідної межі температуростійкості, типу конструкції, умов експлуатації конструкції, агресивності навколишнього середовища, трудоємкості робіт при нанесенні покриття [2].

До високотемпературних відносять покриття, які не руйнуються впродовж відповідного терміну контактуючи з газоподібними, рідкими і твердими агресивними середовищами при температурах від 293 до 1573 К. До них належать три категорії покриттів – вогнетривкі, жаростійкі і теплостійкі. Вогнетривкими прийнято називати особливо тугоплавкі покриття, призначені для експлуатації при гранично високих температурах. Жаростійкими називаються покриття, стійкі до дії агресивних середовищ, нагрітих до температури не нижче 923 К. Для теплостійких покриттів ця температура є верхньою межею експлуатації.

Вимоги, що ставляться до захисних покриттів залежать від умов їх експлуатації і можуть бути найрізноманітнішими. Тому вибір захисного покриття для кожного випадку повинен проводитись залежно від характеру агресивного середовища і природи матеріалу, що покривається.

Неорганічні покриття забезпечують достатньо хороший захист від дії вогню [3]. При нанесенні відповідного керамічного покриття ефективна робоча температура багатьох сплавів може бути підвищена на 150…200 градусів. Нанесення керамічних покриттів із скловидною зв'язкою на „ сплави “ помітно підвищує їхню стійкість до окиснення в інтервалі температур 1253…1473 К.

Ефективнішими є покриття, які спучуються, високотемпературна і вогнева дія яких досягається за рахунок спучування вихідного складу при відносно невисоких температурах із утворенням пористого

температуростійкого теплоізолюючого шару товщиною більше 1 см. Спучені покриття переважають інші тому, що вони, нанесені на залізобетонну конструкцію тонким шаром, практично не збільшують її масу, але при цьому значно збільшують температуростійкість, вогнестійкість і володіють широким спектром технологічних методів нанесення та доступні в експлуатації.

Проведені дослідження дозволили розробити перспективні температуро- та вогнезахисні покриття на основі наповнених оксидами та силікатами поліметилфенілсилоксану (ПМФС), які можуть використовуватися для вогнезахисту залізобетонних конструкційних матеріалів та виробів з них [4, 5].

Аналіз отриманих результатів показав, що найвищі показники мікротвердості захисних покриттів отримано за режимом затвердіння протягом 1 год. при температурі 423 К (271,3…289,3 МПа). Збільшення вмісту каоліну у складі покриття веде до часткового пониження мікротвердості, але його значення компенсується за рахунок введення шамотного бою, який володіє досить високою мікротвердістю.

На рис. 1 показана зміна адгезійної міцності захисних покриттів досліджуваних складів на сталі 09Г2С та бетоні під час нагрівання. Отримані дані свідчать, що показник адгезійної міцності захисних покриттів після затвердження при кімнатній температурі на повітрі впродовж 24 годин збільшується, що обумовлено умовами розтікання рідкого адгезиву та його поліконденсацією.

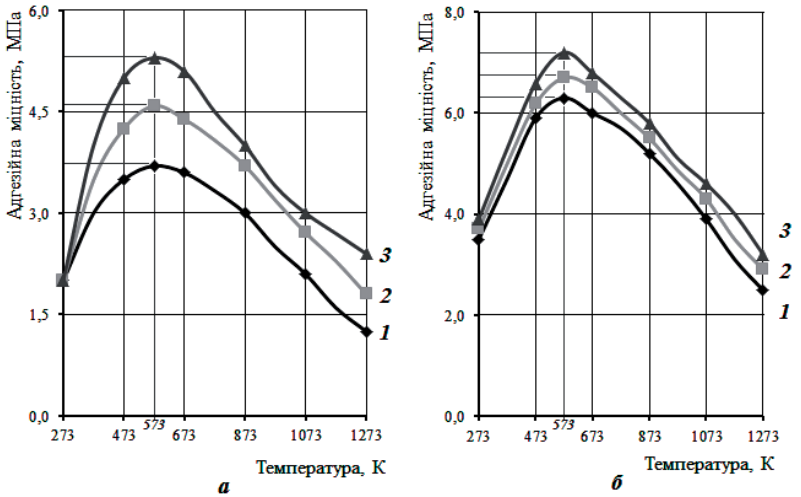


Рис. 1. Температурна залежність адгезійної міцності на зріз досліджуваних складів захисних покриттів на сталі 09Г2С (*а*) та бетоні (*б*)

Запропоновано технологічну схему виготовлення вихідних композицій для захисних покриттів (рис. 2). Схемою передбачено, що оксидні заповнювачі та попередньо подрібнений на щелепних дробарках шамотний бій з ємностей *1*

за допомогою черпакових конвеєрів *2* подаються у приймальні бункери *3*. Далі шнековими живильниками *4* заповнювач подається у витратні бункери *5*, а після зважування подається у витратний бункер *6*. Процес подачі модифікуючих додатків каоліну та каолінового волокна аналогічний.

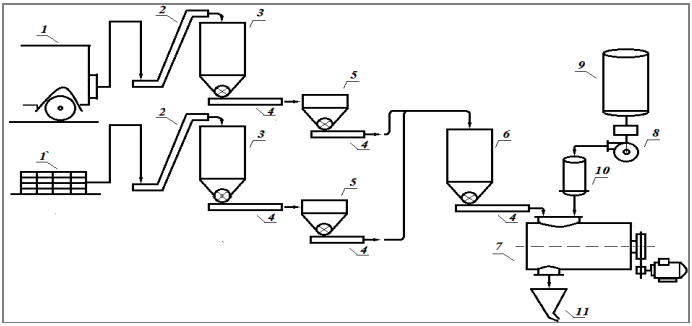


Рис. 2. Технологічна схема виготовлення вихідних композицій для захисних покриттів

З витратного бункера *6* шнековим живильником *4* шихта подається у кульовий млин *7*. Поліметилфенілсилоксановий лак з приймальної ємності *9* за допомогою помпи подають у дозатор *10* і далі у кульовий млин. Після механохімічного оброблення компонентів у кульовому млині до розміру наповнювача не більше 50 мкм композицію вивантажують (зливають) у ємність, з якої можна проводити фасування у відповідну тару, забезпечуючи екологічну безпеку на всіх етапах запропонованого технологічного циклу виробництва.

Список використаних джерел

1. Mackenzie J. Ceramics processing research laboratory / J. Mackenzie // Ceram. Jap. – 1992. – V. 27. – № 1. – P. 52–53.

2. Бабушкин В. И. Защита строительных конструкций от коррозии, старения и износа / В. И. Бабушкин. – Харьков: Вища школа, 1989. – 168 с.

3. Bragina L. Class ceramic coafings // Proc. of 20th Intern. Enamellers Congr., May 15-19, Istanbul. – 2005. – P. 23–34.

4. Демидчук Л.Б. Огнестойкие защитные покрытия металлических поверхностей / Л. Б. Демидчук, М. М. Гивлюд, И. А. Лобаев // Технологии техносферной безопасности: науч. Интернет-журн. академии АГПС МЧС России. – 2012. – № 4 (44) – Режим доступу до журн.: http://agps-2006.narod.ru/ttb/2012-4/02-04-12.ttb.pdf.

5. Демидчук Л. Б. Покриття на основі наповненого поліметилфенілсилоксану для високотемпературного захисту залізобетонних будівельних конструкцій / Л. Б. Демидчук // Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України: збірник науково-технічних праць. – Львів: РВВ НЛТУ України, 2013. – Вип. 23.13. – С. 175-179.

УДК 664.661.26:613.292

Значек Р. Р., аспірант, Мардар М. Р., д.т.н., доц.
Одеська національна академія харчових технологій

РОЗРОБЛЕННЯ РЕЦЕПТУРНОГО СКЛАДУ НОВИХ ЗЕРНОВИХ ХЛІБЦІВ ОЗДОРОЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

З кожним роком збільшується інтерес до продуктів оздоровчого харчування, тому актуальним є створення і виведення на споживчий ринок нових продуктів підвищеної харчової і біологічної цінності, а саме зернових хлібців з цільного зерна пшениці з включенням рослинних добавок. Для розширення асортименту зернових хлібців, до їх складу пропонуємо вводити в якості додаткових компонентів наступні види добавок: рослинні компоненти (розторопшу, горобину, шипшину, екстракт зеленого чаю) та сіль кухонну, це приведе до збагачення даних виробів вітамінами, макро- і мікроелементами та іншими біологічно активними речовинами.

Першочерговим етапом при розробці нового продукту і його товарознавчій оцінці є моделювання складу продукту, яке складалося з вибору еталону, підбору компонентів і математичного розрахунку рецептури [1]. Задача моделювання полягала в тому, щоб встановити співвідношення компонентів суміші, як з точки зору складу готового продукту за основними харчовими речовинами (у відповідності до формули збалансованого харчування), так і з точки зору споживних властивостей продукту, з урахуванням технологічних можливостей при мінімальній вартості продукту.

Область рішення задачі по складанню рецептури зернових хлібців обмежена значеннями мінімальних та максимальних норм введення кожного компоненту, які обумовлені технологічними можливостями, споживними властивостями готового продукту [2]. Для рішення задачі лінійного програмування використовували стандартну програму з пакету табличного процесора Microsoft Excel. В результаті роботи програми отриманий рецептурний склад збагачених зернових хлібців (табл. 1).

Таблиця 1

Рецептурний склад зернових хлібців

№	Компоненти рецептури	Рецептура 1	Рецептура 2	Рецептура 3	Рецептура 4
1	2	3	4	5	6
1	Пшенична крупа	94	94	94	98,5
2	Розторопша	5	-	-	-
3	Горобина	-	5	-	-
4	Шипшина	-	-	5	-
5	Екстракт зеленого чаю	-	-	-	0,5
6	Сіль кухонна	1	1	1	1

Продовження табл. 1

Масова частка в продукті,%					
7	Білки	12,19	11,17	11,26	11,64
1	2	3	4	5	6
8	Крохмаль	50,29	51,30	51,07	52,70
9	Клітковина	3,63	2,26	2,26	2,36
10	Жир	2,63	1,99	2,05	2,08
11	Зола	2,90	2,67	2,83	2,67
Масова частка вітамінів,мг/100г продукту					
12	Вітамін B_1	0,45	0,38	0,39	0,41
13	Вітамін B_2	0,23	0,16	0,17	0,17
14	Провітамін А (ß-каротин)	0,05	0,61	2,46	0,01
15	Вітамін С	-	0,75	50	0,08
Масова частка мінеральних речовин, мг/100г продукту					
16	Калій	303,71	311,61	306,21	330,64
17	Кальцій	610,68	52,08	53,68	55,41
18	Магній	280,36	105,26	105,41	111,75
19	Фосфор	799,60	322,35	320,45	339,02
20	Залізо (мкг)	4868,19	4860,96	4861,05	5092,61

Встановлено, що найбільш оптимальний вміст рослинних компонентів в продукті може становити 5% - розторопша, горобина, шипшина та 0,5% екстракт зеленого чаю, кухонної солі − 1%. З метою зіставлення розрахункових даних з споживними властивостями готового продукту, збагаченого рослинними компонентами в лабораторних умовах вироблені дослідні зразки зернових хлібців, які містять різну кількість рослинних компонентів, кухонної солі і проведена їх оцінка за органолептичними і фізико-хімічними показниками.

Список використаних джерел

1. Кочеткова А.А., Тужилкин В. И. Функциональные пищевые продукты: некоторые технологические подробности в общем вопросе // Пищевая пром-сть. – 2003. – №5. – С. 8-10.

2. Химический состав пищевых продуктов: Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов / под ред. И. М. Скурихина. – М., 1987. – 224 с.

ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМОК

СУЧАСНИЙ АСОРТИМЕНТ І СПОЖИВНІ ВЛАСТИВОСТІ ТОВАРІВ

УДК 666.295

Білик О.А., к.т.н., доц., Халікова Е.Ф., аспірант,
Бондар В.І., к.т.н.
Національний університет харчових технологій

ІННОВАЦІЇ В УПОВІЛЬНЕННІ ПРОЦЕСУ ЧЕРСТВІННЯ ХЛІБА ПШЕНИЧНОГО

Споживча цінність продуктів харчування має велике значення для повноцінного забезпечення людини важливими для її життя речовинами. Хлібобулочні вироби займають значну частку серед основних продуктів харчування людини. Отже, і вимоги до їх споживчої цінності високі. Забезпечити хлібобулочним виробам високу харчову цінність можливо у разі використання високоякісної сировини. Сировинна база України для хлібопекарської галузі має значні недоліки. Тому, для збереження споживчої цінності хлібобулочних виробів використовують харчові добавки, які дозволяють покращити їх як органолептичні та і фізико-хімічні показники якості, а отже і подовження тривалості зберігання.

Під час охолодження, зберігання хліба за певних умов може розвиватись його мікробіологічне псування у зв’язку з проростанням спор мікроорганізмів, а розмноження в м’якушці утворених клітин, призводить до псування хлібобулочних виробів [1,2].

Для подовження терміну зберігання виробу, необхідно підвищувати його початкову м’якість і обмежити її втрату внесенням додаткової сировини, що здатна поглинати та утримувати воду. Додання квасолі у пшеничне тісто підвищує його водопоглинальну здатність за рахунок високого вмісту білка [3].

У НУХТ розроблена рецептура комплексного хлібопекарського поліпшувача (КХП) «Свіжість К+» для подовження терміну споживання хліба пшеничного. Даний комплексний поліпшувач розроблений з харчових добавок, які мають статус GRAS, до його складу входить нетрадиційна сировина – квасолевий порошок (КП).

В процесі досліджень було визначено мікробіологічні показники КП, КХП «Свіжість К+» та готових виробах з використанням КХП «Свіжість К+». Результати досліджень представлено в таблиці 1.

Таблиця 1

Мікробіологічні показники КвП

Мікробіологічні показники, КУО/г	Нормативні показники, КУО/г	Результати дослджень, КУО/г
1	2	3
КМАФАМ	$5,0 \times 10^4$	$1,1 \times 10^6$
МКБ	не норм-ся	$<10^3$
Дріжджі	$1,0 \times 10^2$	<100
Плісняві гриби	$1,0 \times 10^2$	$1,0 \times 10^2$
Спороутворюючі бактерії	$1,0 \times 10^3$	$0,9 \times 10^2$
Бактерії групи кишкових паличок (колі форми)	не дозволено в 0,1 г	не виявлено
Гнильні бактерії	не норм-ся	$<10^3$

З таблиці 1 видно, що всі показники відповідають нормі, тобто КвП є безпечним для використання в виробництві продуктів.

Було досліджено вплив КХП «Свіжість К +» на мікробіологічні показники якості готових виробів. Отримані дані наведені в таблиці 2.

Таблиця 2

Вплив КХП «Свіжість К+» на якість готових виробів

Мікробіологічні показники, КУО/г	Хліб пшеничний (контроль)		Хліб пшеничний з КХП «Свіжість К+»	
	Через 4 год. після випікання	Через 72 год. після випікання	Через 4 год. після випікання	Через 72 год. після випікання
КМАФАМ	$2,0 \times 10^3$	$4,6 \times 10^3$	$3,0 \times 10^3$	$3,7 \times 10^3$
МКБ	$<10^3$	$<10^3$	$<10^3$	$<10^3$
Дріжджі	<100	<100	<100	<100
Плісняві гриби	<100	$0,2 \times 10^2$	<100	$1,2 \times 10^2$
Спороутворюючі бактерії	$9,4 \times 10^2$	$10,1 \times 10^2$	$7,8 \times 10^2$	$8,3 \times 10^2$
Бактерії групи кишкових паличок (колі форми)	н/в	н/в	н/в	н/в
Гнильні бактерії	$<10^3$	$<10^3$	$<10^3$	$<10^3$
Бак. роду *Leuconostoc*	$<10^3$	$<10^3$	$<10^3$	$<10^3$

З таблиці видно, що під час зберігання хліба пшеничного протягом 72 год кількість КМАФАМ з використанням КХП менша порівняно з контролем, але збільшується кількість пліснявілих грибів. Також збільшується кількість спороутворюючих бактерій, але не перевищує норму. Отже за мікробіологічними показниками хліб з використання КХП «Свіжість К+» має менші показники порівняно з контролем, що є доказом збереження тривалості свіжості хліба пшеничного.

Список використаних джерел

1. Грегірчак, Н.М. мікробіологія харчових виробництв: лабораторний практикум. – К.: НУХТ, 2009. – 302 с.

2. Килкаст, Д. Стабильность и срок годности. Хлебобулочные и кондитеские изделия / Д. Килкаст, П. Субраманиам – СПб.: ИД «Профессия», 2012. – 351с.

3. Применение муки из семян бобовых культур для повышения пищевой ценности хлеба из пшеничной муки [Текст] /С.Я. Корячкина, Р.С. Мазулевская, Н.А. Батурина // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2005. – №12. – С. 56-57.

УДК 677.074:687.17

Боброва С.Ю., к.т.н., доц., Галавська Л.Є., д.т.н., проф.
Київський національний університет технологій та дизайну

ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ВІТЧИЗНЯНОГО АСОРТИМЕНТУ БАЛІСТИЧНИХ ТРИКОТАЖНИХ ПОЛОТЕН

Питання забезпечення української армії високоякісними засобами бронезахисту залишається до цього часу актуальним та гострим. Не дивлячись на наявність вітчизняних фірм, що випускають таку продукцію, їх обсяги виробництва не задовольняють потреби, а якість бронежилетів високого ступеню захисту, як правило, поступаються аналогам західного виробництва. В умовах обмеженого фінансування усіх галузей економіки першочерговим питанням є розробка надійних засобів бронезахисту з оптимальним співвідношенням: ціна-якість.

Виходячи з того, що донедавна Україна не мала на своїй території ніяких збройних конфліктів, тому не було ні запасів сучасних засобів бронезахисту, ні наукомістких технологій виготовлення засобів захисту учасників бойових дій, а отже і балістичних матеріалів високої якості.

З появою нових сучасних видів озброєнь засоби індивідуального бронезахисту потребують удосконалення з метою покращення їх міцності, надійності в експлуатації, збереження їх властивостей у різних кліматичних умовах й екстремальних ситуаціях та легкості і зручності у носінні. Адже на сьогоднішній день бронежилет - це найбільш надійний засіб індивідуального захисту військовослужбовця. Незважаючи на значні досягнення у цій сфері за останні роки перед наукою і зараз стоїть задача розробки нових матеріалів та конструктивних рішень, що дозволять зробити бронежилети більш легкими і міцними одночасно.

Основною метою використання текстильних матеріалів підвищеного ступеню міцності є підсилення кулестійкості бронежилету; зменшення заброньової сили удару кулі та забар’єрного травмування тіла людини; запобігання рикошетові; протиосколковий захист.

Проблемою розвитку виробництва виробів індивідуального захисту залишається те, що основна сировина для виробництва текстильних матеріалів,

яка використовуються в бронежилетах та їх елементах, в Україні не виробляється. Її потрібно імпортувати, що значно здорожує вартість готового виробу.

У роботі розглядається питання створення нових вітчизняних текстильних матеріалів, що виведуть виробництво бронежилетів в Україні на новий рівень і дозволять налагодити власне виробництво надміцного текстилю з унікальними властивостями, які перевершать за своїми показниками якості зарубіжні аналоги, а по ціні стануть більш доступними.

В Україні фірми, що займаються виготовленням бронежилетів різного класу захисту, використовують імпортні балістичні тканини. Виробництво вітчизняних балістичних текстильних матеріалів з підвищеним ступенем міцності майже відсутнє. Відомий практичний досвід виготовлення на ткацьких верстатах полотен підвищеної міцності для бронезахисту. Проте при використанні тканих структур можна відмітити ряд суттєвих недоліків. Під дією сили удару кулі нитки основи та утоку, розташовані в структурі тканини у взаємно перпендикулярних напрямках, розсуваються. Крім того, ткані структури значно поступаються за еластичністю та розтяжністю трикотажним за умови використання нерозтяжних ниток.

Завдяки своїй еластичності та особливостям структуроутворення трикотаж є кращим текстильним матеріалом для балістичного захисту. У процесі динамічної взаємодії балістичного трикотажу з кулею його петельна структура внаслідок прояву еластичних властивостей забезпечить зменшення енергії рикошету кулі та її фрагментів. З огляду на це, дослідження слід проводити у напрямку розробки саме такої структури трикотажу. Вказаний напрям є перспективним, оскільки в Україні відсутні підприємства, які спеціалізуються на виготовленні трикотажних полотен для бронежилетів та інших трикотажних виробів, які захищають від різних видів холодної та вогнепальної зброї.

Для виготовлення трикотажних полотен підвищеної міцності пропонується використовувати двофонтурні круглов'язальні машини 10-16 класів з інтерлочним розташуванням голок, що забезпечать переробку надміцних ниток та отримання двошарового трикотажного полотна з необхідними показниками якості. У якості сировини обрано надмолекулярну поліетиленову нитку Dyneema™.

Використання балістичних трикотажних полотен, що містять у своїй структурі Dyneema™, дозволить підвищити клас захисту бронежилету та значно зменшити його вагу за умови зменшення товщини захисних пластин з броньованої сталі та введення в бронеблоках трикотажної підложки для захисту від осколків та рикошету, що є вагомим фактором мобільності бійця при значних фізичних навантаженнях в умовах бойової експлуатації.

Список використаних джерел

1. Офіційний сайт науково-виробничого підприємства «ТЕМП-3000». - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.temp3000.com/ru/ katalog-produktsii/category/ brone-plastiny.

2. Сайт «Офіцерський корпус». [Електронний ресурс].– Режим доступу:http://officers.kiev.ua/archives/5235/.

3. Информация «Стандарты». Классы защиты бронежилетов по ДСТУ В 4103-2002. // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://rada.company/category/klassy-zashity-bronezhiletov-po-dstu-v-4103-2002/

4. Патент на корисну модель 51029 Україна, МПКD04B 1/14. Двошаровий кулірний трикотаж. / Мотовиловець Н.В., Галавська Л.Є.; заявник та патентовласник Київський національний університет технологій та дизайну; заявл. 03.02.2010 – Опубл. 25.06.2010. Бюл. № 12.

Bogusław Woźniak, Zbigniew Olejniczak
Instytut Przemysłu Skórzanego w Łodzi, Polska

NOWOCZESNE URZĄDZENIA BADAWCZE DO BADAŃ MODELOWYCH SŁUŻĄCYCH PODNOSZENIU JAKOŚCI OBUWIA

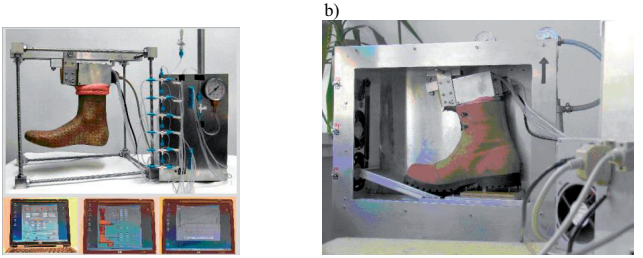
Obuwie z uwagi na charakter swego zastosowania musi spełniać szereg funkcji, z których stosunkowo ważną jest komfort fizjologiczno- higieniczny, zapewniający wytworzenie takiego mikroklimatu wokół stopy, który daje pozytywne odczucia fizjologiczne, sensoryczne i psychologiczne. Ważnym kierunkiem prac w tym obszarze jest opracowanie nowych metod badawczych i związanych z nimi procedur pomiarowych. Badania obuwia na człowieku, choć gwarantują najbardziej zbliżone do rzeczywistości warunki pomiaru, są bardzo kosztowne, pracochłonne i obarczone niską powtarzalnością z uwagi na występowanie indywidualnych różnic dotyczących reakcji fizjologicznych, co wymaga stosowania wielokrotnych serii pomiarowych z udziałem wielu osób. Ponadto badania w ekstremalnych warunkach np. przy dużych obciążeniach fizycznych w warunkach niejednorodności środowiska termicznego zarówno w ujemnych jak i dodatnich temperaturach środowiska zewnętrznego wymagają nadzoru medycznego. Dlatego też obiecującym kierunkiem badań oceny własności biofizycznych obuwia są badania z wykorzystaniem sztucznego modelu stopy zapewniające jednoczesną rejestracją parametrów sterujących i wynikowych związanych z mikroklimatem w obuwiu. Zastosowanie termicznego modelu sztucznej stopy z funkcją ruchu i wydzielania wilgoci umożliwia przeprowadzenie szerokiego spektrum badań dla różnych warunków użytkowania i rodzajów obuwia.

Ogólnie podzielić można ten rodzaj narzędzi badawczych na trzy grupy. Pierwsza generacja to manekiny stojące, nie poruszające się i bez możliwości symulacji procesu pocenia. Druga to manekiny mające funkcję - poruszające się, ale bez możliwości pocenia. Trzecia generacja to manekiny zarówno poruszające się jak i pocące się - mające możliwość wydzielania na swojej powierzchni wilgoci.

Instytut Przemysłu Skórzanego w Łodzi specjalizuje się w badaniach właściwości biofizycznych obuwia. Jednym z unikatowych urządzeń do oceny mikroklimatu wnętrza obuwia jest model sztucznej stopy z funkcją ruchu i wydzielania wilgoci (rys. 1a i 1b). W odróżnieniu od znanych manekinów stopy

najistotniejszą cechą proponowanego rozwiązania jest możliwość pełnego sterowania w sposób ciągły emisją wilgoci w zakresie wartości fizjologicznych. Ponad 600 miniaturowych emiterów wilgoci usytuowanych w zewnętrznej polimerowej powłoce modelu sztucznej stopy imitującej skórę jest sterowanych grupowo w 6 niezależnych strefach wydzielania wilgoci. Tworzy to nową jakość w budowie modelu sztucznej stopy i działaniu funkcji wydzielania wilgoci. Należy podkreślić, że opisywane w literaturze modele sztucznej stopy nie gwarantują takich możliwości. Stosowane powszechnie elementy pocące w postaci porowatych spieków nie zapewniają kontrolowanego wydzielania wilgoci w zakresie wartości fizjologicznych.

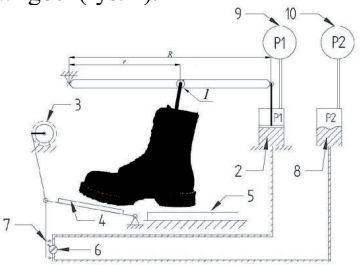
a) b)



Rys. 1. Widok modelu sztucznej stopy a) widok „gołej" stopy, b) widok modelu sztucznej stopy z funkcją ruchu

Aby uzyskać wiarygodne informacji o komforcie fizjologicznym, stanowisko wyposażono w sześć punktów pomiaru temperatury i wilgotności względnej (T/RH), umieszczonych w środku stref stałej emisji wilgoci (rys. 2).

Rys. 2. Usytuowanie czujników temperatury i wilgotności względnej w strefach emisji wilgoci



Rys. 3. Schemat mechanizmu ruchu stopy: 1- dźwignia główna przekazująca siłę na model stopy, 2- siłownik dwustronnego działania, 3- mechanizm mimośrodowy podnoszący stopę za pośrednictwem podstawy obrotowej 4, 4- podstawa obrotowa, 5- Podkładka pod piętę, 6- zawór hydrauliczny przełączany położeniem stopy, 7- podpychacz zaworu hydraulicznego, 8- zbiornik płynu, 9- zbiornik ciśnieniowy gazu roboczego, 10- pomocniczy zbiornik ciśnieniowy gazu roboczego

Symulacja nacisku stopy ma na celu odtworzenie zjawiska wymiany powietrza między butem i otoczeniem . Urządzenie realizujące funkcje ruchu składa się z czterech podstawowych podzespołów: mechanizmu mimośrodowego (napęd symulatora), symulatora z butem, dźwigni i siłownika pneumatycznego z dwoma zbiornikami ciśnieniowymi (zadajnik siły i odciążenia) (rys.3). Mechanizm mimośrodowy 3 za pośrednictwem podstawy obrotowej 4 podnosi stopę. Ruch stopy

do góry podnosi się przez dźwignię 1 na tłok siłownika 2. Na górną powierzchnię tłoka siłownika działa ciśnienie robocze P1 a od spodu ciśnienie pomocnicze P2. System akwizycji danych wraz z komputerem i oprogramowaniem umożliwia sterowanie i rejestrację w funkcji czasu i położenia na powierzchni stopy następujących parametrów: temperatury, ilości wilgoci na jednostkę powierzchni i czasu (ml/cm^2*h), całkowitej ilości wilgoci emitowanej przez symulator, wilgotności względnej i temperatury w pięciu punktach stopy oraz mocy na jednostkę powierzchni W/cm^2 i mocy i energii doprowadzonej do symulatora.

dr. inż. Bogusław Woźniak, dr. inż. Zbigniew Olejniczak,
dr. inż. Edyta Grzesiak,
mgr. inż. Magdalena Lasoń-Rydel

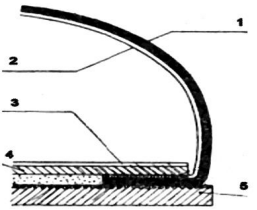
OBUWIE - CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA KOMFORT UŻYTKOWANIA

Komfort użytkowania obuwia nie jest ścisłe zdefiniowany. Przyjmuje się, że wpływ na odczucia komfortu mają różne czynniki wynikające z aktywności ruchowej człowieka. Ze względu na rodzaj odczuwania sensorycznego można mówić, że na komfort stopy w obuwiu wpływają czynniki mechaniczne i fizjologiczne. W pierwszym przypadku największe znaczenie ma subiektywna ocena użytkownika obuwia, określająca pasowność i wygodę podczas noszenia obuwia. Natomiast w przypadku komfortu fizjologicznego niezbędne jest scharakteryzowanie mikroklimatu we wnętrzu obuwia. Określają go takie parametry jak temperatura i wilgotność. Zdolność do zapewnienia użytkownikowi właściwego mikroklimatu w obuwiu podczas jego użytkowania to higieniczność obuwia. Nadmierna wilgotność i temperatura w bezpośrednim otoczeniu stopy wewnątrz obuwia przyczynia się do odczuwania dyskomfortu przy użytkowaniu obuwia. Podczas użytkowania obuwia ciepło i wilgoć wydzielane przez stopę muszą być usuwane z wnętrza obuwia. Ciepło jest zwykle oddawane do otoczenia dzięki mechanizmowi przewodzenia, promieniowania i konwekcji, głównie przez cholewkę Spód obuwia posiada zwykle dobre właściwości termoizolacyjne i w mniejszym stopniu wpływa na wymianę ciepła z otoczeniem.

W przypadku wilgoci problem jest bardziej złożony. Pot wytwarzany przez spodnią stronę stopy jest częściowo pochłaniany przez hydrofilowe warstwy spodu obuwia (np. wyściółkę skórzaną lub podpodeszwę – wykonaną z najczęściej z chłonnych materiałów celulozowych). Nadmiar wilgoci gromadzi się w górnej części obuwia, skąd może być usunięty drogą dyfuzji przez materiał cholewki lub wskutek naturalnej wentylacji przez górną część cholewki (co jest często bardzo utrudnione – np. przy mocnym zawiązaniu sznurówek. Ważne są również właściwości sorpcyjne materiałów stosowanych na wewnętrzne elementy obuwia. Skuteczność przenikania wilgoci do otoczenia zależy również od zdolności oddawania wilgoci przez te materiały oraz od możliwość ruchu stopy, który wymusza obieg powietrza i wilgoci wewnątrz obuwia, wpływając na przebieg procesów wymiany ciepła i wilgoci z otoczeniem.

W Instytucie Przemysłu Skórzanego w Łodzi badano w ramach realizowanego

tematu materiały wierzchnie, materiały podszewkowe (tekstylne i skóry naturalne) oraz skórę podpodeszwową, z których wykonywane jest obuwie (rys. 1). Skóry wierzchnie zbadano pod kątem ich grubości, miękkości, wytrzymałości na rozciąganie i rozdzieranie, wydłużenia maksymalnego, przepuszczalności pary wodnej, oraz absorpcji wody w warunkach dynamicznych. Materiały podszewkowe oznaczono pod kątem grubości, siły rozdzierającej, odporności na ścieranie, przepuszczalności pary wodnej i obliczonego współczynnika pary wodnej. Skórę podpodeszwową oznaczono pod katem grubości, odporności na ścieranie oraz absorpcji i desorpcji wody. Dla wszystkich materiałów oznaczano także nasiąkliwość.



Rys. 1. Schematyczny przekrój obuwia montowanego systemem klejonym w części śródstopia, gdzie: 1 – wierzch, 2 – podszewka, 3 – wyściółka, 4 – podpodeszwa, 5 - podeszwa

Komfort użytkowania to także bezpieczeństwo i ekologiczne właściwości obuwia. Materiały zastosowane do jego wytwarzania nie mogą zawierać niebezpiecznych i zabronionych substancji chemicznych. Substancje takie mogą w sposób bardzo szkodliwy wpływać na skórę stopy człowieka, powodując różnego rodzaju uczulenia czy wręcz zmiany chorobowe.

W ramach realizowanego zadania oznaczano zawartości amin aromatycznych, ftalanów i fumaranu dimetylu.

Z uwagi na wprowadzenie nowych wymagań (objętych m. in. Rozporządzeniem REACH) dotyczących badania i zawartości substancji dozwolonych do stosowania w odniesieniu do skór i wyrobów skórzanych, zakres badań został rozszerzony o oznaczania:

- pentachlorofenolu i jego soli,
- metali ciężkich w ilościach śladowych, głównie ołowiu, arsenu i kadmu,
- wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych.

Do badania zawartości 22 szkodliwych amin aromatycznych i 6 zabronionych ftalanów - (substancji zmiękczających) zastosowano chromatograf cieczowy z detektorem diodowym firmy Perkin Elmer.

Oznaczanie fumaranu dimetylu wykonano wykorzystując chromatograf gazowy z detektorem masowym (GC/MS) firmy Shimadzu.

W procesie analitycznym niezbędnym okazało się uzyskanie niskich granic wykrywalności oznaczanych substancji niebezpiecznych (pentachlorofenolu, amin aromatycznych, metali, ftalanów). W związku z tym dokonano poprawy czułości

wykorzystywanej do oznaczeń aparatury. Zwiększenie czułości systemu detekcyjnego w chromatografie gazowym z detektorem masowym (GC/MS) oraz zatężenie próbek w wyparce próżniowej pozwala na określenie w skórach dodatkowych niebezpiecznych substancji.

УДК 664.681.2

Бойдуник Р.М., асистент
Львівська комерційна академія

УНІКАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ СПІРУЛІНИ ДЛЯ ЗБАГАЧЕННЯ ТРАДИЦІЙНИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Морські водорості з давніх-давен привертали увагу людини. У різних народів збереглися численні оповіді про них. Так, у Китаї та Японії водорості вживалися в їжу вже в VIII ст., а через чотири сторіччя їх широко стали застосовувати в приморських районах Франції, Ірландії, Шотландії, Норвегії та інших країн Європи. Сьогодні вони є визнаними джерелами білку, вуглеводів, вітамінів і мікроелементів. Найбільший інтерес викликає мікроскопічна водорість Spirulina platensis, мукопротеїнова оболонка якої легко перетравлюється.

Спіруліна – унікальний біологічний матеріал, її можна використовувати як активну добавку до їжі, як стимулятор росту й продуктивності тварин та птиці. Одна з переваг біомаси спіруліни – високий вміст у ній білку (до 70% від сухої маси). Причому білок спіруліни представлений усіма незамінними амінокислотами, особливо багатий на триптофан, треонін, ізолейцин, валін (табл. 1).

Таблиця 1

Вміст амінокислот у спіруліні

Амінокислота	мг на 10 г	%	Амінокислота	мг на 10 г	%
Незамінні			**Замінні**		
Ізолейцин	350	5,6	Аланін	470	7,6
Лейцин	540	8,7	Аргінін	430	6,9
Лізин	290	4,7	Аспарагінова кислота	610	9,8
Метіонін	140	2,3	Цистін	60	1,0
Фенілаланін	280	4,5	Глутамінова кислота	910	14,6
Треонін	320	5,2	Гліцин	320	5,2
Триптофан	90	1,5	Гістидін	100	1,6
Валін	400	6,5	Пролін	270	4,3
			Сірин	320	5,2
			Тирозин	300	4,8

Спіруліна містить більше лізину, ніж овочі, за винятком бобових. Так, 36 г спіруліни забезпечують щоденну потребу дорослої людини в незамінних амінокислотах більш ніж на 100%. Засвоюваність білку спіруліни становить 85-

90%, що вище, ніж засвоюваність білку молока. Спіруліна містить функціональні речовини (фікоцианін, полісахариди, b-глюкан, поліненасичені жирні кислоти, сульфоліпіди тощо), які сприяють зміцненню імунної системи, у вищих концентраціях, ніж в інших видах їжі, рослинах і зерні.

Ліпіди спіруліни представлені переважно поліненасиченими жирними кислотами (ПНЖК): лінолевою, ліноленовою, арахідоновою й ейкозопентаєновою, які об'єднані в групу есенціальних або ейкозополієнових кислот. Добова потреба в ПНЖК для дорослих повинна становити мінімум 1% загальної кількості калорій. 10 г спіруліни забезпечують 8-14% добової потреби людини у ПНЖК. Вони є попередниками простагландинів – основних гормонів, що регулюють в організмі обмін речовин, зокрема кров'яний тиск і синтез холестерину. Це дає можливість застосовувати водорість як профілактичний засіб для осіб, що страждають коронарними хворобами, атеросклерозом і зайвою вагою.

ПНЖК інгібують процес канцерогенезу, впливають на структурно-функціональний стан клітинних мембран при хронічній нирковій недостатності, справляють гепатопротекторний ефект. Особливо багато в біомасі спіруліни лінолевої (11000-14000 мг/кг) і ɣ-ліноленової кислот (9000-12000 мг/кг). У природі відомо дуже небагато джерел з подібним вмістом ɣ-ліноленової кислоти. Це – материнське молоко, насіння смородини й огірочника (бораго), олія енотери.

Біомаса спіруліни є також цінним джерелом β-каротину (1700 мг/кг), вітамінів групи В (B_1, B_2, B_3, B_5, B_6, і особливо B_{12}) і вітаміну Е, що дозволяє розглядати її як ефективний засіб боротьби з авітамінозом, у тому числі у тваринництві (табл. 2).

Таблиця 2

Вміст вітамінів у спіруліні

Вітамін	Кількість у 10 г спіруліни	Потреба людини на добу	
		мг	%
А (β-каротин)	23 000 МО	5000 МО	460
B_1 (тіамін)	0,31 мг	1,5 мг	21
B_2 (рибофлавін)	0,35 мг	1,7 мг	21
B_3 (ніацин)	1,46 мг	20 мг	7
B_6 (піридоксин)	80 мг	2 мг	4
B_{12} (ціанокобаламін)	32 мкг	6 мкг	533
Е	1МО	30 МО	3
Пантотенова кислота	100 мкг	10 мг	1
Біотин	0,5 мкг	*	*
Інозитол	6,4 мг	*	*

Спіруліна містить удесятеро більше каротиноїдів, ніж морква, і лише 1 г спіруліни задовольняє добову потребу людини в цьому вітаміні, причому не у вигляді синтезованого в штучних умовах препарату, а в натуральній, звичній для організму засвоюваній формі. Використання спіруліни сприяє збільшенню концентрації лактобацил у кишечнику й абсорбції вітамінів групи В.

Суха біомаса спіруліни має антимікробні й антиоксидантні властивості, завдяки чому може сприяти збільшенню терміну зберігання продуктів і нейтралізації вільних радикалів, що попереджає захворювання на рак і передчасне старіння.

Спіруліна багата залізом, яке добре абсорбується організмом людини й тварин. Це визначається дією фікоціаніну, що утворює добре засвоюваний комплекс із залізом. Крім того, в спіруліні є більше, ніж в інших харчових джерелах калію, кальцію, магнію й фосфору, значна кількість інших мікроелементів (Mn, Cu, Mo, Co, Ni, Zn, B). В 10 г спіруліни міститься 10% добової потреби людини в кальції й магнії, 16% – у марганці, 17% – у хромі й трохи менше – у цинку, міді, селені і германії.

Спіруліна містить сульфоліпіди, які, як показали дослідження, перешкоджають адсорбції вірусу імунодефіциту людини (ВІЛ).

В 70-80-х роках минулого століття спіруліну активно вивчали з точки зору безпеки. Незалежні дослідження, проведені у Франції, Японії й Мексиці, показали відсутність небажаних результатів і побічних ефектів при споживанні спіруліни людиною. Було показано також, що спіруліна не виявляє токсичного ефекту навіть у тих випадках, коли вона становить значну частину від загальної кількості споживаного білку.

Спіруліну доцільно широко використовувати у харчовій промисловості для збагачення традиційних харчових продуктів при виробництві паст, печива, тортів, напоїв і легких закусок тощо, а також у косметиці.

У Європі спіруліну продають не лише як харчову добавку, а й як косметичний засіб. У Швеції її додають у хліб; у Великобританії, Швейцарії й Франції вводять у фруктові й горіхові солодкі плитки, роблять кукурудзяні пластівці й готові сніданки з добавками спіруліни, рослинні паштети зі спіруліною, а також виготовляють спірулінову пасту й навіть спіруліновий кус-кус (африканська страва із крупи, баранини й овочів). У Мексиці спіруліна дуже популярна у вигляді коржиків і печива. В Японії роблять коржі, порошок, напої, чіпси й крекери зі спіруліною. Вона надзвичайно популярна також у Кореї, Тайвані, Гонконзі, Сінгапурі. Спіруліну додають у печиво й солодку локшину, яку в Індії називають «Spirul-Om». Розпочато розвиток ринку цього продукту в Південній Африці. МОЗ України дозволило використовувати спіруліну як харчову добавку.

В останні роки українськими вченими розроблено низку продуктів з використанням водоростей, хоча їх асортимент є обмеженим і далеко не відповідає потребам у таких продуктах. Відомі технології борошняних формованих виробів із добавками еламіну та цистозіри (проф. Г.В.Дейниченко, Харків); сухий порошок цистозіри використовують у складі м’ясних фаршевих виробів (доц. С.М.Пересічна, Київ). Розроблено технології кондитерських виробів з використанням цистозіри (професори М.І.Пересічний, М.Ф.Кравченко, Київ). Відома технологія виробництва хліба з додаванням водоростей (професори В.І.Дробот, В.Н.Корзун, Київ).

Незважаючи на появу харчових продуктів із водоростями, їхній асортимент на сьогодні дуже незначний і задовольняє потребу населення

України в таких продуктах менш ніж на 1%. Тому необхідно продовжувати роботу з розширення асортименту продукції функціонального призначення з використанням водоростей.

УДК 350.13 : 662.565

Бондарчук Д.Ю., студ. ОКР «магістр», Лозова Т.М., к.т.н., доц.
Львівська комерційна академія

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ВИРОБНИЦТВІ ТА СУЧАСНІ НАПРЯМИ ПОЛІПШЕННЯ ЯКОСТІ ЦУКРУ

Останніми роками застосовуються сучасні інноваційні технології, які сприяють підвищенню рівня якості цукру білого. Зокрема, Обґрунтована доцільність використання для затравки кристалів під час уварювання утфелів затравочних суспензій, отриманих кристалізацією охолодженням з перенасичених розчинів при програмному алгоритмі керування температурним режимом охолодження по нелінійному закону [1]. Науковцями запропоновані способи вдосконалення очистки цукрових розчинів, засновані на інтенсифікації масообміну при дефекації за рахунок використання електрохімічної активації. Застосування ЕХА розчинів сприяє поліпшенню якості очистки цукровмісних розчинів [2].

Показано зростання вилучення і поліпшення якості отриманого цукру внаслідок проведення протипотокового вилучення цукру із цукрового буряка у холодному стані і при середньому рівні прогрівання під дією пульсуючих електромагнітних полів у напівпромисловому масштабі [3].

Розглянуті практичні досягнення в галузі кристалізації цукру. Відмічається випереджування сучасних практичних рішень порівняно з теоретичними дослідженнями. У виробничих умовах досягнута значна ефективність при кристалізації цукру з використанням технології випаровування води та охолодження утфелю. При вмісті сухих речовин в кристалізованому розчині 70-78% стає найбільш ефективною технологія кристалізації цукру з приготуванням та використанням [4].

За гранулометричним складом кристалів сахарози та за кинетикою частин, які обертаються у потоці рідини, інтегральних залежностей за розрахунковою функцією розподілу проведено кількісний аналіз ефективності класифікації частин затравочного матеріалу сахарози у центрифузі періодичної дії [5].

Створена математична модель поведінки нативного вуглеводного комплексу цукрового буряка у процесі зберігання. Проведена оцінка її адекватності методом верифікації і валідації [6].

Доведена актуальність роботи по вилученню цукрового соку із стружки при стисненні її в звужувальному пристрої та збільшенню виходу соку із клітин стружки. Установка декількох звужувальних пристроїв дозволяє повністю ліквідувати втрати цукру з дифузійною стружкою [7].

Запропонований спосіб проведення прогресивної попередньої дефекації

дифузійного соку з двоступеневим одночасним вапнякуванням і карбонізацією у циркуляційному контурі. При використанні цього способу, крім поліпшення фільтраційно-седиметанційних властивостей осаду у соку після попередньої дефекації і в соку після І сатурації, досягається значне поліпшення якісних показників очищеного соку [8].

У результаті вдосконалення технології попередньої дефекації дифузійного соку спрощений процес відділення перед дефекаційного осаду нецукрів до основної дефекації та показано підвищення якості цукру [9].

Наведено теоретичні досягнення в кристалізації сахарози, які характеризуються трьома напрямками: розчинність у воді, дослідження вологообміну під час кристалізації цукру, розробка матеріалістичних моделей процесу [10].

Отже, вдосконалення технології виробництва сприяє суттєвому підвищенню якості товарного цукру.

Список використаних джерел

1. Петров С. М. Получение кристаллического затравочного материала в кристаллизаторе с охлаждением / С. М. Петров, С. Л. Филатов, Н. М. Подгорнова, В. И. Тужилкин // Сахар. – 2013. – № 5. – С. 56-61.

2. Loginova K.V., Vorobiev E., Bals O. Pilot study of construction cold and mild heat extraction of sugar from sugar beets, united by puksed electrie fields // Food Eng. – 2014. – 102, № 4. – P. 340-347.

3. Спичак В.В. Повышение эффективности очистки сахарной свеклы // Сахар. – 2012. - № 8. – С. 41-42.

4. Сапронова Л.А. Повышение качества сахара и его способности к хранению / Л.А. Сапронова // Производство спирта и ликёроводочных изделий. – 2012. – № 1. – С. 38-39, 44.

5. Славянский А. А. Количественное моделирование процесса разделения утфеля I кристаллизации в центрифугах периодического действия / А. А. Славянский, О. Е. Щербакова, В. Д. Малкина, Е. В. Семёнов // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2012. – № 9. – С. 11 – 15.

6. Сапронов Н.М. Прогнозирование поведения компонентов углеводного комплекса сахарной свеклы при хранении / Н.М. Сапронов, М.К. Пружин, А.Н. Морозов, А.С. Бердников // Хранение и переработка сельзозсырья. – 2013. – № 9. – С. 13-17.

7. Спичак В.В. Повышение эффективности очистки сахарной свеклы // Сахар. – 2012. - № 8. – С. 41-42.

8. Логвин В.М. Прогрессивная предварительная дефекация с одновременным известкованием и карбонизацией в циркуляционном контуре / В.М. Логвин, С.А. Авдиенко // Сахар. – 2013. – № 10. – С. 39-42.

9. Рева Л.П. Совершенствование современной типовой технологической схемы очистки диффузионного сока / Л.П. Рева, В.Ю. Вислобоков // Сахар. – 2013. – № 4. – С. 54-61.

10. Кравчук А.Ф. Кристаллизация сахара: практические и теоретические достижения / А.Ф. Кравчук // Сахар. – 2012. – № 1. – С. 12-14.

УДК 661.472

Буряченко Л.Ю., здобувач, Лебединець В. Т., к.т.н., доц.
Львівська комерційна академія

ВИКОРИСТАННЯ ЙОДОВМІСНИХ ДОБАВОК У ВИРОБНИЦТВІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Формування раціону здорового харчування на основі концепції збалансованості харчових речовин створює передумови щодо розширення асортименту продуктів з підвищеною біологічною цінністю. Нестача вітамінів, макро- і мікроелементів, харчових волокон формує фактори ризику хронічних захворювань, знижує функціональну активність імунної системи людини. Тому одним із напрямів розв'язання даної проблеми є корекція харчового раціону людини, яка спрямована на подолання нестачі в організмі людини дефіцитних, ессенціальних речовин, створення харчових продуктів, збагачених біологічно активними речовинами з широким спектром дії.

Йод – це важливий біогенний елемент, при недостачі якого виникає ряд серйозних захворювань, що пов'язані з йододефіцитним станом організму, для запобігання якого необхідне поступлення йоду в організм людини.

Індивідуальна йодна профілактика передбачає використання продуктів з підвищеним вмістом йоду (морська риба, молюски, водорості), а також профілактичних лікарських засобів та харчових добавок, які забезпечують надходження фізіологічної кількості йоду (полівітаміни з мінеральними добавками, препарати йодиду калію). Для ефективного подолання йододефіциту індивідуальна профілактика потребує від пацієнта достатніх навичок та мотивації. Найбільший вміст йоду в морепродуктах, у той час як у наземних продуктах харчування його мало. Тому в усьому світі ведуться пошуки та технологічні розробки зі створення спеціальних йодовмісних продуктів і БАД.

У зв'язку з цим використання різних видів йодовмісної сировини дозволяє розширити сировинну базу харчової промисловості та збільшити асортимент харчових продуктів функціонального призначення.

Основний метод вирішення проблеми дефіциту йоду в раціоні населення – йодування продуктів харчування, тобто створення виробів функціонального призначення.

У якості йодування харчових продуктів давно відоме використання йодату і йодиду калію (KJO_3), йодованої солі, але йод у цих сполуках нестійкий. Рекомендують використовувати його сполуки з білком, на основі чого були розроблені препарати вітайод, тирео-йод, йодказеїн, а також йодовані дріжджі [1].

На основі йодиду калію виготовлено харчову добавку «Амітон», а з її використанням – хлібобулочні вироби під загальною назвою «Горобинка». За твердженнями розробників, споживання 300 г цих виробів забезпечує задоволення 20-30% -ї добової потреби організму в йоді [2].

В якості перспективного способу вирішення проблеми йододефіциту

рекомендується використання біологічно активної харчової добавки «Йодказеїн», що виготовляється на основі натурального легкозасвоюваного білка молока, в якій йод зв'язаний міцним хімічним зв'язком в одній з амінокислот – тирозині. «Йодказеїн» стійкий до дії температур та до тривалого зберігання, у той же час в організмі людини йод легко відщеплюється від білка і виконує свою біологічну роль. На відміну від інших йодовмісних препаратів, у склад яких може входити йодид або йодат калію, добавка «Йодказеїн» є органічною сполукою йоду, являє собою йодований молочний білок та є аналогом природної сполуки йоду з білком молока [4].

Розроблено технологію виробництва хліба пшеничного 1 сорту з використанням «Йодказеїну», який відрізняється від стандартної технології виробництва хліба додатковою операцією із внесенням розчину «Йодказеїну» при замісі тіста. Застосування даної добавки не вплинуло на органолептичні показники кінцевого продукту, а підвищило біологічну цінність хліба [3].

Одночасно розроблено і впроваджено у виробництво нову вітамінізовану продукцію для дитячого харчування – вафлі з добавкою «Йодказеїну», які поповнюють недостачу йоду в дитячому організмі, що підростає [4].

«Йодказеїном» також збагачують молоко шляхом додавання розчину йодованого білка перед пастеризацією. Потреба в йоді на 70-90 % реалізується за рахунок вживання молока, в якому він знаходиться у зв'язаному з казеїном стані. Казеїн – білок багатий на амінокислоти, які утворюють з йодом міцні сполуки. Потрапляння цих амінокислот із шлунково-кишкового тракту в печінку супроводжується відщепленням від них йоду під дією ферменту дейодинази, активність якого залежить від ступеня йодного дефіциту та функціонального стану щитовидної залози. Надлишкова кількість йодованих амінокислот (йодтирозинів), перетворюючись у глюкороніди, виводиться з організму. Стабільний вміст зв'язаного йоду дозволяє точне його дозування, а стійкість органічної сполуки не має негативного впливу на органолептичні властивості молока.

Технологи Раменського кондитерського комбінату розробили рецептуру й технологію виготовлення йодованих молочних сироваткових білків, які рекомендують вводити у вафельні вироби – як у вафельне тісто, так і в начинки. Оскільки йодовані молочні сироваткові білки добре розчинні у воді, не мають запаху, то їх внесення не змінює споживних властивостей та зовнішнього вигляду вафельних виробів, підвищує їх біологічну цінність. Збагачуючий мікроелемент – йод, який входить до складу йодованих молочних сироваткових білків, – зв'язаний з амінокислотами білка міцним ковалентним зв'язком, внаслідок чого в кондитерських виробах у процесі виробництва та зберігання не проходить хімічної взаємодії збагачуючих добавок між собою і з компонентами продукту [5].

Введення в раціон великої рогатої худоби біологічно активних кормових добавок «Йоддар» та «Йоддар-Zn» підвищує біологічну цінність молока, так як у якості діючої речовини містять йодований білок коров'ячого молока, а «Йоддар-Zn» додатково збагачений цинком у складі солей амінокислот. Слід зауважити, що одночасне надходження в організм йоду і цинку поліпшує

біосинтез гормонів щитовидної залози, захищаючи її від дії супероксидрадикалів. У результаті досліджень встановлено, що використання даних добавок при відгодівлі худоби підвищує удої корів, а також вміст жиру, білка і йоду в молоці [6, 7]. Одночасно для поліпшення якості козячого молока і виготовлених із нього молочних продуктів для дитячого харчування запропоновано вводити в раціон козоматок йодовмісну кормову добавку «Йоддар-Zn» у комплексі з селеноорганічним препаратом ДАФС-25, що сприяє підвищенню харчової цінності та поліпшує технологічні властивості молока [8].

Список використаних джерел

1. Дробот В. Харчові добавки та їх функціональна роль у технологічному процесі / В. Дробот // Хлібопекарська і кондитерська промисловість України. – 2015. - №4. – С. 7-9.

2. Арсеньева Л. Хлеб, обогащенный йодом. Есть успехи и есть проблемы / Л. Арсеньева // Хлібопекарська і кондитерська промисловість України. – 2015. - №2. – С. 20-23.

3. Поспелова Е. С. Использование йодказеина в приготовлении хлеба / Е. С. Поспелова, В. В. Горшков // Молодые ученые – сельскому хозяйству Алтая: Сборник научных трудов, Барнаул, 2011. Выпуск. – 2011. – С. 141-143.

4. Топильская Я. В. Разработка нового вида кондитерских изделий для детского питания, обогащенных йодом / Я. В. Топильская // Технологии и оборудование химической, биотехнологической и пищевой промышленности: Материалы 3 Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием, Бийск, 28-30 апр., 2010. Ч. 1. Бийск: АлтГТУ. – 2010. – С. 277-280.

5. Анисимова Н. С. Йодированные молочные сывороточные белки – средство повышения биологической ценности кондитерских изделий / Н. С. Анисимова // Омский гос. техн. ун-т и др. – Омск : Изд-во ОмГТУ. – 2007. – № 2. – С. 10-11.

6. Горлов И. Ф. Новые биологически активные вещества для экологической безопасности и повышения качества молока / И. Ф. Горлов, Н. И. Мосолова, Е. Ю. Злобина // Пищевая промышленность. – 2012. - №12. – С. 32-34.

7. Горлов И. Ф. Использование йодорганических добавок при производстве молока для профилактики йодной недостаточности / И. Ф. Горлов, Н. И. Мосолова, А. А. Короткова, Ю. П. Пяткова // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2012. – №10. – С. 15-17.

8. Мосолова Н. И. Обогащение козьего молока и продуктов детского питания на его основе органическим йодом и селеном / Н. И. Мосолова, А. А. Короткова, В. Н. Храмова // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2012. – №3. – С. 55-57.

УДК 620.2

Губа Л. М., к.т.н., доц., Басова Ю. О., к.т.н., доц.
ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ДІЛОВИХ ЩОДЕННИКІВ

В сучасному світі діловий щоденник став одним з головних атрибутів ділової людини. За його допомогою зберігається і переноситься важлива інформація, він є елементом вираження певного суспільного становища та носієм реклами фірми чи компанії. Сьогодні не можна не помітити, що провідні виробники розширили асортиментний ряд і оновили свої колекції. Причинами такого тотального оновлення, введення нових позицій, нових дизайнерських рішень, очевидно, з одного боку, стали змінені вимоги сучасного ринку, а також, безсумнівно, конкуренція. Тому виробництво такої специфічної продукції вимагає індивідуального підходу до кожного окремого споживача, а питання оцінки якості є нагальним та актуальним.

З метою оцінки якості ділових щоденників різних виробників були обрані для порівняння зразки:

- зразок № 1 – щоденник «Brunnen»: датований; обсягом 368 сторінок; внутрішній блок - офсетний папір, щільність паперу 70 г/м2, обкладинка – ПВХ-матеріал на картонній основі, формат 14,5х20,6 см, ціна 58,75 грн.;
- зразок №2 – щоденник «Buromax»: недатований, обсяг 184 сторінки; внутрішній блок - офсетний папір, щільність паперу 70 г/м2, обкладинка - штучна шкіра, колір – світло-коричневий, формат - 14,9х20,9 см, ціна 48,84 грн.;
- зразок № 3 – щоденник «Lediberg»: датований; обсягом 320 сторінок; внутрішній блок - офсетний папір, щільність паперу 70 г/м2, обкладинка - штучна шкіра, колір – бордовий, формат 17,2х24,0 см, ціна 168,00 грн.

Зважаючи на те, що конструкція ділових щоденників передбачає наявність таких основних складових, як палітурка та аркуші, оцінку якості проводили окремо за показниками якості палітурки ділових щоденників та показниками якості паперу, із якого виготовлені аркуші. Потім проводили розрахунок шляхом визначення середньоарифметичного значення комплексних показників якості палітурки та паперу. Для визначення комплексних показників якості ділових щоденників використовували функцію бажаності.

Розрахунок комплексного показника якості палітурки проводили за такими показниками: товщина, мм; маса 1 $м^2$, г; розривне навантаження у повздовжньому напрямку, Н; стійкість до сухого тертя, бал; злипання $кН/м^2$. Результати показані в табл. 1.

Таким чином, як видно з таблиці 1, найвищий показник якості палітурки – 0,81 має зразок №2. Основним показником, який вплинув на її якість, є розривне навантаження у повздовжньому напрямку. Дещо нижчі і практично однакові комплексні показники якості палітурки мають зразки №1 та №3 відповідно 0,73 та 0,72.

Таблиця 1

Комплексний показник якості палітурки ділових щоденників

Назва	Показники якості					
	Товщина, мм	Маса 1 м^2, г	Розривне навантаження у повздовжньому напрямку, Н	Злипання, кН/м^2	Стійкість до сухого тертя, бал	Комплекс-ний показник якості
Зразок 1	0,23	0,23	0,16	0,21	0,17	0,73
	3,5	210	85	30	4	
Зразок 2	0,25	0,23	0,19	0,18	0,15	0,81
	4	220	50	23	5	
Зразок 3	0,25	0,23	0,19	0,18	0,15	0,72
	3,5	210	60	37	4	

За аналогічним алгоритмом проводили розрахунок комплексних показників якості паперу ділових щоденників. Результати розрахунку показані в табл. 2.

Таблиця 2

Комплексний показник якості паперу ділових щоденників

Назва	Показники якості					
	Маса 1 м^2,г	Ступінь проклейки, мм	Ступінь білизни, %	Воло-гість, %	Засміченість, шт.	Комплексний показник якості
Зразок 1	0,25	0,23	0,19	0,18	0,15	0,63
	82	1,45	90	4,5	42	
Зразок 2	0,25	0,23	0,19	0,18	0,15	0,63
	79	1,55	82	5,5	32	
Зразок 3	0,25	0,23	0,19	0,18	0,15	0,58
	80	1,4	87	5	57	

Таким чином, результати проведених розрахунків показали (табл. 2), що більш високими є показники якості паперу зразків №1 і 2 – 0,63. Дещо нижчим виявився комплексний показник якості паперу зразка №3 – 0,58 за рахунок нижчого ступеню проклейки та високої засміченості.

Загальний комплексний показник якості щоденників визначали як середньоарифметичне показників палітурки. Комплексний показник якості складає: зразка 1 – 0,68; зразка 2 – 0,72; зразка 3 – 0,65.

Таким чином, проведені розрахунки дозволили визначити, що за органолептичними та фізико-механічними показниками якості палітурки та паперу найвищий комплексний показник якості має зразок № 2 – щоденник «Buromax» недатований.

УДК 677.017.8

Гущак О. М., ас.
Львіський інститут економіки і туризму
Семак Б. Д., д.т.н., проф.
Львівська комерційна академія

ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИННИХ БАРВНИКІВ ДЛЯ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ АСОРТИМЕНТУ І ВЛАСТИВОСТЕЙ ОДЯГОВИХ ТКАНИН

Як відомо, вступ України до СОТ, реалізують Угоди про асоціацію з ЄС, адаптація підприємств вітчизняної текстильної і легкої промисловості, до вимог міжнародних стандартів вимагають корінних змін у існуючій практиці формування сучасного асортименту і властивостей продукції в названих галузях промисловості. Особливо гостро стоїть питання подальшої екологізації текстильного виробництва і асортименту товарів в цих галузях, щоб забезпечити необхідну конкурентоспроможність цих товарів на вітчизняному та зарубіжному ринках.

Одним із перспективних шляхів екологізації текстильного виробництва і асортименту одягових текстильних матеріалів, як свідчить зарубіжний досвід, є широке застосування для виробництва одягових матеріалів у різних підгалузях вітчизняної текстильної промисловості різноманітних видів екологобезпечної текстильної сировини – рослинних волокон, рослинних барвників, екологобезпечних апретів і хімікатів.

Зупинимось на більш детальному розгляді одному з аспектів цієї різнопланової проблеми – обґрунтуванні екологічної та економічної доцільності більш широкого використання рослинних барвників текстильного призначення для фарбування ними екологобезпечних видів одягових тканин замість традиційних токсичних марок синтетичних барвників.

Про доцільність використання рослинних барвників у практиці вітчизняного текстильного виробництва свідчать наступні факти. По-перше, в останні роки ці барвники широко використовуються для екологізації асортименту текстильних матеріалів різного цільового призначення (особливо дитячого одягу та білизни, натільної і постільної білизни побутового та санітарно-профілактичного призначення, побутового одягу літнього асортименту та інших).

Характерно відзначити, що про популярність і перспективність застосування рослинних барвників свідчить і той факт, що їх елітні види вирощуються на спеціалізованих державних і фермерських підприємствах багатьох країн Європи, Америки та Азії, навіть при обмежених земельних ресурсах в окремих країнах.

Слід підкреслити, що в нашій країні також існують необхідні умови для ширшого використання рослинних барвників у практиці текстильного обробного виробництва. Про це переконливо свідчать такі факти:

- наявність широкого асортименту рослинних барвників текстильного

призначення в різних регіонах України (особливо в Карпатах), які практично не використовуються;

- можливість використання багатьох виді рослинних барвників із відходів інших галузей промисловості (особливо фармацевтичної, харчової, деревообробної та інших);

- можливість вирощування елітних видів рослинних барвників у спеціалізованих і фермерських підприємствах, як це прийнято при вирощуванні деяких видів лікарських рослин;

- наявність апробованих технологій фарбування рослинними барвниками текстильних матеріалів різного волокнистого складу, будови та призначення, розроблених галузевими існуючими та вузівськими лабораторіями;

- апробація використання рослинних барвників у малотоннажному текстильному виробництві та художніх промислах.

За результатами проведених нами багаторічних досліджень, пов'язаних з пошуком нових видів рослин-барвників та обґрунтуванням доцільності їх використання для екологізації технологій фарбування асортименту одягових тканин, можна зробити наступні узагальнюючі висновки [1,2]:

- розроблені та апробовані технологічні режими фарбування вовняних, шовкових і капронових одягових (блузкових, платтяних, сорочкових і костюмних) тканин екстрактами із наступних видів рослинних барвників: трави багна звичайного, листків винограду амурського (дикого), трави гірчака перцевого, сухих ягід глоду, трави деревію, трави кермеку Гмеліна, трави материнки, коренів ревеню, трави родовика лікарського, відходів тютюну, кори і сухих листків черемхи;

- з допомогою атласу кольорів проведена ідентифікація кольорів і відтінків пофарбувань, отриманих названими видами рослинних барвників на вовняних, шовкових і капронових одягових тканинах;

- для збагачення та розширення колірної гами пофарбувань досліджуваними рослинними барвниками на вовняних, шовкових і капронових тканинах обґрунтована доцільність одночасного з фарбуванням цих тканин їх протравлювання $KAl(SO_4)_2$, $K_2Cr_2O_7$, $CuSO_4$, $FeSO_4$, $Fe(NH_4)(SO_4)_2$

- дана порівняльна характеристика світлостійкості пофарбувань на досліджуваних тканинах – однієї із основних експлуатаційних властивостей цих тканин, враховуючи їх цільове призначення; при цьому вивчено вплив виду рослинного барвника, виду протравлювача та виду субстрату на світлостійкість тріади: рослинний барвник – протравлювач – субстракт;

- виявлені найбільш світлостійкі пофарбування, отримані досліджуваними видами рослинних барвників на білкових і поліамідних субстратах, які гарантують найбільш повне і раціональне використання потенційних ресурсів у досліджуваних композиціях – рослинний барвник-протравлювач-субстрат;

- обґрунтовано доцільність більш широкого використання досліджуваних видів рослинних барвників для фарбування шовкових і капронових тканин літнього асортименту, оскільки саме в цих тканинах

досягається найбільш раціональне і повне використання потенційних ресурсів рослинного барвника та субстрату при їх світлостарінні в умовах експлуатації виробів з цих тканин.

Список використаних джерел

1. Гущак О.М. Вплив виду рослинного барвника та протравлювача на світлостійкість костюмних тканин // Вісник ЛКА / О.М. Гущак. – Львів: Видавництво ЛКА, 2015. – Вип. 15 – С.54-59. – (Серія товарознавча)

2. Гущак О.М. Оцінка ролі рослинних барвників у формуванні асортименту та якості екологобезпечного текстилю / Вісник ХНУ/ О.М. Гущак. Б.Д. Семак – Хмельницький: Видавництво ХМУ, 2015. – Вип. 5 – С.74-84 – (Технічні науки)

Denka Zlateva, Assoc. professor, Doctor, Nelly Poptoleva, MSc
University of Economics – Varna, Bulgaria

EFFECT OF THE ADDITION OF OAT BRAN ON THE SENSORY PROPERTIES OF WHEAT BREAD

Introduction. Dietary fiber improve the bowel peristalsis; connect and take out from the body some heavy metals, facilitate the reduction of the cholesterol levels and slow down the carbohydrates' resorption, which has a positive effect for people with diabetes [1]. Fortifying food products with fiber enables calorific value regulation, which is useful in obesity prevention. Numerous clinical studies prove that the consumption of fiber-rich food products is in inverse proportion to obesity [7]; the risk of diabetes [4]; some kinds of oncological and cardiovascular diseases [5]. Soluble fiber increase the gallbladder secretion, while insoluble fiber accelerate the passage of food through the gastro-intestinal tract, which results in decreased absorption of nutrients [6]. The increased intake of dietary fiber leads to a lower level of the C-reactive protein, which is an indicator for inflammation and coronary heart disease [3]. Adequate intake of dietary fiber has numerous health effects. Nevertheless, it has been established that the average consumption of fiber in our country is below half of the recommended dosage. In Bulgaria, bread is consumed on a daily basis and in large quantities. Its fortifying with fiber would contribute to increased fiber intake, as well as to improved health status of the population. Though people are more and more interested in food and its health-related factors, good sensory properties are still the most important criterion when consumers choose food products. Therefore, it is important to know how the fortifying with dietary fibers (oat bran) will affect the sensory properties of bread. **The purpose** of the present paper is to study the impact of added oat bran on the sensory properties of wheat bread from flour of type 500.

Material and methods. Bread is made at two stages from wheat flour of type 500. When the dough is kneaded, oat bran is added in amounts of 1%, 2%, 3% and 5% in respect to the flour quantity. The oat bran has moisture content of 13,7% and total titratable acidity 1,8^{o}H. The dough ferments for 4 hours. The bread is baked at

the temperature of 220°C.

The study of bread sensory properties was carried out according to the requirements of ISO 6658:2005 „Sensory analysis. Methodology. General guidance" and ISO 13299:2003 „Sensory analysis. Methodology. General guidance for establishing a sensory profile". A panel of 7 selected assessors (aged between 28 and 55 years) was formed for the purposes of the analysis. The panelists were selected on their discriminating ability as well as previous sensory analysis experience. A lexicon (terminology, definitions and references) for describing the sensory characteristics of bread was developed to assist in testing. The samples were provided to each of the assessors anonymously (with no information about their content), encoded with random three-digit numbers.

Results and discussion. The sensory assessment of bread was carried out following the indicators: volume, crust colour, shape, porosity, aroma, taste, chewiness and crumb colour. The obtained results are shown on fig. 1.

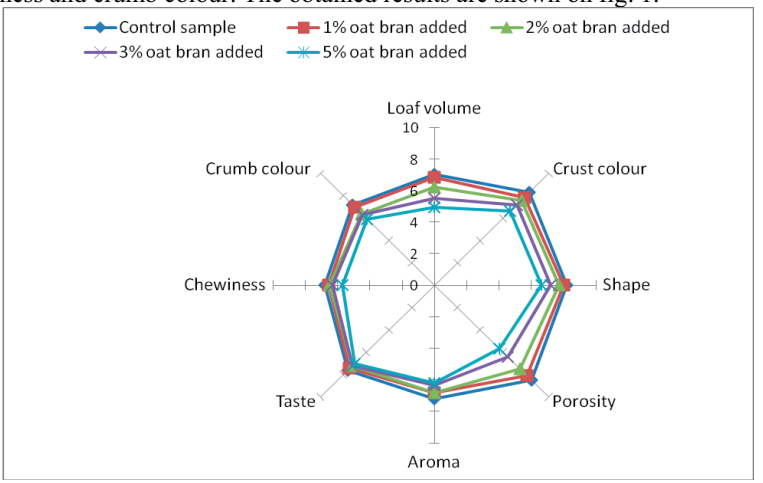


Fig. 1. Sensory profile of bread with oat bran added

It was found that the loaf volume was significantly affected by the addition of oat bran. The control sample (with no added oat bran) had 7.0 grade. Samples containing oat bran, had lower volumes and, according to the assessment scale, there was considerable decrease of the parameter (37,2% for the sample with 5% oat bran added). The assessment grades for the crust colour vary from 8.3 to 6.65, where the highest assessment grade is for the control sample. With the samples containing 1% and 2% oat bran the crust has a golden colour, while with the one with 5% oat bran added the colour is brownish, which is due to the more intensive caramelization process.

All the bread samples have regular shape without any deformations or side lumps. The bread with 2%, 3% and 5% oat bran obtained lower assessment grades since it was lower and flatter compared to the control sample, because of the reduced strength of the gluten skeleton resulting from the included cellulose. The most

obvious and significant changes in the samples were noticed in terms of porosity. Compared to the control sample porosity (8.5 points) enriched breads were estimated lower – by 24,7% for the sample with 3% and by 29,4% for the sample with 5% oat bran added. The lower porosity is due to the fact that the rough cellulose particles tear the gluten membrane and CO_2 is partially released from the dough.

Bread's aroma is one of the most important sensory properties affecting consumer acceptability. All the bread samples have pleasant aroma, however with the increase of the quantity of the oat bran its intensity decreases. The assessment grade assigned to the sample with 5% oat bran added is by 13,8% lower than the one of the control sample (7,2 points). The results show that the addition of oat bran hardly affects the taste of the samples – it is pleasant and distinct. There is small variation in the assessment grades under this indicator (0,6 points). Fortifying bread with oat bran hardly affects the chewiness. It is slightly deteriorated with the sample containing 5% oat bran, which is the reason for the assigned assessment grade – by 6% lower than the one of the control sample. The crumb colour of the control sample is even and golden, while with increasing the quantity of oat bran added it acquires a darker nuance. That is due to the pigmentation of the bran particles themselves, which are rich of carotenoids. Therefore, the bread with 5% oat bran was marked with the lowest assessment grade – 6 points.

Conclusion. The results from the conducted study show that the addition of oat bran deteriorates bread's sensory properties in a minor degree, however that is for the sake of the positive healthy effect of the product. Therefore, fortifying bread with oat bran can be successfully applied as a method for regular supply of fibers to the human body as well as for reducing the risk of a wide range of diseases.

Literature

1. Anderson, J., P. Bairid, R. Davis, S. Ferreri, M. Knudtson, A. Koraym, V. Waters, C. Williams. Health benefits of dietary fiber. Nutr. Reviews, 2009, 67 (4), pp. 188-205.

2. Ma, Y., J. Griffith, L. Chasan-Taber, B. Olendzki, E. Jackson, E. Stanek, W. Li, S. Pagoto, A. Hafner, I. Ockene. Association between dietary fiber and serum C-reactive protein. Am. J. Clin. Nutr., 2006, 83, pp. 760-766.

3. Meyer, K., L. Kushi, D. Jacobs, J. Slavin, T. Sellers, A. Folsom. Carbohydrates, dietary fiber and incident type-2 diabetes in older women. Am. J. Clin. Nutr., 2000, 71, pp. 921-930.

4. Park, Y., L. Brinton, A. Subar, A. Hollenbeck, A. Schatzkin. Dietary fiber intake and risk of breast cancer in postmenopausal women: The National Institutes of Health-AARP Diet and Health Study. Am. J. Clin. Nutr., 2009, 90, pp. 664-671.

5. Pfeifer, A. Metabolic effect of dietary fiber consumption and prevention of diabetes. J. Nutr. 2008, 138, pp. 439-442.

6. Tucker, L., K. Thomas. Increasing total fiber intake reduces risk of weight and fat gains in women. J. Nutr. 2009, 139, pp. 576-581.

УДК 621.643

Доманцевич Н. І., д.т.н., проф., Яцишин Б. П., д.т.н. проф.,
Шунькіна О. В., аспірант
Львівська комерційна академія

ВПЛИВ ЧИННИКІВ ЕКСПЛУАЦІЇ НА СТРУКТУРУ ТА ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ТРУБ ІЗ ПОЛІМЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ

Протягом усього періоду експлуатації труби із полімерних матеріалів повинні забезпечити функціонування систем холодного водопостачання, задовольняючи потреби споживачів. При цьому важливо, щоб значення вихідних показників функціональних властивостей труб зберігалися у встановлених межах відповідно до заданих режимів та умов використання. Труби у процесі експлуатації піддаються зовнішньому впливу і поступово зношуються. При цьому відбувається так зване фізичне зношування, яке призводить як до зовнішнього, так і до внутрішнього зношування труб, тобто до процесу старіння. Поверхневе руйнування труб спостерігається при зовнішньому зношуванні, що характеризується зниженням їх товщини, маси, міцності у місцях зношування. Внутрішнє зношування може відбуватися в результаті механічних впливів або фізико-хімічних чинників (окиснювачів, лугів, кислот тощо).

Метою роботи було вивчення впливу факторів старіння на структуру та фізико-механічні властивості труб із полімерних матеріалів.

Як полімерну основу композиції для виробництва труб застосовували поліетилен низького тиску марки ПЕ2НТ11-285Д (ПЕ 100, ГОСТ 16338-85 (ТУ 2243-175-00203335-2007)) виробництва ВАТ “Казаньоргсинтез” і високого тиску марки ПЕВТ 15803-020 виробництва ВАТ “Нафтан” (ГОСТ 16337-77). На основі розроблених полімерних композицій було виготовлено зразки нових труб із ПЕ з модифікуючими добавками, які передбачали поєднання у своєму складі таких інгредієнтів: ПЕ2НТ11-285Д, ПЕВТ 15803-020, Ірганокс B225FF, Dynamar FX 5911, пігменту вуглецю технічного, пігменту титану двоокису+голубого фталоціанінового пігменту.

Проведені експлуатаційні випробування труб із поліетилену з модифікуючими добавками мали на меті виявити динаміку зміни властивостей та можливість їх подальшого прогнозування. При експлуатації труб із поліетилену з модифікуючими добавками, виготовлених із розроблених полімерних композицій, протягом одного року зафіксовано незначне зниження механічних характеристик. Величина σ_{pr} не перевищувала 25,3 МПа, а ε_{pp} фіксувалось на рівні 570 - 670% (рис. 1).

При дослідженні структури поверхні зразків таких труб спостерігалось зростання кристалічності зразка, ріст кількості дефектів, розміри яких були значно збільшені порівняно із вихідними зразками, що не експлуатувались. До прикладу, ширина тріщин зросла від 1мкм до 2 мкм, а пори збільшились у діаметрі від 0,5 мкм до 1-1,5 мкм в зразках, що були в експлуатації протягом одного року порівняно із вихідними виробами (рис. 2).

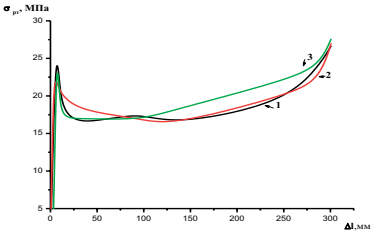
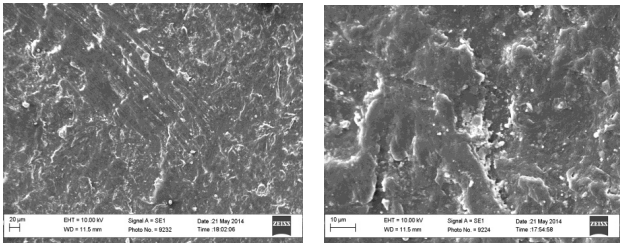


Рис. 1. Діаграмма напружень при розтягуванні зразків труб із поліетилену з модифікуючими добавками після експлуатації протягом одного року: 1 – виріб, виготовлений із композиції 1 – 97,5 % ПЕ2НТ11-285Д + 2,5 % технічного вуглецю; 2 – з композиції 99,3 % ПЕ2НТ11-285Д + 0,7 % титану двоокису; 3 – з композиції 82,5 % ПЕ2НТ11-285Д + 13,0 % ПЕВТ 15803-020 + 1,0 % Ірганокс B225FF + 1,0 % Dynamar FX 5911 +2,5 % вуглецю технічного

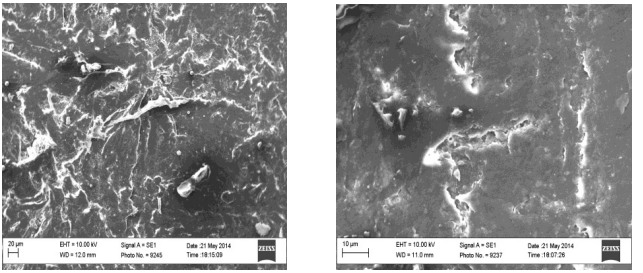


а б

Рис. 2. Структура поверхні зразка труби із поліетилену (матеріал - ПЭ2НД11-285Д) із збільшеним вмістом термостабілізатора 2,5 ваг. %, що знаходився в експлуатації протягом 1 року: а - Х 200; б - Х 1000

В основному, це пов’язано із тимчасовими змінами структури під дією внутрішніх (добавки, наповнювачі) і зовнішніх (агресивні зовнішньо- і внутрішньо трубні середовища, фотоокислювальна деструкція, розрив полімерних ланок, вимивання добавок, механічні навантаження при монтажі, внутрішній тиск води тощо) факторів. Усі ці фактори приводять до збільшення центрів кристалізації, а у наступному – до загального збільшення об’єму кристалічної фази у полімерній матриці. Це безперечно приводить до підвищення дефектності матеріалу через виникнення напружень по лінії розділення кристалічної і аморфної фази, а також до виникнення порушень росту самих кристалітів [1, 2].

Експлуатація труб із поліетилену протягом 6 років суттєво не змінила механічних характеристик, які залишались на рівні першого року експлуатації. Проте, морфологія поверхні таких зразків більш рельєфна, тріщини на межі розділу фаз збільшуються у розмірах і об'єднуються, що особливо помітно при порівнянні структур на малих збільшеннях (рис. 3).



а б

Рис. 3. Структура поверхні труби із поліетилену (матеріал - ПЭ2НД11-285Д) із збільшеним вмістом термостабілізатора 2,5 ваг. %., що знаходився в експлуатації протягом 6 років: а - Х 200; б - Х 1000

Добавки і наповнювачі, використані при отриманні зразків труб із поліетилену, позитивно впливають на структуру і механічні характеристики свіжовиготовлених зразків, що підтверджується їх високими механічними характеристиками при перевірці міцності при розтягуванні. Так, показники $\sigma_{рт} \leq 27{,}6$ МПа, а $\varepsilon_{рр} \approx 700\%$ модифікованого поліетилену для труб є значно вищим нормативних мінімальних показників згідно ДСТУ Б.В.2.7-151: 2008 ($\sigma_{рт} \geq 21{,}0$ МПа, а $\varepsilon_{рр} \geq 350\%$). Крім того, слід відмітити більш рівну, з меншими дефектами поверхню труби із суміші поліетилену низького і високого тиску, чим, можливо обумовлені вищі значення показників механічних властивостей ($\sigma_{рт} \approx 32{,}6$ МПа).

Таким чином, при експлуатації протягом одного року труб із ПЕ з модифікуючими добавками, відбувається незначне зниження механічних характеристик матеріалу, причому величина напруження при розтягуванні $\sigma_{рт}$ фіксувалась на рівні 25,3 МПа, а відносне подовження при розриванні $\varepsilon_{рр}$ – на рівні 570 – 670 %. Дослідженнями структури поверхні зразків труб, які були в експлуатації до 6 років, виявлено ріст їх кристалічності та збільшення кількості дефектів.

Список використаних джерел

1. Грасси Н. Деструкция и стабилизация полимеров / Н. Грасси, Дж. Скотт. – М.: Мир, 1988. – 446 с.

2. Фойгт И. Стабилизация синтетических полимеров против действия света и тепла / И. Фойгт. – Л. : Химия, 1972. – 544 с.

dr. inż. Edyta Grzesiak; dr. inż. Bogusław Woźniak
Instytut Przemysłu Skórzanego, Łódź, Polska

ZASTOSOWANIE GRAFENU DO MODYFIKACJI POLIURETANÓW STOSOWANYCH W OBUWNICTWIE

Poliuretan jest nowoczesnym materiałem spodowym, stosowanym coraz powszechniej w przemyśle obuwniczym.

W ostatnich latach w całej Unii obserwuje się średnio coroczny wzrost o 5-8% ilości zużywanego przez przemysł obuwniczy poliuretanu. W Polsce ten przyrost jest wyraźniejszy i wynosi ok. 10% rocznie. Według posiadanych danych, w roku 2010 podeszwy poliuretanowe stosowano w 29% produkowanego obuwia. Szczególnie intensywny wzrost zużycia tego materiału nastąpił w grupie obuwia specjalnego, zawodowego i do użytku w pracy. Na początku lat 2000 PU stanowił zaledwie 7%, dziś jego udział zbliża się do 50%. Przy czym w tej grupie obuwia PU występuje bardzo często jako składnik kompozytowej podeszwy, w połączeniu z gumą wulkanizowaną, stanowiącą zewnętrzny bieżnik. O jego rosnącym zastosowaniu decydują korzystne cechy użytkowe. Poliuretan ma niską ścieralność, od 60 mm^3 przy materiale termoplastycznym do 150-200 mm^3 dla materiałów mikroporowatych o gęstości ok. 1,2 . Jest to bardzo dobry wynik, gdyż kopolimer EVA o podobnej gęstości ma ścieralność ok. 500, a mikrokomórkowa guma wulkanizowana – ok. 400. Podeszwy poliuretanowe są przy tym jednym z najlepszych materiałów tłumiących mikrowstrząsy w części piętowej. Dają więc obuwie o dużym komforcie użytkowania.

Poliuretany są atrakcyjne jako materiał na spody obuwia specjalnego i do użytku w pracy, gdyż umożliwia otrzymanie spodów odpornych na działanie olejów, o dobrej izolacji termicznej.

Kolejnym, znaczącym obszarem zastosowania PU w obuwnictwie są wszelkiego rodzaju pianki amortyzujące, wyłożenia i materiały podpodeszwowe. W takim zastosowaniu możliwe jest uzyskanie elementów wewnętrznych obuwia, zapewniających stopie duży komfort użytkowania. Obuwie z takimi elementami może być używana nawet przez diabetyków.

W celu uzyskania zupełnie nowego jakościowo materiału polimerowego dla obuwnictwa podjęto próbę wykorzystania jako środka modyfikujaego grafenu. Koncepcja projektu opiera się o wykorzystanie pochodnej grafenu (termiczne zredukowanego tlenku grafenu - TRG), jako nanonapełniacza zastosowanego do wzmocnienia matrycy poliuretanowej. Projekt miał na celu opracowanie sposobu otrzymywania nanokompozytowych elastomerów poliuretanowych oraz elastycznych i wiskoelastycznych nanokompozytowych pianek poliuretanowych, zawierających TRG.

Projekt realizowany był przez konsorcjum w składzie Instytut Przemysłu Skórzanego w Łodzi, prowadzący badania elementów spodowych i gotowego obuwia, Politechnikę Gdańska, zajmującą się wytwarzaniem TRG i modyfikacją elastomerów polimerowych na skalę laboratoryjną oraz firmy MB.Market (Baniocha koło Warszawy) producenta systemów poliuretanowych w skali przemysłowej.

Otrzymywany TRG stosowano zarówno do wytwarzania podeszew obuwia o wysokiej trwałości (nanokompozytowe elastomery poliuretanowe), jak też do nanokompozytowych elastycznych pianek poliuretanowych – jako specjalnych wkładek do obuwia.

Opracowane elastomerowe nanokompozyty poliuretanowe posiadają wyższą wytrzymałość mechaniczną - do około 50% wyższe wartości naprężenia przy zrywaniu. Materiały napełniane TRG wykazują również wyraźną zmianę modułu sprężystości. Wyższe wartości zaobserwowano zarówno w obszarze szklistym

(dwukrotny wzrost wartości modułu przy 3% napełnieniu), jak i wysokoelastycznym (średnio 30-40% wzrostu). Opracowane układy posiadają stabilność termiczną wyższą niż niemodyfikowane materiały poliuretanowe.

Opracowane w ramach projektu podeszwy obuwnicze mogą być wykorzystywane przede wszystkim do produkcji specjalistycznego obuwia używanego w zakładach pracy o zwiększonym niebezpieczeństwie wybuchu gazów palnych. Opracowany materiał posiada właściwości dyssypacyjne, uniemożliwiające gromadzenie się ładunku elektrycznego na jego powierzchni. W trakcie badań zaobserwowano korzystne właściwości bakteriostatyczne opracowanych materiałów.

Nanokompozyty poliuretanowe zawierające zredukowany tlenek grafenu mogą znaleźć zastosowanie do produkcji elementów ulegających ścieraniu np. pierścieni uszczelniających czy uszczelek. Mogą być również używane do produkcji amortyzatorów, elementów sprężynujących, antywibracyjnych, czy redukujących hałas.

УДК: 339.138

Ємченко І.В., д.т.н., проф., Світак О.Ю., студ.
Львівська комерційна академія

ХАРАКТЕРИСТИКА УКРАЇНСЬКОГО РИНКУ ЛЕГКОВИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

У зв’язку з євроінтеграційними процесами України в найближчі терміни планується пониження ввізного мита на автомобілі, відповідно знизяться ціни, збільшиться попит на нові машини, розглядається варіант зниження мита на ввезення іноземних автомобілів з 25% до 10% протягом семи років з моменту приєднання України до європейської спільноти.

Україна має територію площею 603,7 тис. кв. км, на якій прокладено близько 170тис. км. шляхів. На початок 2014 року в автопарку України

налічувалося приблизно 13 мільйонів легкових та комерційних автомобілів, що складає 125 автомобілів на 1000 жителів.

Первинний продаж нових автомобілів на ринку України поступово зростає: у 2010 році кількість нових автомобілів які були зареєстровані у загальному обсягу склала 43.6 тис. шт. у 2014р. – 365.7тис. щт.. Загальний обсяг українського авторинку (з урахуванням вторинного) оцінити проблематично, оскільки значна частина автомобілів продається без належного оформлення угод купівлі-продажу.

Динаміка та структура первинної реєстрації автотранспорту в Україні у 2008 – 2014 роках наведена на рис. 1. де спостерігається з кожним роком збільшення зареєстрованих автомобілів і в 2014р. де їх кількість становила 365,7тис. шт.

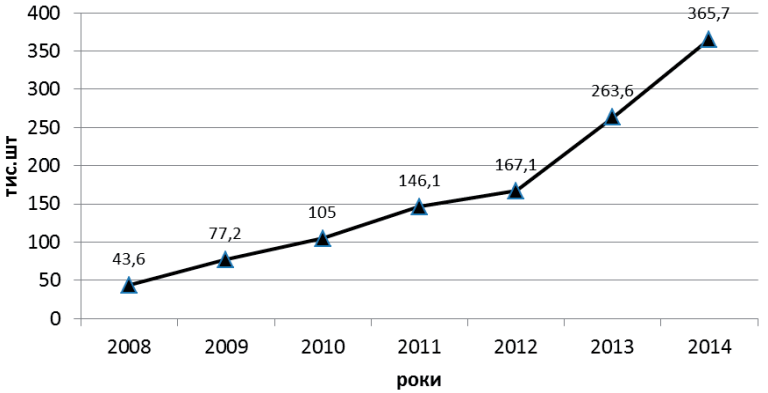


Рис. 1. Дані реєстрації легкових автомобілів в органах МРЕВ УДАІ України у 2008-2014р., тис. шт.

Поступово зростає частка продажу не просто нових автомобілів, а нових автомобілів саме вітчизняного виробництва. Частка нових автомобілів вітчизняного виробництва коливається в залежності від виду автотранспорту.

Автомобільна промисловість на території України має давні традиції. Ще в радянський час споживачі добре знали продукцію таких підприємств як ЗАЗ, ЛуАЗ. Наприкінці 80-х років тільки на одному Запорізькому автомобільному заводі обсяг виробництва перевищував 150 тисяч автомобілів на рік. Після розпаду СРСР та розпаду економічних зв'язків українські заводи втратили ринок збуту і автовиробництво майже зупинилося.

Активний розвиток автомобілебудування в Україні розпочався у 2000 році з інтенсивного розвитку крупновузлового збирання автомобілів за контрактами з іноземними компаніями.

За 2010 – 2014 рік загальний обсяг виробництва автомобілів в Україні зріс 5,8 разу і склав у 2014 році 483,7 тисяч одиниць.

Показник виробництва легкових автомобілів на 1000 жителів склав у 2014р. році близько 4 одиниць, тоді як у Німеччині він складає 62 одиниці, у

Південній Кореї – 56 одиниць, Чехії – 43 одиниці.

На кінець 2014 року частка автомобільної техніки ЛуАЗу на ринку легкових автомобілей складала 8,6%.

Основними конкурентами ВАТ «Луцького автомобільного заводу» є :

- ЗАТ «ЗАЗ» - з виробництва автомобілів ВАЗ та легкових автомобілів нижнього та середнього цінового сегментів;
- Завод «Еврокар» – сумісно з «Фольксваген Груп» здійснює виробництво автомобілів методом крупновузлового збирання (SKD) за технологією мікроконвеєра.

З боку концерну «Фольксваген Груп» («Шкода Авто») виробництво забезпечене сучасним технологічним устаткуванням, ліцензійною документацією й контролем якості. Сьогодні Еврокар здійснює збирання автомобілів Skoda Fabia, Octavia і Superb, Volkswagen Bora, Passat і Golf V, а також Audi A4 і A6 для реалізації на внутрішньому ринку України.

Планується подальше нарощування потужностей виробництва до 45 тисяч автомобілів на рік.

Список викорстаних джерел

1. Авторинок України: Прогноз на 2016 р. // Маркетинг в Україні. – 2014. – №5–6. – С. 34–38.

2. Бек Ш. Авто настрой / Шавкат Бек // Бизнес. – 2012. – №5. – С.136. – 138

3. Велигорский В.Ф. Темпы просто / В.Ф. Велигорский // Бізнес. – 2011. – №27. – С. 112–113.

4. Чикусова М. Аналіз автомобільногоринку України / М. Чикусова // Маркетинг в Україні. – 2012. – №1. – С. 38–45.

Ewa Woźniak, Agnieszka Mieszczak
Instytut Przemysłu Skórzanego, Łódź

TENDENCJE ROZWOJOWE OBUWIA ANTYELEKTROSTATYCZ-NEGO DO UŻYTKU W PRACY

W ramach zabezpieczenia pracownika przed urazami, pracodawca powinien zapewnić mu odpowiednie środki ochrony indywidualnej. Jednym z nich jest obuwie do użytku w pracy, właściwe dla jego stanowiska. Coraz więcej stanowisk wymaga eliminowania ładunków elektrostatycznych, gromadzących się na ubraniu i ciele człowieka. Wynika to albo z ich negatywnego wpływu na proces produkcji i wytwarzane elementy, albo z niebezpieczeństwa stwarzanego przez możliwość wybuchu przy wyładowaniu, np. na stacjach benzynowych. Dlatego konieczne jest stosowanie ubrań i obuwia, mających zdolność odprowadzania ładunków.

Unia Europejska precyzyjnie reguluje wymagania dotyczące środków ochrony indywidualnej. Wymagania dotyczące obuwia przewodzącego, antyelektrostatycznego i elektroizolacyjnego są sprecyzowane w normach:

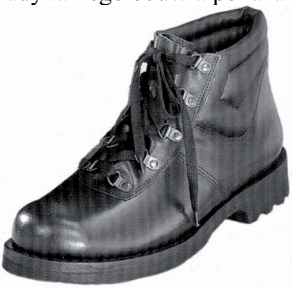
EN ISO 20345:2011 Środki ochrony indywidualnej – Obuwie bezpieczne,

EN ISO 20346:2014 Środki ochrony indywidualnej – Obuwie ochronne,
EN ISO 20347:2011 Środki ochrony indywidualnej – Obuwie zawodowe.

Metoda badania obuwia antyelektrostatycznego opisana jest w normie EN ISO 20344:2011 Środki ochrony indywidualnej – Metody badania obuwia.

Obuwie antyelektrostatyczne to takie, dla którego opór elektryczny skrośny, mierzony przy napięciu 100V, zarówno po klimatyzacji w klimacie „suchym" [(20±2) ^{o}C i (30±5)% RH] jak i „mokrym" [(20±2) ^{o}C i (85±5)% RH] mieści się w granicach od 0,1 MΩ do 1 000 MΩ. Wymagania te odnoszą się do wszystkich rodzajów obuwia. Warunkiem koniecznym jest przewodzenie prądu w podanym zakresie przez wszystkie elementy spodu.

Przykłady takiego obuwia pokazano na rys. 1 i 2.



Rys. 1. Trzewik antyelektrostatyczny z cholewką skórzaną

Rys. 2. Antyelektrostatyczny but całogumowy

Podeszwy takiego obuwia mogą być wykonane z bardzo różnych materiałów. Do niedawna najczęściej stosowanym materiałem była guma, gdyż stosunkowo łatwo można jej nadać odpowiednie właściwości przez dodatek sadzy prądoprzewodzącej. Charakteryzuje się ona dobrymi właściwościami mechanicznymi, lecz obuwie gumowe jest ciężkie. Łatwo można uzyskać obuwie antystatyczne z podeszwami z poli(chlorku winylu). Tworzywo dobrze sprawdza się na podeszwy formowane bezpośrednio i na obuwie całotworzy-wowe, a odpady można (w odpowiedniej proporcji) wprowadzić powtórnie do produkcji. Obecnie, zarówno podeszwy jak i całe obuwie, coraz częściej wytwarza się z poliuretanów, które w porównaniu do PVC, mają lepsze właściwości mechaniczne, charakteryzują się lepszymi właściwościami termoizolacyjnymi, lecz są droższe.

Proporcje udziału poszczególnych rodzajów spodów ulegają ciągłym zmianom, co spowodowane jest zarówno postępem technologicznym jak i różnorodnością produkowanego asortymentu. Są grupy, np. dla strażaków, gdzie ze względu na specyficzne wymagania, 100% obuwia posiada spody gumowe. Jednak ze względu na bardzo szerokie zastosowanie obuwia z cholewką skórzaną na spodach PU (zarówno jako zewnętrzne jak i do użytku w pomieszczeniach), obserwuje się ciągły wzrost produkcji takiego asortymentu.

W obuwiu antyelektrostatycznym wszystkie elementy spodu muszą, w ograniczonym zakresie przewodzić prąd. Materiałom podpodeszwowym, celulozowym lub wtórnym skórom (Texon, Bontex) - właściwości antyelektro-

statyczne najczęściej nadaje się stosując sadze prądoprzewodzące. Włókninowe materiały podpodeszwowe - przydatne zwłaszcza w obuwiu montowanym systemem bezpośredniego wtrysku lub nalewania, gdyż łatwo dają się łączyć z cholewką poprzez szycie na Stroblu - właściwości antyelektrostatyczne uzyskują przez wkomponowanie specjalnych włókien, np. poliakrylonitrylowych.

Wyściółka, jako element spodu, który ma kontakt ze stopą użytkownika; oprócz właściwości elektrycznych musi spełniać zarówno wymagania higieniczne, takie jak absorpcja i desorpcja wody, oraz właściwości mechaniczne, np. odporność na tarcie na sucho i na mokro. Materiały o właściwościach antyelektrostatycznych są droższe od tradycyjnych materiałów wyściółkowych. Dlatego producenci obuwia stosują w swoich wyrobach nie tylko wyściółki z materiałów antyelektrostatycznych, lecz także z tradycyjnych, izolujących materiałów (skóra naturalna, tekstylia). W tym przypadku przewodzenie prądu możliwe jest dzięki zastosowaniu elementów przewodzących umieszczanych w wyściółce, takich jak nity metalowe czy nici prądoprzewodzące.

Nowe materiały i nowoczesne technologie umożliwiają wytwarzanie coraz lepszego, bardziej komfortowego, funkcjonalnego i ładniejszego obuwia do użytku w pracy o właściwościach antyelektrostatycznych.

УДК 663.969

Жукевич Х. В., студ., Ковальчук Х. І., к.т.н., ст. викл.
Львівський інститут економіки і туризму

ШЛЯХИ РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ ЧАЮ РОЙБУШ ЗАВДЯКИ ВИКОРИСТАННЮ НЕТРАДИЦІЙНОЇ СИРОВИНИ

Вже більше 5-ти тисячоліть людство насолоджується таким чудовим напоєм як чай. З його відкриттям пов'язано безліч легенд, найпопулярніша з яких оповідає, що одного разу імператор Китаю Шен Нунг захотів випити гарячої води, але декілька листочків з чайного куща впали у його чашку. Допитливий правитель вирішив спробувати напій і знайшов його смачним та освіжаючим. А незабаром, люди довідалися й про цілющі властивості чаю.

Чай продовжує користуватися великою популярністю і на сьогоднішній день. Більш того, його можна назвати напоєм світу № 1 - чай п'ють у Китаї, Японії, Індії, Європі, Англії і звичайно ж, у нашій країні.

Згідно останніх статистичних даних, щорічно український споживач вживає 500-600 грамів чаю.

Виробники чаю часто використовують різні ароматичні добавки, які є шкідливими для організму людини, тому деякі з них бажаючи підвищити конкурентоспроможність свого продукту та виділити свій бренд, переходять на натуральні інгрідієнти із певними функціональними властивостями.

Одним з таких представників є ТМ «Світ чаю». Рецептура більшості чаїв компанії «Світ чаю» розроблюється індивідуально, з врахуванням смаків і побажань покупців без синтетичних добавок.

З недавніх пір на прилавках українських чайних магазинів з'явився чай

ройбуш. Любителі чаю відразу ж оцінили цей прекрасний напій, який має приємний солодкуватий смак і тонкий деревно-горіховий аромат.

Для виробництва чаю ройбуш використовуються голкоподібні листочки «червоного куща». Вони бувають зеленого і цегляно-червоного відтінку. У ройбуші немає теїну і кофеїну у цьому його відмінність від кави і звичайного чаю. З цієї причини ройбуш можна пити пізно ввечері, перед сном, і не турбуватися про безсоння. Завдяки цим властивостям, він дуже підходить молодим мамам і дітям. Одна чашка чаю містить значну кількість вітамінних сполук і мінералів [1].

Чай ройбуш дуже багатий вітамінами і мікроелементами, зокрема: А, Р, Е, С, магній, залізо, калій, кальцій, фторид, натрій, мідь, цинк, марганець. Він є джерелом природного бактерицидного засобу - тетрацикліну [2].

Ще одна перевага чаю «червоного куща» перед звичайним чаєм - це мала кількість в ньому щавлевої кислоти . Тому його спокійно можуть пити люди, у яких є схильність до каменеутворення в нирках.

Південноафриканський ройбуш ***"Крем-карамель"*** виготовляють з шматочками карамелі. Солодкий смак і насичений аромат роблять його улюбленим напоєм дітей та їх мам.

Ройбуш «Калахарі» **-** колоритний чайний напій з вираженим освіжаючим ефектом, настільки сильним, що серед безводної пустелі Калахарі зніме втому і додасть бадьорості. Поєднання червоного ройбуша, лимонника і волошки посилює лікувальні властивості кожної рослини. Цей чай має здатність зміцнювати імунітет, полегшувати стан при інфекційних та застудних захворюваннях, налагоджувати роботу травної системи, він також допомагає позбавитися від депресій. У ньому немає кофеїну, проте апельсинова цедра і лимонне масло додають потужний заряд свіжості. Колір настою червоно-оранжевий, яскравий, смак дуже м'який, з приємною кислинкою і трав'яною ноткою.

Південноафриканський ройбуш ***"Льодовиковий період"*** виготовляють з додаванням лимоннику, м'яти, сафлору, пелюсток апельсина, ароматизований натуральним екстрактом лайма. Цей напій характеризується прохолодним смаком, при споживанні можна додати цукор, молоко або мед.

Африканський етнічний напій ***ройбуш «Бананабері»*** містить шматочки ананаса, бананові пластівці, шматочки полуниці та має яскравий тропічний смак й аромат.

Ройбуш «Прянощі» - етнічний південноафриканський напій з додаванням шматочків кориці, кардамону, гвоздики, рожевого та чорного перцю, імбиру та сафлору.

Ройбуш «Суниця» - етнічний південноафриканський напій із додаванням ягід і листя суниці, з ароматом свіжих вершків.

Ройбуш «Червона вишня» - етнічний південноафриканський напій із додаванням шматочків суниці і ванілі, та характеризується вишневим ароматом.

Ройбуш «Оранж» - етнічний південноафриканський напій із додаванням шматочків папаї, має смак та аромат апельсина [3].

В цілому, відгуки про чай ройбуш тільки позитивні, у ньому виявлені мікроелементи і вітаміни, які перетворюють напій на природну біологічно активну добавку, яка є абсолютно нешкідливою. Вживати його можуть літні люди, вагітні жінки та малюки, при цьому зміцнюючи свій імунітет.

На основі проведених досліджень можна стверджувати, що на ринку в недостатній кількості є чаї із хорошими органолептичними та функціональними характеристиками. Тож наші подальші дослідження, спрямовані на пошук місцевої нетрадиційної сировини для поліпшення органолептичних та фізико-хімічних показників, а також у напрямку підвищення біологічної цінності чайних напоїв.

Список використаних джерел

1. Склад і колисні властивості чаю ройбуш [Електронний ресурс] - Режим доступу: http://diagnoz.net.ua/diagnoz/16334-sklad-korisn-vlastivost-chayu-roybush.html

2. Етнічні чаї//Інтернет-магазин чаю та кави [Електронний ресурс] - Режим доступу: http://aromisto.com.ua/uk/product/233-roybush-chervoniy-bananaberi.html

3. Нові чаї та аксесуари 2015!/ «Світ чаю» [Електронний ресурс] - Режим доступу: http://www.svit-chaju.ua/news.jsp?currentId=331.

УДК 677.024.001.5

Закора О.В., к.т.н., доц., Рязанова О.Ю., к.т.н., доц.,
Філіпчук А.С., студ.
Херсонський національний технічний університет

АНАЛІЗ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРИ ТКАНИН З МЕТОЮ ЗАСТОСУВАННЯ ЇХ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ЕКСПЕРТИЗИ

Важливим етапом процесу виготовлення тканин є початкове проектування, в результаті чого визначаються структурні характеристики та особливості технології їх виготовлення. Історія проектування тканин, насамперед, зводиться до питання визначення максимального числа ниток, яке можна помістити в одиниці довжини тканини. Цей параметр залежить від виду переплетення. Тобто необхідно визначити вплив переплетення на щільність тканини при однакових значеннях лінійної щільності ниток основи і утоку, а отже необхідно знати максимальні показники, тобто межу, до якої теоретично можна наблизити структуру тканини, що формується [1].

У текстильній науці для аналізу структури тканин використовують різні експериментальні методи дослідження. Їх загальними недоліками є висока трудомісткість при виготовленні мікророзрізів, недостатня точність через деформування ниток при проведенні вимірів, а також деякі супроводжуються руйнуванням тканини при аналізі та екологічною небезпекою (радіографічний). Але поряд з тим експериментальні методи дослідження мають низку переваг. Ці методи вирізняються високою інформативністю та візуалізацією реальної

картини будови тканини. При цьому більшість експериментальних методів мають простий алгоритм проведення дослідження.

Тому метою даної роботи є проведення порівняльного аналізу найбільш розповсюджених експериментальних методів дослідження структури тканин – методу мікророзрізів та фотометричного методу. Вибір цих методик обумовлений їх практичністю та можливістю проведення в лабораторних умовах при здійсненні експертизи структури і споживних властивостей тканин.

В якості критерію, за допомогою якого можна провести порівняльний аналіз експериментальних методів досліджень, обрана фаза будови тканини, як найбільш універсальний показник її структури. Принцип визначення фази будови тканини за мікророзрізами міститься у виготовленні розрізів зразків тканин вздовж основної та утокової систем та дослідження їх під мікроскопом за допомогою спеціальної програми. За отриманими зображеннями визначаються висоти хвиль вигину та діаметри ниток основи та утоку в тканині і розраховується фаза будови тканини. Мікророзріз тканини комбінованого переплетення представлений на рис. 1.

При використанні фотометричного методу одержують знімки зразків тканин під мікроскопом без руйнування їх структури. Далі за допомогою спеціальної програми ToupView визначаються величини діаметрів ниток основи та утоку і подальше теоретичне обчислення фази будови тканини. Зображення тканини під мікроскопом представлено на рис. 2.

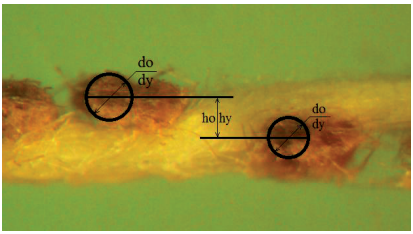


Рис. 1

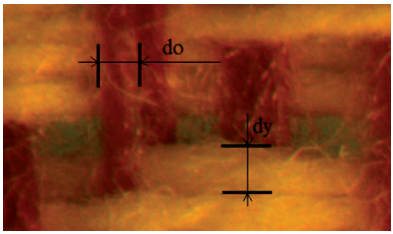


Рис. 2

Результати визначення фази будови тканин двома експериментальними методами представлені в табл. 1.

Таблиця 1

Номер зразка	Фаза будови		
	Теоретичне значення	Метод 1	Метод 2
1	4,6	4,179	5
2	4,6	4,324	5
3	4,6	4,787	5
4	4,6	4,359	5

Порівняльний аналіз двох методів дослідження структури тканин дає можливість зробити такі висновки:

1. Метод дослідження фази будови тканини за мікророзрізами дає більш точні результати параметрів структури, так як застосовуються засоби

комп'ютерної візуалізації результатів.

2. Дослідження фази будови тканин фотометричним методом має більш просту методику, але недоліком є низька точність даних розрахунків, яка обумовлена необхідністю визначення фази будови тканини за допомогою табличного ряду значень [2].

3. Розглянуті в роботі експериментальні методи дослідження структури тканин мають простий алгоритм проведення дослідження і не потребують складного устаткування для його виконання, тому їх можна використовувати для проведення експрес-оцінки структури текстильного полотна при проведенні експертизи тканин.

Список використаних джерел

1. Дамянов Г.Б. и др. Строение ткани и современные методы ее проектирования. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 240с.

2. Прохорова І.А.. Закора О.В. Проектування тканин. Навчальний посібник / Під ред. І.А.Прохорової. – Херсон: ХНТУ, 2012. – 342 с.

УДК 685.3:061.22(100)

Затирка М.С., аспірант, Беднарчук М.С., к.т.н., доц.
Львівська комерційна академія

НАПРЯМИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ВЗУТТЯ У ПРОВІДНИХ НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ УСТАНОВАХ СВІТУ

Важливою стадією розробки завдань дисертаційного дослідження є огляд напрямів наукової діяльності провідних профільних науково-дослідних установ за кордоном. Цього також потребують євроінтеграційні процеси у вітчизняному товарознавстві, оскільки аналіз діяльності іноземних науково-дослідних установ дозволяє кожному вченому-товарознавцю краще розуміти сучасні прагнення споживача і максимально задовольняти його потреби.

Окремі аспекти зарубіжного досвіду наукових розробок взуття викладені досліджували Коновал В.П., Либа В.П., Нестеров В.П., Половніков І.І., Рибальченко В.В. та ін. Але ці дослідження стосуються конструювання, матеріалознавства і технології виробництва взуття, а товарознавчі складові діяльності іноземних взуттєвих науково-дослідних установ в останні роки практично не аналізувались [1-3]. Тому особливу актуальність для обґрунтування і розробки напрямів вітчизняних товарознавчих досліджень взуттєвих товарів має аналіз роботи провідних профільних науково-дослідних установ у країнах, які найбільше впливають на формування світового ринку взуття.

ASICS - науково-дослідний інститут спортивної науки в Кобе (Японія), який є одним з найбільших і найпрестижніших у світі науково-дослідних центрів із дослідження спортивного взуття і випробувань взуттєвих матеріалів.

Рис. 1. 3-D проекція стопи (зверху) та пілотна модель розробленої підошви (знизу)

На основі вивчення будови, вимог і рухів людського тіла ASICS створена система Amfit, яка дозволяє отримати дуже точну картину підошов у 3-D форматі, створювати бажаний температурний баланс у взутті, сформувати банки даних про стандартні форми стоп.

Програма працює наступним чином.

На комп'ютері, використовуючи 3-D проекцію стопи, дизайнер створює пілотну модель раціональної підошви, яка максимально відповідає контурам стопи (рис. 1). Ця модель проходить тест марафон, який включає тест «шок демпфірування» (з надлишковою вагою у 10 кг), тест на стабільність, тест на затрату сил і енергії на згинання, флексографічний тест та спеціальний комп'ютеризований аналізу руху, в якому перевіряють вплив розробленої підошви на динамічну стійкість гомілкоступневого суглобу.

Зокрема, із використанням такої програми була створена підошва, у якій п'ятка злегка заглиблюється в підошву, і поштовх, що відбувається при кожному кроці, практично не передається хребту, як це відбувається в звичайному взутті (рис. 2)

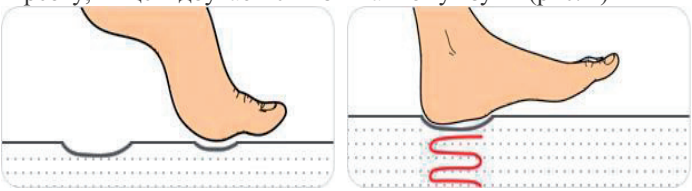


Рис. 2. Принципова схема функціонування створеної підошви взуття

А оскільки з кожним кроком людина злегка хитається вперед-назад, то п'ятка буде надійно «тонути» у м'якій підошві (рис. 4).

Однією з найвагоміших розробок ASICS вважається взуття на округлій підошві, яке отримало назву «антивзуття» і спроможне утримувати у природному положенні не лише стопи, але і коліна, хребет і шию. Окремі вчені розглядають таке взуття як своєрідний тренажер, що допомагає позбутися стресу, болю в спині та целюліту. Функціонування «антивзуття» базується на тому, що, утримуючи рівновагу, тіло людини рефлекторно реагує на нестійкість ступні та залучає до відновлення рівноваги практично всі м'язи ніг; при ходьбі в звичайному взутті, яке традиційно має каблук певної висоти, цього не відбувається. Доведено, що лише півгодини ходьби в «антивзутті» позитивно впливає на розвиток м'язів ніг, але використання такого взуття потребує певного звикання і навіть тренування оскільки спочатку ноги дещо втомлюються (приблизно те ж відчуває космонавт, який повертається зі стану невагомості в природне середовище), бо з дитинства наші ноги звикли до звичайного взуття, яким суттєво ослаблені. Для тих споживачів, які з певних причин, наприклад, через жорсткий дрес-код або неможливість переламати

власні психологічні уявлення, не можуть собі дозволити купити «антивзуття», ASICS пропонує спеціальні устілки, які певною мірою виконують ті ж функції.

«Антивзуття» має певні особливості використання. Зокрема, після одягання виникає відчуття, немов людина втрачає опору під ногами, оскільки до підлоги торкається лише середня частина ступні, а при ходьбі стопи злегка перекочуються вгору-вниз. Така конструкція взуття змушує людину незначно погойдуватися при ходьбі і навіть при стоянні на місці. Завдяки незвичайній підошві і м'якій поліуретановій вставці у людини створюється відчуття ходьби босоніж по пухкому піску. Тому вчені ASICS рекомендують адаптуватися до «антивзуття» поступово: протягом місяця ходити по 15 хв./день, потім - по півгодини і лише після цього - довше. При цьому зайва вага зменшується, стегна стають стрункішими.

У процесі аналізу роботи науково-дослідних установ ми встановили, що розробкою взуття сьогодні займаються навіть інженери NASA. Наприклад, вони створили модель кросівок з використанням космічних технологій. Підошва у такому взутті (рис. 5) на перший погляд звичайна, дещо округла, але в неї вмонтовані опуклі подушечки, наповнені повітрям, щоб ноги при ходьбі оптимізували баланс навантажень. Зокрема, навантаження на сідничні м'язи зростає приблизно на 30%, а на литкові і стегнові - на 10%. (рис. 3)

Рис. 3. Взуття, що змінює розмір

Кентон Лі, вчений однієї із дослідних установ, створив конструктивно просте і практичне дитяче взуття, яка може збільшувати розмір. Це дозволяє дітям в найбідніших регіонах планети використовувати одну пару взуття до 5 років. Цей винахід спрямований на вирішення актуальної проблеми забезпечення взуттям дітей у найбідніших регіонах планети, де налічується близько 300 млн. дітей, у яких взагалі немає взуття і набагато більше таких, кому взуття замале за розміром; діти без взуття отримують більше травм стоп, ушкоджень паразитами тощо. Це взуття коштує $10, здатне змінити життя мільйонів людей по всьому світу, а кошти на нього збирають благодійні організації.

Висновки. Наукові дослідження в провідних науково-дослідних установах світу спрямовані на розширення асортименту і покращення споживних властивостей взуття за рахунок розробки нових матеріалів та конструкцій

Список використаних джерел

1. Коновал В. П. Наукові основи створення і проектування колодки, вибору конструкції та асортименту взуття. Частина 1. Теоретичні розробки в конструюванні взуття [Текст] / В. П. Коновал. – К. : КНУТД, 2009. – 100 с.

2. Коновал В. П. Натуральні і штучні матеріали для взуття [Текст] / В. П. Коновал, В. В. Рибальченко, М. Є. Хомяк – К. : КНУДТ, 2005. – 218 с.

3. Половніков І. І. Дослідницькі технології у виробництві спеціального взуття : монографія [Текст] / І. І. Половніков, В. І. Андрущак, М. С. Беднарчук – Львів : Видавництво Львівської комерційної академії, 2014. – 368 с.

4. Обувь, растущая вместе с ногой [Електронний ресурс] : сайт http://rate.by/minsk .Режим доступа: http://news.rate.by/minsk/shops/obuv_rastushhaja_vmeste_s_nogoj. – Назва з екрана.

5. Сайт http://corp.asics.com/en/. Режим доступа: http://corp.asics.com/en/press.

6. Антиобувь тренажер для ног [Електронний ресурс] : сайт https://www.facebook.com. Режим доступа https://www.facebook.com/shoesholl/posts/788257281229609:0. – Назва з екрана.

Zlateva D.Y., assoc. professor, doctor, Stefanova D.A., PhD student
University of Economics – Varna, Bulgaria

A STUDY OF THE IMPACT OF LYOPHILIZED LACTIC ACID STARTER CULTURES ON THE ACIDITY OF DOUGH AND BREAD

The acidity of the dough affects its structural properties, as well as the sensory properties of bread, since it affects bread taste characteristics. Bread's acidity is one of the major factors influencing its shelf life since its susceptibility to microbial spoilage (mould and "ropy" spoilage) depends to a great extent on acidity [1]. It has been established that the addition of lactic acid starter cultures in bread making leads to more intensive acidification [3]. At the same time, lactic acid bacteria synthesize substances with large antimicrobial effect, which causes longer shelf life of bread [2].

The purpose of the present paper is to study the impact of various types of lyophilized lactic acid starter cultures on the acidity of dough and bread from wheat flour.

Material and methods

The bread dough is prepared from wheat flour in two stages. The changes in the sourdough are followed, which occur within fermentation with duration of 2, 4 and 6 hours, and the bread dough is kneaded after that. The bread is baked at a temperature of 220 ^{o}C (until the temperature in the centre of the breadcrumb is 96 - 98 ^{o}C).

The lactic acid starter cultures used (separately) are as follows: *Starter culture No 1*consisting of: Lactococcus lactis subsp. diacetilactis – strains No. 1, 2 and 6 in proportion 1:1:1; *Starter culture No 2*: Lactococcus lactis ssp. lactis, Lactococcus lactis ssp. cremoris, Lactococcus lactis ssp. lactis var. Diacetylactis, Leuconostoc mesenteroides ssp. Cremoris, Lactobacillus delbrueckii ssp. bulgaricus и Streptococcus thermophilus; *Starter culture No 3*: Lactococcus lactis ssp. lactis, Lactococcus lactis ssp. cremoris, Lactococcus lactis ssp. lactis var. Diacetylactis, Leuconostoc mesenteroides ssp. Cremoris, Lactobacillus delbrueckii ssp. helveticus. All the starter cultures are lyophilized and they are provided by the microbiological

laboratory of "LB Bulgaricum" PLC – Sofia.

Total titratable acidity is determined by titration of water extract with 0,1 N NaOH; pH is determined by an electronic pH-meter.

Results and discussion

The results obtained through studying the total titratable acidity of the dough and bread are presented in table 1. It was found that that the acidity increase by prolonging the duration of the dough fermentation. During the entire duration of the fermentation samples which contain lactic acid starter cultures have higher acidity in respect to the control one. For the control sample (prepared without a starter culture) the increase is by 1,6 °H in respect to the initial acidity and reaches the value of 3,06 °H. The highest acidity was measured for the sample prepared with starter culture No 1, where at the end of the fermentation acidity reaches 6,2°H. It was found that by prolonging the duration of the sourdough fermentation the total titratable acidity of the bread dough is also increased. As it is evident from table 1, the highest titratable acidity is measured with the sample kneaded from sourdough, fermented for 6 hours, containing starter culture No 1 – 4,74 °H. For comparison, control sample fermenting for the same period of time, has acidity of 2,78 °H. The data obtained when studying bread's titratable acidity confirm that the acid formation is increased by including lactic acid starter cultures in bread recipe. The highest value is registered with the sample prepared with starter culture No 1 – 2,96 °H, which is in 1,8 °H higher than the one with the control sample.

Most of the chemical and biochemical processes in bread production depend largely on pH. The changes in the values of this indicator, as well as with the titratable acidity are directly influenced by the duration of the fermentation and by the used starter culture. The results obtained through studying the dough and bread pH are presented in table 2. For the sourdough samples prepared with starter culture No 2 and starter culture No 3 pH changes significantly only after the period of 6 hours. The values with both samples are identical – 4,5 pH and they are lower compared to the other samples. The pH of the bread dough is higher when it is made of sourdough, fermented for a longer period of time. The pH value for the sample with starter culture No 1 is 5,51 after 2 hours; after 4 hours it is 5,38; after 6 hours - 5,32. For the samples, containing starter culture No 2 and starter culture No 3, pH after the end of fermentation is 4,9 pH, which is lower than the control one (5,5 pH) and the sample with starter culture No 1, fermented for the same period of time. The results obtained through studying bread's pH show that the addition of lactic acid starter cultures causes decreasing of pH values. It was found that pH of the control sample is 5,55, while for the sample containing starter culture No 3 is 4,8. The rest of the samples with starter cultures added have similar values of pH, which however are also lower compared to the control sample. It was previously found [4, 5] that the growth and development of B. subtilis spores is inhibited, when the pH of the bread samples is in the range 4,8 - 5,2. All the samples prepared with addition of the investigated starter cultures have pH value in the range mentioned above. This is very important for obtaining prolonged shelf life of bread.

Conclusion

It was found that the addition of lactic acid starter cultures in the bread formula

causes increase of dough and bread acidity. The acid formation process is strongly influenced by the duration of the fermentation and the composition of the starter cultures. The highest acid formation capacity was found with the samples prepared with starter culture No 1, consisting of: Lactococcus lactis subsp. diacetilactis – strains No. 1, 2 and 6 in proportion 1:1:1. It has been established that the decrease of the pH values achieved by us inhibits the development of the the "ropy" spoilage of bread. Thus, the lactic acid starter cultures can be successfully used as a bio-protector against bread's microbial spoilage.

Table 1

Total titratable acidity, (°H) of dough and bread

	Sourdough				**Bread dough**			**Bread**
	Before fermentation	2 h	4 h	6 h	2 h	4 h	6 h	6 h
Control sample	1,9	2,73	3	3,06	2,36	2,75	2,78	1,16
Starter cult. No 1	3,46	5,78	6,04	6,2	3,18	4,32	4,74	2,96
Starter cult. No 2	2,1	2,5	2,8	4,9	2	2,4	3	1,57
Starter cult. No 3	1,9	2,1	2,2	4,18	1,72	2,08	3,14	1,53

Table 2

Active acidity, (pH) of dough and bread

	Sourdough				**Bread dough**			**Bread**
	Before fermentation	2 h	4 h	6 h	2 h	4 h	6 h	6 h
Control sample	5,8	5,33	5,15	5,05	5,8	5,5	5,5	5,55
Starter cult. No 1	5,4	5,09	4,96	4,76	5,51	5,38	5,32	5,1
Starter cult. No 2	5,9	5,9	5,8	4,5	5,9	5,9	4,9	4,9
Starter cult. No 3	5,8	5,8	5,7	4,5	5,8	5,8	4,9	4,8

Literature

[1] Corsetti, A., L. Settanni. Lactobacilli in sourdough fermentation // Food Research International, 2007, 40, pp. 539-558.

[2] Gerez, C., M. Torino, G. Rollán, G. Font de Valdez. Prevention of bread mould spoilage by using lactic acid bacteria with antifungal properties // Food Control, 2009, 20, pp. 144-148.

[3] Settanni, L., G. Ventimiglia, A. Alfonzo, et al. An integrated technological approach to the selection of lactic acid bacteria of flour origin for sourdough production // Food Research International, 2013, pp. 1569-1578.

[4] Voysey, P. Rope: a problem for bakers, Journal of Applied Bacteriology, 1989, 67, 25-29.

[5] Voysey, P., J. Hammond, Reduced-additive breadmaking technology. In: Technology of Reduced Additive Foods, Blackie Academic and Professional, London, 1993, 80-94.

УДК 677.494.742.3

Калашник О.В., к.т.н., доц., Марченко О.Ю., студ. ОКР «магістр»
ВНЗ УКООПСПІЛКИ «Полтавський університет економіки і торгівлі»

СУЧАСНИЙ АСОРТИМЕНТ ПОКРИВНИХ ПОЛОТЕН ТИПУ АГРОВОЛОКНО

Використання нетканих матеріалів (НМ) у багатьох сферах народного господарства (будівництві, геотехніці, сільському господарстві, медицині, виготовленні паковання, меблів, одягу, засобів гігієни тощо) сприяє розвитку їх виробництва, тому це найперспективніший напрям текстильної галузі.

Обсяг виробництва НМ і споживання зростає незрівнянно швидко, ніж тканин і трикотажу, це зумовлено найкоротшим і найдешевшим способом отримання широкого асортименту цих полотен від вихідної сировини до готової продукції.

У сільському господарстві в закритому (теплицях, парниках) або відкритому ґрунті НМ почали застосовувати недавно. На ринку їх називають агроволокнами.

Експлуатація агроволокон зумовлена рядом унікальних властивостей. Практично відсутнє водопоглинання, високій рівень проникнення вологи (полив можна проводити без зняття полотна) [1].

Окремі види полотен дозволяють проникати сонячним променям, одночасно захищають від дії ультрафіолету, при цьому світло і волога проходять в таких пропорціях, що нормалізує мікроклімат під ними та впливає на стан ґрунту і розвиток рослин [2]. Температурний режим регулюється протягом доби, рослини не відчувають стресів від різких перепадів температур ввечері і вранці. Окрім того, полотно захищає рослини від короткочасних заморозків, небезпечних шкідників, птахів.

Легкість агроволокна дозволяє укладати його на рослини без створення додаткових опор, одночасно воно легко знімається перед прополюванням, запиленням та іншими технологічними операціями.

Агроволокно дає можливість регулювати час дозрівання та покращувати врожайність ягідних та овочевих культур [5, 6].

Стійкість до розривів дозволяє повторно використовувати агроволокно протягом декількох сезонів.

Основні споживні властивості агроволокно набуває завдяки волокнистій масі, яка піддається формуванню на сучасних швидкісних лініях. Сировиною для виробництва цих полотен є ізотактичний поліпропілен, що має дуже тонку структуру [1].

Агроволокна одержують методом екструзії механічного або аеродинамічного (технології Reicofil, Docan, AST) способів витягування

волокон [3, 4] з подальшим термоскріпленням.

Залежно від призначення, способу застосування агроволокна виробляють поверхневої щільності, різної товщини, структури і кольору. Його можна розділити на 3 основні групи:

– біле агроволокно для укриття рослин, безпосередньо на відкритому ґрунті (поверхнева щільність від 17 до 30г/м^2);
– біле агроволокно для використання на тимчасових конструкціях укриття з дуг, парники, теплиці (поверхнева щільність 30-60г/м^2) ;
– чорне та чорно-біле агроволокно для мульчування ґрунту (поверхнева щільність 50-60г/м^2) [2, 6, 7].

Використовують агроволокна постійно (від посіву до збирання) або тимчасово, на певних етапах росту рослин.

На ринку України агроволокна пропонують багато компаній. Одначе, для споживачів критеріями їх вибору служать сфера використання, забарвлення, поверхнева щільність, лінійні розміри полотен.

Здійснений аналіз останніх публікацій [2, 5-7] та особистих досліджень під час застосування цих полотен надав можливість класифікувати покривні полотна типу агроволокно та відобразити у вигляді схеми:

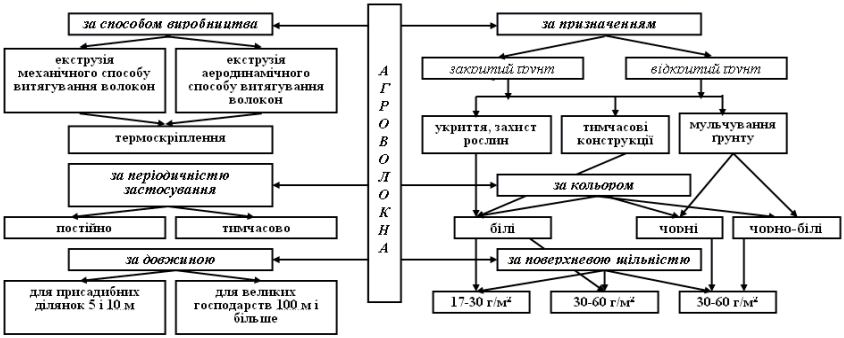


Рис. 1. Класифікація покривних полотен типу агроволокно

На нашу думку, представлена класифікація покривних полотен типу агроволокно узагальнює й упорядковує існуючу інформацію, сприяє подальшим дослідженням з формування промислового і торговельного асортименту та його управління.

Список використаних джерел

1. Спанбонд: основы технологии производства [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://rustm.net/catalog/article/976.html – Загол. з екрану

2. Как выбрать агроволокно? [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://kak-vybrat.com/sad-i-ogorod/agrovolokno/166/kak-vybrat-agrovolokno.html – Загол. з екрану

3. Спанбонд [Електронний ресурс] – Режим доступу:

http://gexa.com.ua/spanbond.html – Загол. з екрану
4. Технология спанбонд: описание производственного цикла [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://newchemistry.ru/letter.php?n_id=4699 – Загол. з екрану
5. Нетканий синтетичний матеріал в овочівництві [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.ovoschevodstvo.com/journal/browse/201402/article/1036/ – Загол. з екрану
6. Властивості агроволокна та його сезонне використання [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://texton.com.ua/content/view/107/30/lang,russian/ – Загол. з екрану
7. Агроволокно. Применение. Виды [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://agropolex.com/vidi-agrovolokna-po-sposobu-primenenija-.html – Загол. з екрану

УДК 339.13 : 664.681

Кисіль О.М., студ. ОКР «магістр», Лозова Т.М., к.т.н., доц.
Львівська комерційна академія

СУЧАСНІ НАПРЯМИ ПОЛІПШЕННЯ ЯКОСТІ І СПОЖИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВАФЕЛЬ

В умовах жорсткої конкуренції перед виробниками стоїть проблема створення високоефективних технологій, підвищення споживних властивостей і харчової цінності виробів, вдосконалення структури, розширення асортименту, розробка оригінальних рецептур. У зв'язку з цим ефективним є використання у виробництві борошняних кондитерських виробів, зокрема вафель, місцевої і нетрадиційної сировини, збагачення їх білками, мікроелементами і мінеральними солями, підвищення харчової цінності. Сучасний ринок вимагає підвищення якості, розширення асортименту, зниження собівартості продукції.

Для виробництва вафель актуальною проблемою є зниження цукро- і жироємкості, підвищення харчової й біологічної цінності. Під час створення кондитерських нових виробів вимагається цілеспрямована зміна їх хімічного складу, що максимально наближає їх до вимог теорії збалансованого харчування, з обов'язковим збереженням традиційних органолептичних показників, властивостей і структури [1].

Використання пшеничних харчових волокон у виробництві м'яких вафель не тільки дозволяє отримати продукти з функціональними властивостями, а й дає можливість змінювати деякі технологічні характеристики напівфабрикатів і готових виробів: підвищувати водо поглинальну здатність, впливати на формування реологічних властивостей, посилювати смак і аромат [2].

Встановлено також, що вафельні вироби «Глорія» мають підвищену харчову цінність за рахунок вмісту у їх складі харчових волокон, у тому числі

інуліну, мінеральних речовин і вітамінів [3].

Встановлено, що додавання ПАВ в технології борошняних кондитерських виробів. у тому числі вафель, з метою отримання продуктів підвищеної пористості, сприяє збільшенню коефіцієнту підйому, підвищенню піногутворюючої здатності яєчного білка, стійкості піни та загальної стабільності емульсій [4].

Під час виробництва конкурентоспроможних на першому етапі важлива стабілізація якості використаної сировини за допомогою розробки специфікацій, які відображають значимі показники для продукції кожного виду.

Наступний етап підвищення кості і конкурентоспроможності – аналіз технологічних прийомів, які дозволяють стабілізувати якість вафельного листа. Підготовка сировини до виробництва – необхідна стадія, правильна організація якої повинна сприяти збільшенню питомої поверхні, однорідності і активності інгредієнтів для повного і рівномірного здійснення процесів, що відбуваються під час приготування тіста, формуванні, випіканні та ін. [5]. Наведені конкретні приклади, які свідчать про те. Що збільшенню питомої поверхні борошна у результаті дезагрегування та досягнення високої однорідності розподілу повітряної фази навколо максимально можливої кількості твердих частин сприяє обробка її повітрям протягом 3-4 хв. безпосередньо перед подачею у тістомісильну машину.

Розглянута можливість використання макухи насіння рапсу для збагачення борошняних кондитерських виробів. Показано, що внесення 8% макухи насіння рапсу надає тісту пластичну консистенцію, а також дозволяє збагатити печиво білками і харчовими волокнами, що підвищує не тільки біологічну, а й харчову цінність [6].

Таким чином, застосування нетрадиційних сировини і добавок сприяють, розробка і вдосконалення технологічних прийомів виготовлення продукції сприяють істотному поліпшенню якості та споживних властивостей нових вафель.

Список використаних джерел

1. Джахимова О.И. Применение функциональных добавок при производстве мучных кондитерских изделий / О.И. Джахимова, И.Б. Красина, Н.А. Тарасенко // Известия вузов. Пищевая технология. – 2013. - № 1. – С. 40-42.

2. Пат. 2401565 Россия, МПК А 21 D 13/08. Способ получения сахарных вафель / О.И. Квасенков; № 2009123660/13; заявл. 23.06.2011; опубл. 20.10.2013.

3. Филиппова Е.В. Формирование потребительских свойств вафельных изделий специального назначения / Е.В. Филиппова, И.Б. Красина, Н.А. Тарасенко, Д.П. Навицкас // Известия вузов. Пищевая технология. – 2014. - № 2-3. – С. 110-112.

4. Кобець О. Використання харчових волокон у борошняних кондитерських виробах / О. Кобець, В. Донець, О. Арпуль // Хлібопекарська і кондитерська промисловість України. – 2015. - № 7-8. – С. 23-27.

5. Реализация теоретически и практических аспектов производства конкурентоспособных вафель для кондитерских изделий / Е.А. Солдатова, С.Ю. Мистенева, Т.В. Савенкова, М.А. Талейсник // Кондитерское производство. – 2015. - № 3. – С. 17-21.

6. Манжесов В.И. Продукты переработки семян рапса в производстве мучных кондитерских изделий / В.И. Манжесов, С.В. Трухман, Е.Е. Курчаева // Кондитерское производство. – 2014. - № 6. – С. 9-10.

7. Аминева И.Я. Кондитерские изделия функционального назначения с добавлением овсяной муки / И.Я. Аминева, М.Ю. Тамова, В.К. Кочетов // Известия вузов. Пищевые технологии. – 2014. - № 1. – С. 121-122.

УДК 339.13 : 664.684

Котик Ю.А., студ. ОКР «магістр», Лозова Т.М., к.т.н., доц.
Львівська комерційна академія

ТОВАРОЗНАВЧЕ ТЕСТ-ОЦІНЮВАННЯ РУЛЕТІВ БІСКВІТНИХ

Сучасний ринок вимагає підвищення якості, розширення асортименту й зниження собівартості продукції. Забезпечення якості та безпечності харчових продуктів, зокрема борошняних кондитерських, є важливим завданням для виробників і працівників торгівлі.

Підвищення конкурентоспроможності продукції на ринку вимагає постійного підвищення її якості. Якість продукції – це основний фактор конкурентоспроможності, який обумовлює відповідність вимогам ринку, тобто вимогам споживачів. При цьому повинні враховуватись органолептичні, фізико-хімічні показники та показники безпеки, яскраве, зручне оформлення і пакування.

Проблема підвищення якості і конкурентоспроможності товарів – одна з найважливіших у сучасній економіці. Пріоритетним напрямом розвитку економіки на цьому етапі вважається насичення продовольчого ринку конкурентоспроможними вітчизняними товарами. Актуальним є вивчення основних споживних властивостей товару, які слугують критеріями його конкурентоспроможності, і використання системи їх кількісної оцінки, що сприяє зміцненню ринкової позиції товарів й прийняттю оперативних комерційних рішень працюючих з ними суб’єктів ринку. За умов ринкової економіки питання покращення якості товарів набувають особливої ваги. Останнім часом чимало підприємств-виробників намагаються не лише задовольнити вимоги споживачів, забезпечити продукцією, а й прагнуть стати лідером у виробництві якісного товару.

Саме високий рівень якості продовольчих товарів цікавить споживачів. Продукція високої якості повніше задовольняє потреби населення і має вищий попит.

Для порівняння споживних властивостей аналогічних рулетів різних товаровиробників, проведено товарознавче тестування. З метою тестування відібрано три зразки рулетів Крем-вишня виробників: ПАТ «Харківська

бісквітна фабрика», корпорація «Roshen» ПАТ «Вінницька кондитерська фабрика» і ВО «Конті» ТМ «BiSKonti» (м. Донецьк) (рис. 1).

У процесі тестування враховували критерії оцінювання: харчова цінність, енергетична цінність, маса нетто, пакування і маркування, роздрібна ціна (станом на 30.08.2015 р.) за упаковку і за 100 г виробу, рецептурний склад, органолептичні показники, фізико-хімічні показники. У підсумку оцінювання зазначених показників виведено загальну оцінку.

Слід вказати, що зразки рулету мали належне маркування згідно з вимогами чинного ДСТУ 4460:2005.

Рис. 1. Зразки протестованих бісквітних рулетів

Стандартними також виявилися органолептичні показники. З'ясовано, що зразок рулету фірмового Крем-вишня виробництва ПАТ «Харківська бісквітна фабрика» масою нетто 290 г мав ціну 26.59 грн., виробництва ПАТ «Вінницька кондитерська фабрика» масою нетто 240 г – 23.29 грн., а рулет ТМ «BisKonti» масою нетто 220 г – 26.89 грн. Отже, найнижчу ціну за перерахунком на 100 г має продукція ПАТ «Харківська бісквітна фабрика» – 9.17 грн. Рулет бісквітний «Roshen» має ціну 9.70 грн. за 100 г продукту, а «BisKonti» – 12.22 грн.

Належне художнє естетичне оформлення упаковки властиве практично для всіх зразків рулетів. Маркування включало необхідні дані відповідно до вимог стандарту.

За органолептичними показниками відхилень не виявлено, всі зразки здебільшого оцінено на «відмінно», однак зразок «BisKonti» за показниками «поверхня» і «смак і запах», згідно результатів визначень, отримав оцінку «добре», оскільки поступався решті зразків. Фактична маса нетто всіх протестованих рулетів майже співпадала з маркувальними даними. Енергетична цінність 100 г рулету виробництва харківської бісквітної фабрики найнижча і становить 294 ккал, «Roshen» – найвища – 405 ккал. Вміст у 100 г виробу білків у трьох зразках рулетів виробництва «Харків-бісквіт», «Roshen» і «Конті» приблизно однаковий (відповідно 4,4 г, 5,0 і 4,8 г), вміст жирів досить низький у рулеті виробництва харківської бісквітної фабрики – лише 6,0 г, дуже високий «Roshen» – 20,6. Вуглеводів найменше міститься у рулеті «Roshen» – 49,4 г, тоді як в решта рулетів – близький – 57,2 та 57,5 г.

Найбільш оптимальним складом серед досліджуваних зразків рулетів можна вважати рулет «Roshen», який включає у рецептурі порівняно більше натуральних інгредієнтів, зокрема пюре яблучне, сік вишневий концентрований, молоко згущене з цукром, пектин, какао-порошок, коньяк, а також меншу кількість ароматизаторів.

З урахуванням критеріїв товарознавчого тестування, зразки рулетів «Roshen» та «Харків-бісквіт» отримали високу оцінку – «відмінно», рулет «BiSKonti» – оцінку «добре».

УДК 663.813

Кунак Л.І., студ. ОКР «магістр»
Львівська комерційна академія

АНАЛІЗ СУЧАСНОГО АСОРТИМЕНТУ СОКІВ В УКРАЇНІ

Соки зберігають всі поживні речовини, наявні в свіжих плодах, ягодах і овочах, і легко засвоюються організмом. Харчова цінність соків полягає у високому вмісті в них легкозасвоюваних вуглеводів (глюкоза, фруктоза, сахароза та ін), комплексу водорозчинних вітамінів (аскорбінова, фолієва, нікотинова і пантотенова кислоти, Р-активні речовини, каротин, тіамін, рибофлавін та ін), мінеральних солей, пектинових речовин, органічних кислот, ароматичних сполук. Таким чином, сік - джерело низки корисних для організму легкозасвоюваних речовин.

Соки отримують з фруктів і овочів шляхом механічної дії і консервування фізичними способами (крім обробки іонізуючим випромінюванням). В даний час виробляють такі види соків: фруктові; купажовані; концентровані; для дитячого і дієтичного харчування; фруктові нектари; овочеві; соковмісні фруктові та овочеві напої. Освітлені і непрояснені натуральні соки діляться на вищий і I сорту. Найбільш високою якістю відрізняються марочні соки із спеціально підібраних сортів сировини. Натуральні прояснені соки, поступаючись за поживністю соків з м'якоттю, мають більш виражену освіжаючу і спраговтамовуючу дію, а також підвищену С-вітамінну активність, так як не розбавляються цукровим сиропом.

Існують відмінності у складі та харчовій цінності соків, одержаних з різної сировини. Овочеві соки на смак прісні, що пояснюється невисоким вмістом в них органічних кислот. Але зате вони дуже багаті мінеральними речовинами. У них міститься велика кількість білків, мікроелементів і всіх інших речовин, які необхідні для здорової життєдіяльності людського організму. Дуже корисні свіжі овочеві соки при весняній втомі.

Фруктові соки мають велике значення в нашому харчуванні і, отже, для нашого здоров'я. Вони служать джерелом не тільки вітамінів і мінеральних солей, але містять також і органічні кислоти, пектини, ароматичні речовини, ефірні масла. Якщо овочеві соки більше йдуть на будівництво та відновлення організму, то фруктові соки, в першу чергу, сприяють його очищенню. Вони так само забезпечують організм необхідними вуглеводами, цукром, вітамінами. Фруктові соки більш калорійні, ніж овочеві. Незамінні при фізичних навантаженнях, в цих випадках їх корисно комбінувати з овочевими. Фруктові соки, за рахунок ефірних масел, що містяться у фруктах, додають аромат, активізують діяльність слинних, шлункових і ін залоз, тим самим посилюють біохімічні реакції, покращують обмінні процеси в

організмі.Також фруктові соки мають потужний протимікробну дію, чим забезпечують зниження бродильних і гнильних процесів в організмі.

Споживання соків в Україні за останні роки наглядно продемонструвало бажання українців споживати натуральні та якісні продукти. Не дивлячись на прогнози щодо збільшення споживання соків в нижньому ціновому сегменті, виробники, які зробили ставку на якісну продукцію були у виграші.

Розподіл часток категорії INSO за сегментами згідно ринкового аудиту наступний:

– нектарні – 48% (2011р. – 49%);
– соки – 43% (2011р. – 45%);
– напої – 8% (2011р. – 5%);
– морси – 1% (2011р. – 1%).

Як видно, спостерігається тенденція до збільшення споживання соків та морсів, а споживання нектарів і напоїв навпаки зменшується.

За даними виробників найбільш популярними соками в Україні є апельсиновий (34%), яблучний (34,5%) і томатний (21,5%), а також мікси з екзотичних фруктів. Європейці ж віддають перевагу моносокам, зокрема апельсиновому та з червоних ягід (вишні, смородини) [1].

В Європі виробники пропонують 8-12 смаків, а в Україні – до 16. Крім того, у нас томатний сік більш популярний, ніж в Європі та Росії. Також значним попитом у наших споживачів користуються овочево-фруктові мікси, асортимент яких постійно розширюється.

У 2013 році в Україні було виготовлено 824871 тис. умовних банок (туб) різних соків, що становить 62% від загального обсягу виробництва плодоовочевих консервів (табл. 1) [2].

Таблиця 1

Обсяги виробництва соків в Україні, тис. умовних банок

Види соків	**Виробництво соків в Україні (тис.у.б)**				
	2009	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**
Яблучний	20110	248363	322074	319014	272640
Томатний	42927	43646	67568	66576	55179
Персиковий	4108	7836	9009	13852	8701
Соки овочеві	5449	7300	7974	10917	7910
березовий	3297	6442	5467	5665	5218
вишневий	1251	2940	7115	8666	4993
Виноградний	446	70	5124	10607	4062
сливовий	1600	4271	2758	1418	2512
абрикосовий	903	2874	2384	3483	2411
Інші фруктові соки	102103	170388	257464	348854	219702
Напої фруктові	37495	57177	38324	35819	42204

На сьогоднішній день більше 76% підприємств по виробництву соків в Україні належить іноземним інвесторам. Серед них боротьбу за сокові виробництва України ведуть дві компанії США: "Coca Cola" (південні заводи

компанії "Сандора" та власні заводи у Київській області) та "Pepsi Cola" ("Вінніфрут" Берегівського СЗ, ТМ "Біола" концерну "Ерлан") [2].

Обсяг виробництва складає більше 225 млн.л. Сьогодні ринок контролює 5-8 компаній-лідерів (табл. 2) [3].

Таблиця 2

Компанії-лідери ринку соків в Україні

Місце в рейтингу	Компанія	Торгові марки
1	ТОВ "Сандора"	Sandora Gold, Sandora Classic, "Новий дарунок", "Садочок"
2	СП "Вітмарк-Україна"	Jaffa, Jaffa Gold, Jaffa Grand, Sokko, "Наш сік", "Родинне"
3	ВАТ "Одеський завод дитячого харчування"	"Сік натуральний"
4	ВАТ "Вінніфрут"	"Вінні", "Вінні Gold"
5	ДП "Напої"	"Смак", "Фрутіко"
6	"Вімм-Білль-Данн"	J7, Rio Grande, "Улюблений сад", "Чудо-ягода"
7	ТОВ "Мст-Регіон"	"Мрія", "Морс "Лісова ягода"
8	ЗАТ "Майбел"	"Джусик", "Джус"

Асортиментна політика виробників останнім часом набула яскраво вираженого інноваційного характеру. Причому продуктова ланка розширювалася не стільки за рахунок нових смаків, скільки за рахунок нових концепцій торговельних марок [3].

Український ринок соків перебуває в процесі становлення структури. У галузі триває процес перерозподілу власності: вітчизняні й іноземні інвестори активно купують діючі або законсервовані підприємства. Тому найближчим часом можна прогнозувати посилення конкурентної боротьби, формування групи галузевих лідерів, появу нових торгових марок і розширення асортименту продукції.

Список використаних джерел

1. Отримання фруктових та овочевих соків гарантованої якості [електронний ресурс] / Л.Ю.Філіпова, Н.А.Ракуленко, А.А.Крохальова. – www.potrebitel.ru.

2. Обзор рынка соков, нектаров и сокосодержащих напитков Украины за 2013 год // Продукты&ингридиенты. – 214. – №2. – С.40-43.

3. Особливості функціонування ринку соків в Україні в міжнародних умовах [електронний ресурс] / К.В.Дьоміна. – http: // www.rusnauka.com.

УДК 664.1

Лебединець В. Т., к.т.н., доц., Шумара Т.О., студ. ОКР «магістр»
Львівська комерційна академія

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ХАРЧОВИХ ВОЛОКОН ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КАРАМЕЛІ

Карамель – це кондитерський виробів, який містить велику кількість цукру. І завдяки цьому однією з актуальних завдань кондитерської промисловості є зниження вмісту сахарози у карамелі в результаті використання функціональних добавок, а саме харчових волокон.

Харчові волокна являють собою суміш полісахаридів і лігніну, які не переварюються ендогенними секретами кишково-шлункового тракту людини, при цьому волокна повинні поступати в організм у якості природних складників харчових продуктів. Результати багаточисленних досліджень, що присвяченні вивченню ролі харчових волокон в організмі, дозволили віднести їх до необхідних компонентів раціону, що мають лікувально-профілактичні властивості за відношенням до ряду аліментарно-залежних захворювань: серцево-судинних, цукрового діабету 2-го типу, ожиріння.

Харчові волокна знижують постхарчову глікемію і запобігають різкому збільшенню глюкози в крові, в результаті чого підшлункова залоза працює у більш щадному режимі.

Використання харчових розчинних волокон при виробництві карамелі обумовлено не тільки їх фізіологічними, але і технологічними функціональними властивостями, зв’язуванням води у виробах, впливом на реологічні властивості, отриманням необхідної структури тощо.

При дослідженні виявлено, що введення харчових волокон не сприяє збільшенню в’язкості карамельного сиропу і гігроскопічності карамелі, а вміст вуглеводів знижується при цьому на 10%. Крім того, зменшується солодкість виробів.

Розроблена технологія виготовлення льодяникової карамелі функціонального призначення з використанням розчинних харчових волокон і олігоцукрів. Оскільки вони мають низький глікемічний індекс, їх можна використовувати для виробництва діабетичних, а висока термостійкість сприяє зниженню вмісту вуглеводів на 10%. Крім того зменшується солодкість виробів. Для розробки такої карамелі не потрібна складна технічна база, тому її можна виготовляти на звичайних лініях

При використанні олігоцукрів необхідно враховувати, що вони частково гідролізуються при низькому pH середовищі (менше 4). В результаті проходить деяка втрата їх функціональних властивостей. Введення у склад карамелі до 7% олігоцукрів не впливає на збільшення її гігроскопічності.

Встановлено, що додавання 6% розчинних волокон у карамель значно покращить якість льодяникової карамелі використаної рецептури. В процесі зберігання виробів не проходить зволоження поверхні і утворення цукрової кірки.

Науковцями запропоновано використовувати при виробництві карамелі функціональну добавку Raftilose P95. Дана добавка являє собою порошок, який складається з олігофруктози, фруктози і глюкози і містить до 92% харчових волокон. Її отримують частковим ферментативним гідролізом інуліну із цикорію.

В результаті досліджень встановлено, що оптимальне дозування добавки Raftilose P95, яка не погіршує органолептичні показники якості льодяникової карамелі - 5% до маси сахарози за сухою речовиною. Використання добавки Raftilose P95 при виробництві льодяникової карамелі сприяє зниженню цукромісткості і збагаченню її харчовими волокнами. При цьому споживання 100 г льодяникової карамелі з Raftilose P95 дозволяє забезпечити добову потребу організму в харчових волокнах на 17,45% і засвоюючих вуглеводах – на 22,77%.

Для приготування карамелі використовували функціональну добавку Beneo™ P95, яка являє собою порошок, що складається в основному із олігофруктози. Встановлено, що вологість карамелі з додаванням олігофруктози може бути вище, чим карамель стандартна. Попередні дослідження показали, що карамель без добавок вологістю 2,2%, і карамель з олігофруктозою вологістю 3,4% зберігались однаково добре протягом 6 місяців.

Вчені дослідили можливість застосування олігофруктози при виготовленні льодяникової карамелі. Вивчені деякі властивості продукту і вплив олігофруктози на властивості карамелі, а також на допустимий термін зберігання готового продукту. Встановлена можливість заміни частини патоки олігофруктозою при виробництві льодяникової карамелі функціонального призначення. Встановлено, що продукт функціонального призначення може мати підвищену масову частку вологи і редукуючі речовин у порівнянні з виробами без добавок, що ніяк не впливає на подовженість зберігання карамелі.

В кондитерській промисловості дуже давно використовують різноманітні фруктові і овочеві продукти, що являються джерелом біологічно активних речовин, у тому числі харчових волокон, які необхідних для нормальної діяльності організму людини. До них відноситься підварка з столового буряка, моркви, гарбуза. Столовий буряк містить вітаміни С, B_1 ,B_2, Р, каротин, пектинові речовини, амінокислоти. Морква цінна вітамінами С, B_1 B_2, B_6, провітаміном А, пектиновими речовинами. Наявність у гарбузі значної кількості цукру (до 10%), вітаміну С, каротину, мікроелементів робить його важливим продуктом дієтичного і дитячого харчування.

Буряк, морква, гарбуз являються джерелом мінеральних речовин, роль яких у харчуванні людини дуже велика. Пектинові речовини цих продуктів володіють антисептичною дією і можуть виводити з організму людини важкі метали, токсини, радіоактивні елементи.

Таким чином, використання харчових волокон при виробництві карамелі, сприяє підвищенню їх біологічної та зниженню енергетичної цінності.

УДК 687.31

Литвиненко Н.М., к.т.н., доц.
Київський національний університет культури і мистецтв

СУЧАСНИЙ АСОРТИМЕНТ ТРИКОТАЖНИХ ВИРОБІВ У ЖІНОЧІЙ FASHION-ІНДУСТРІЇ

Fashion-індустрія зародилася всього лише 100 років тому, але за цей короткий час вона встигла сформуватися в багатоликий і широкий напрямок. Практично неможливо перелічити всі її складові, так як їх кількість неймовірно велика. В цій індустрії задіяна величезна кількість людей, ресурсів, виробничих потужностей, фотографів, модельєрів, моделей, рекламістів, стилістів, економістів, і, звичайно ж, працівників фабрик, майстерень і виробництв. Абсолютно кожна ланка, що бере участь у створенні модної речі, в своєму штаті повинна мати тільки професіоналів, які відповідальні за якість виконаного етапу.

У сучасному світі жінки найбільше цікавляться модою, тому жіноча fashion-індустрія є більш різноманітною і розвиненою. Багато жінок вважають, що стиль і мода - це головні чинники створення зовнішньої краси. Проте одяг з показів модельних будинків рідко коли можна одягнути в повсякденному житті, так як вона в основному підходить тільки для зірок шоу-бізнесу та кіно.

А в цей час і масовий споживач потребує менш претензійного одягу та аксесуарів. Тому й існує два напрямки моди - перший тільки для подіумів, а другий тільки для життя. При цьому нові подіумні віяння мають безперечний вплив на створення та формування моди для масового споживача, в тому числі і на крій, колірну гамму, матеріали, форму та аксесуари.

Фахівцями в цій галузі було вже давно доведено, що за своєю суттю мода не змінюється, а просто змінюються сезони і покоління. При тому, що самі модні тенденції в часі рухаються, образно кажучи, по спіралі, тому в наші дні повертаються наймодніші і красиві фішки 60-х, 70-х та інших років.

В'язані речі завжди вважалися символом розкоші та індивідуалізму. Ніщо так не зігріває в зимову холоднечу, як ніжний кашеміровий светр. Сьогодні практично у кожного дизайнера можна побачити гламурні трикотажні речі з використанням складних переплетень та якісної красивої пряжі.

У сезоні 2015-2016 повертаються тенденції 70-х років, які характеризуються наступним:

- високий комір. Завдяки йому не знадобляться жодні шарфи, комір можна натягнути до підборіддя. Однак низькорослим дівчатам такі моделі не підійдуть, тому що візуально вкорочують шию;
- подовжені рукава. Не просто подовжені, а відверто довгі рукава, майже як у П'єро. При цьому сама довжина светра може бути самою звичайною і навіть укороченою;
- строгий силует, графіка. Геометричні малюнки і химерність силуету несумісні, проте абсолютно простий светр прямого силуету буде виглядати набагато краще складних моделей;

• накидка з бахромою, яку носити можуть не тільки жінки, а й чоловіки. Бахрома може бути самої неймовірної довжини. Таку річ можна накинути на плечі або укутатись в неї з ніг до голови. У ній дуже тепло і затишно, до того ж виглядає вона неймовірно стильно;

• аранові коси стануть справжнім хітом сезону 2015-2016. Цей тип в'язки придумали ще стародавні кельти, і з тих пір вона не втрачає своєї популярності. Об'ємні коси і джгути привертають увагу і роблять річ неймовірно теплою;

• пончо. Як вже говорилося вище, етнічна тематика є одним із трендів осінньо-зимового сезону. Речі в індіанському стилі чудово сумісні з сумкою або чобітьми, прикрашеними бахромою. Пончо можна використовувати замість пальто, воно досить тепле і щільне за фактурою;

• накидка. Вона буде доречна теплою осінню, а у красивій накидці жінка буде схожа на казкове створіння;

• кардиган. Залежно від виду перплетень кардигани можуть бути як спортивними, так і класичними. При теплій осінній погоді стануть прекрасною заміною куртки.

Сукні будь-якого фасону, об'ємні і мінімалістичні, сміливо зайняли свою нішу в трикотажній моді. Молоді припадуть до смаку сукні-светри, які можна носити під високі чоботи або суперпопулярні в осінньо-зимовому сезоні в'язані гетри. Фасон сукні-светра повинен бути простим, нехитрим. Високий комір і подовжені рукава є незмінними атрибутами, а геометричний малюнок, аплікації, нашивки чи утворені жакардовим переплетенням звірі-квіти-абстракція скажуть оточуючим про те, що ви в тренді.

В'язані гетри і шкарпетки до коліна - це неймовірно популярний хіт сезону. Вони можуть бути прикрашені арановими косами, джгутами, малюнком у вигляді зірочок і сніжинок. Високі шкарпетки одягають під туфлі, при цьому взуття беруть на кілька розмірів більше. Гетри можна надягати поверх ботильйонів на високому каблуці і хизуватися навіть тоді, коли мороз щипає за ніс.

Відчути себе королевою допоможуть популярні в сезоні 2015-2016 довгі сукні. Вони можуть облягаючими або прямими. Головне - це довжина: чим вона більша, тим краще.

Для тих, хто віддає перевагу класиці, мода 2015-2016 пропонує елегантні сукні з оголеними плечами. Звичайно, ходити в ньому в зимову холоднечу не дуже зручно, але краса вимагає жертв. Та й жінка буде виглядати в ньому зворушливою і ніжною.

Светри є незмінною частиною одягу в холодну пору року. У новому сезоні вони вражають різноманітністю фактур і малюнків. Чорно-біла і кольорова смужка буде зустрічатися на кожній другій дівчині. Враховуючи, що взимку буде популярний темний готичний тон помади, даний образ буде виглядати досить гармонійно.

Нашивки та аплікації також вельми популярні. З їх допомогою можна створювати цілі картини на трикотажному полотні.

У новому сезоні відроджується еклектика 70-х років, коли красуні намагалися вбратися химерно і помітно, щоб не залишитися непоміченими.

Тим же, хто не хоче кидатися оточуючим в очі, але хочуть дотримуватися стриманої елегантності, припадуть до смаку чорні водолазки. Вони прості, і в той же час неймовірно привабливі. Їх можна носити з брюками або спідницею, вони облягають фігуру і разом з тим не повнять. Чорна водолазка - це mast have кожної жінки.

Мохер та кашемір - ось найпопулярніші види пряжі в сезоні 2015-2016р.р. М'які і неймовірно теплі трикотажні вироби з такої сировини виглядають красиво і стильно, навіть якщо вони не мають жодних прикрас. Вони не викликають роздратування на шкірі, добре тримають тепло і не витягуються.

Список використаних джерел

1. Сайт «Fashion Trends». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://fashion-trends.me/144/n1-Vyazanaya-odezhda-osen-zima-2015-2016/.

2. Сайт «Megasite.in.ua». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://megasite.in.ua/21786-trikotazhnijj-sezon-modni-tendenci-pokazi-mod-modnijj-trikotazh.html.

3. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://poradum.com.ua/house/2285-moda-osn-zima-2016.html.

4. Модные тенденции 2014 2015 в вязаных и трикотажных вещах. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.liveinternet.ru/users/mareli888/post346452156/.

УДК 648.52

Лівшун Д. Д., студ. ОКР «магістр»
Львівська комерційна академія

СУЧАСНІ ЕЛЕКТРОПОБУТОВІ МАШИНИ ДЛЯ «ПРОФЕСІЙНОГО» ПРИБИРАННЯ ПРИМІЩЕНЬ

Чистота - невід’ємний атрибут будь-якого сучасного адміністративного будинку або магазину, складова частина іміджу будь-якої компанії та приватного помешкання. Проте *клінінг* - це досить новий і не самий звичний для нас вид підприємницької діяльності. По змісту це прибирання приміщень за найвищими європейськими стандартами спеціально навченими фахівцями на професійному електротехнічному обладнанні для прибирання, надання клієнту сервісу найвищого рівня з максимальним професіоналізмом.

Клінінгові компанії забезпечують широкий спектр робіт по прибиранню приміщень. Сервіс ґрунтується на сучасних технологіях, організаційних принципах, ефективній техніці і високоякісних хімічних засобах. Професійне прибирання необхідне не тільки з естетичної точки зору, але і для економії коштів, адже застосування спеціальних технологій при відновних і підтримуючих прибиральних роботах дозволяє відкласти косметичний ремонт на тривалий термін (термін експлуатації приміщень, підлогових покриттів, м’яких меблів збільшується мінімум на 30%). На-сьогодні такі компанії обслуговують і приватні квартири, і офіси компаній, і автоцентри, і розважальні

комплекси, і промислові підприємства.

Сучасний асортимент нового високотехнологічного і багатофункціонального обладнання для прибирання приміщень має багато переваг. По-перше, це висока продуктивність. Чищення здійснюється швидше і ефективніше, ніж із застосування звичних для споживача побутових електротехнічних виробів (як мінімум в 6 і як максимум в 40 разів відповідно. По-друге, це обладнання значно зменшує кількість пилу в повітрі [1].

Торговельний асортимент на ринку клінінгового обладнання настільки широкий, що неминуче виникає непросте питання: як вибрати техніку, найбільш відповідну для конкретного приміщення. Вибір електропобутової машини для прибирання приміщення головним чином обумовлений типом забруднень, їх характером та об'ємом (площею прибирання). Важливим є також її конкретне функціональне призначення (для яких робіт потрібне клінінгове обладнання).

Звертають також увагу на показники продуктивності. У каталогах і прайс-листах, як правило, вказується теоретичний показник цього параметра, який розраховується як добуток швидкості і ширини прибирання. Але при виборі агрегату не можна забувати про реальні умови роботи: у приміщенні, наприклад, можуть зустрічатися різні перешкоди (стелажі, шафи тощо), які знижують швидкість прибирання. Важливий і час автономної роботи прибиральної машини: в середньому це 3,5 години для акумуляторних апаратів. Зрозуміло, при виборі машини необхідно враховувати мінімальну ширину отворів, в які вона повинна проходити в процесі прибирання, а також різні підйоми, ступені, схили і тому подібне [2].

Типом забруднення, тобто розміром частинок сміття, і типом поверхні, з якої потрібно видаляти бруд, визначається метод прибирання і матеріал щетини щіток. Існує два найпоширеніші методи підмітання: це пряма подача (щітка в зоні прибирання замітає грязь безпосередньо в сміттєзбірник) і протяжка (щітка перекидає сміття над собою в сміттєзбірник). В усьому іншому принцип цих методів традиційний: центральна щітка вимітає з нерівної поверхні частинки сміття, піднімає їх і транспортує в сміттєвий контейнер, а повітряний потік, створений вакуумним мотором, утримує пил, що піднімається циліндровою щіткою, в робочій зоні. Використання певного типу щіток також істотно впливає на результат роботи машини, зокрема на розповсюдження пилу в повітрі при підмітанні. Для крупного сміття більше підходять щітки з товстою і жорсткою щетиною. Для дрібного пилу - щітки з м'якою і тонкою щетиною, переважно з натуральних волокон.

Необхідно враховувати і тип підлоги. Щітки з гнучкою натуральною щетиною рекомендуються для ефективного підмітання дрібного пилу на покриттях, що вимагають делікатного прибирання. Жорстка дротяна щетина потрібна при роботі на твердих кахельних підлогах. Для чищення килимових покриттів машинами на акумуляторах застосовуються килимові щітки з натуральними або м'якими штучними волокнами. Безумовно, в цьому випадку прибиральна машина повинна бути достатньо легкою, а підлогове покриття мати короткий і міцний ворс.

Економічність експлуатації побутової клінігової техніки для прибирання приміщень полягає не тільки в зручності обслуговування з легким доступом до вузлів і агрегатів (це необхідно для скорочення часу і витрат на технічне обслуговування), але і в правильному виборі моделі прибиральної машини і аксесуарів, які при раціональному використанні, прослужать безвідмовно довгий час.

Підсумовуючи можна зробити висновок, що прибирання за допомогою «професійних» електротехнічних машин є доцільним не тільки з естетичної точки зору, але і для економії, адже застосування спеціальних технологій при відновних і підтримуючих збиральних роботах дозволяє відкласти косметичний ремонт приміщень на тривалий термін (за даними виробників термін експлуатації приміщень, підлогових покриттів, м'яких меблів збільшується мінімум на 30%)

Список використаних джерел

1. Клінінг або використання спеціальної прибиральної техніки та обладнання [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.ntimgudt.ru/ http://ukr3.com/klining-abo-vikoristannja-specialnoi-pribiralnoi/.

2. Полікарпов І. С. Товарознавство електропобутових машин : Навч. посібник / І. С. Полікарпов, І. І. Шийко. – Київ : Центр навч. л-ри, 2006. – 336 с.

УДК 620.2(075.8)

Луців Н.В., к.т.н., доц.
Львівський інститут економіки і туризму

АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ВИДІВ ПОБУТОВИХ ФІЛЬТРІВ ДЛЯ ДООЧИЩЕННЯ ВОДИ

Сьогодні на вітчизняному ринку є велика кількість побутових фільтрів для доочищення води, які відрізняються способом очищення води, конструкцією, ступенем очищення, конфігурацією та способом монтажу тощо.

Спосіб очищення води фільтром визначає його ефективність, довговічність і вартість. За способом очищення (принципом дії) розрізняють побутові фільтри для води:

- ✓ механічного способу очищення води;
- ✓ іонообмінного способу очищення води;
- ✓ очищення води способом зворотного осмосу;
- ✓ біологічного способу очищення води;
- ✓ фізико-хімічного способу очищення води;
- ✓ електричного способу очищення води.

Чим нижче в цьому переліку знаходиться фільтр, тим більш високотехнологічним він є. При цьому також підвищується зносостійкість приладу, а останній взагалі навіть відпрацьованих елементів не має.

Фільтри механічного способу очищення води застосовуються для того, щоб очистити її від великих домішок з розміром частинок 5-50 мікрон. Для

цього в них розміщуються спеціальні очисні металеві сітки, через осередки яких проходить вода, хімічні сполуки і найдрібніші частинки, а грубі частинки затримуються. Також бувають дискові очисні системи, і, крім того, існує окремий клас - передфільтри, які встановлюються як елемент водопровідної системи для очищення води від грубих домішок.

Фільтри іонообмінного способу очищення води застосовуються для пом'якшення води, тобто, для вилучення з неї найдрібніших частинок металів, іонів Fe, Mn, Ca, Mg, розчинених у воді. Для цього застосовуються іоніти - речовини, які відбирають іони цих металів з води. Сучасні фільтри, що діють за цим принципом, вміщають в собі сучасні синтетичні іонообмінні смоли.

Фільтри очищення води способом зворотного осмосу, або мембранні фільтри, здатні очистити воду від практично всіх існуючих у ній домішок. Суть очищення методом зворотного осмосу полягає в тому, щоб пропустити воду через спеціальну напівпроникну мембрану, причому це можливо тільки під деяким тиском. Мембрана, що складається з декількох шарів, затримує домішки (кожен шар розрахований на певний тип домішок), таким чином, вода, просочуючись через неї і назад, з більш концентрованої суспензії перетворюється в менш концентровану, що й називається зворотним осмосом.

Фільтри біологічного способу очищення води призначені для очищення від органічних забруднень, які розчинені в ній. Суть методу очищення - це мікроорганізми, які живляться цими органічними домішками і переробляють та розкладають їх на нітрати. Конструкція таких фільтрів не передбачає проточного способу очищення, по суті це ємності, в яких вода відстоюється протягом певного часу, який залежить від її об’єму і типу мікроорганізмів.

Фільтри фізико-хімічного способу очищення води застосовують для очищення від розчинених у воді домішок. Сучасні фільтри води оснащені спеціальними твердотілими речовинами - адсорбентами, які вибірково поглинають хімічні речовини, а воду пропускають. Адсорбенти бувають різними, але на сьогодні найефективнішим є активоване вугілля.

Фільтри електричного способу очищення води використовуються для фільтрації від розчинених забруднень, що піддаються окисленню - хлор, марганець, залізо, сірководень, нафтопродукти, солі важких металів, хлорорганічні сполуки тощо. Такі фільтри здійснюють очищення води шляхом вироблення озону з кисню води під впливом електричного струму. Озон, що виробляється, є потужним окислювачем і стерилізатором, який, зв'язуючись з шкідливими речовинами, окислює їх і розкладає їх на елементи, роблячи більш безпечними, або вивітрює їх, перетворивши на газоподібну форму, або перетворюючи їх в осад. Причому, після цього він знову перетворюється в кисень. На відміну від багатьох інших фільтрів, фільтри електричного способу очищення мають більш широкий спектр дії, тобто, такі показники, як запахи, присмаки, колір води також піддаються фільтрації. Крім того, вони виявляють знезаражувальні властивості, знищуються віруси і бактерії, водорості і спори грибів, інші мікроорганізми. Серед електричних водоочисних фільтрів бувають такі, які працюють за принципом ультрафіолетового випромінювання, яке також має гарну бактерицидну дію, а також значно знижує концентрацію інших

речовин, реагентів типу хлору тощо.

Найважливішим параметром фільтрів для води є ступінь очищення. Побутові фільтри можуть містити в собі різні фільтрувальні матеріали, але тільки їх поєднанням можна домогтися повноцінного ступеня очищення води від багатьох різновидів домішок. За ступенем очищення води розрізняють такі види фільтрів:

- ✓ фільтри елементарного очищення води (одноступінчаті);
- ✓ фільтри середнього ступеня очищення води (2-3-ступеневі);
- ✓ фільтри високого ступеня очищення води (до 5-и ступенів).

У цьому переліку представлені основні стандарти, але можуть бути різні варіації фільтрів, які можуть вміщати чотири і шість ступенів очищення, власне, принцип очищення той же, можливі дублюючі фільтри для так званого «доочищення».

Фільтром елементарного очищення конструктивно є фільтр-глечик. Він має фільтр з одним фільтрувальним елементом - активованим вугіллям, але може мати ще допоміжні речовини. Також до найпростіших фільтрів можна віднести фільтри, що вбудовуються в водопровідну систему - фільтри грубого очищення води і фільтри тонкого очищення води. Фільтри грубого очищення ставлять для запобігання засміченню водопровідної системи великими домішками різного походження, в основному металевими. Фільтри тонкого очищення встановлюють для фільтрації води, яка в подальшому застосовується як питна, проте, багато домішок після такого очищення все ж залишаються. Такі фільтри можуть очистити воду від елементарних механічних домішок (частинок металів, частково від солей важких металів), від розчиненого хлору. При наявності срібної складової у фільтрі вони частково знищують мікроорганізми.

Фільтр середнього ступеня очищення води здатний краще очищати воду. Наприклад, найпростіша модифікація, що має два ступені очищення, позбавляє воду від найдрібніших механічних домішок. При цьому, перший ступінь очищення, як правило, відбувається за рахунок очисної сітки, яка затримує великі механічні домішки, другий ступінь очищення - тонке очищення - відбувається в процесі проходження води через абсорбент - активоване вугілля, завдяки чому затримуються навіть найдрібніші частинки. В 3-ступеневому фільтрі середнього очищення додається ще одна якість - пом'якшення води. Відбувається це завдяки наявності третього ступеня очищення, який полягає в пропущенні води через іонообмінний фільтрувальний матеріал - іонообмінну смолу або інші іоніти (сульфовугілля, цеоліти). Може бути використано також пресоване вугілля, до складу якого може входити срібло або гексаметафосфат.

Фільтри високого ступеня очищення води є високотехнологічними водоочисними приладами, які здатні очистити воду від всіх видів забруднень.

Найпростіші різновиди цих фільтрів - озонові електричні фільтри, але існує також ціла система фільтрів для очищення води, яка складається з багатьох різних фільтрувальних матеріалів і вміщує в собі 5 ступенів очищення води від домішок. На першому ступені відбувається очищення від механічних домішок відповідним фільтрувальним матеріалом (спінений поліпропілен,

мембранний або сітчастий фільтр). Другий ступінь очищення відбувається із застосуванням сорбенту - активованого вугілля, яке очищає воду від газів, хлору, хлорорганічних сполук і дрібнодисперсних домішок. Третій ступінь - доочищення від дрібнодисперсних домішок і хлорорганічних речовин для збільшення терміну придатності наступного фільтрувального матеріалу. Четвертий ступінь - класичне очищення із застосуванням тонкоплівкової мембрани, яка фільтрує воду методом зворотного осмосу. Після нього йде завершальний, п'ятий етап - фільтрування вугільним постфільтром.

Сучасні фільтри, крім вище перерахованих особливостей, мають також відмінність в конфігурації і способі монтажу. За конфігурацією та способом монтажу фільтри для очищення води можна поділити на:

- ✓ фільтри з підключенням до крана - досить дешеві, мають змінні витратні матеріали (картриджі), але через малий розмір фільтра швидко засмічуються і придатні лише до найпростішого очищення від механічних домішок і хлору;
- ✓ фільтри з підключенням до мийки - підключення здійснюється до змішувача гнучким шлангом, а сам прилад встановлюється біля мийки або на ній;
- ✓ фільтри зі стаціонарним підключенням під мийку - багатоступінчасті системи фільтрів, які відрізняються довговічністю і вищою якістю очищення води.

УДК 677.075

Мельник Л.М., к.т.н., доц., Кизимчук О.П., к.т.н., доц.,
Карєва С.С. студ.
Київський національний університет технологій та дизайну

АСОРТИМЕНТ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНИХ ВИРОБІВ УКРАЇНСЬКОГО РИНКУ ТА ШЛЯХИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЇХ ЯКОСТІ

В сучасному світі відбувається зміна балансу між текстилем для різних сфер використання, а саме зменшується частка текстилю для одягу та збільшується частка технічного. Однією з найбільших сфер застосування текстилю є медична галузь, що пов’язано з бажанням людства всіма можливими способами попередити розвиток хвороб чи створити умови для покращення самопочуття. Асортимент медичних текстильних виробів, до якого належать санітарно-гігієнічні вироби, матеріали та вироби для загальної медицини, хірургічні та допоміжні матеріали, був відсутній у текстильному виробництві України на час встановлення її Незалежності [1]. Тому розвиток даного сегменту ринку текстильної промисловості, який широко розвивається в світі, є перспективним для нашої країни.

На сьогодні на ринку України представлені текстильні медичні вироби різних компаній, серед яких можна назвати ТОВ «Витали», ТД «Алком», ПП «ТОРОС-ГРУП», «Тонус Рос», «Тиса-Киев», «Med textile», «Міран» (Україна), Tonus Elast (Латвія), «Medi» (Німеччина), «Fosta», «Oppo medical inc.» (США),

«Тривес», «ЛПП Фарм» (Росія). Ці підприємства представляють на ринку України різноманітну продукцію лікувально-профілактичного призначення, а саме: бандажі гомілково-ступневі, наколінні, променево-зап'ясткові, до- та післяпологові, післяопераційні абдомінальні, плечові, попереково-крижові, грудно-поперекові, еластичні бинти та компресійний трикотаж. Окрему нішу займають вироби підприємства «Міран» - трубчасті еластичні бинти для фіксації пов'язок.

Історія розробки та створення лікувально-профілактичних виробів сягає десятиліть, протягом яких конструкції цих виробів зазнали значних змін [2]. Найбільшого розвитку такі вироби набули з появою еластичних матеріалів, які сприяють зменшенню швейно-розкрійних операцій. Незважаючи на різноманіття існуючих виробів їх розділяють на три види за жорсткістю:

- з максимальною підтримкою і захистом – мають напівжорсткий каркас, вшитий контрфорс. Для кращої фіксації використовується шнурівка, ремені або еластична стрічка.
- з підсиленим захистом – мають планки або спиці із медичної сталі.
- з підтримкою середнього ступеню – представляють собою еластичний пояс.

При розробці еластичних матеріалів для лікувально-профілактичних виробів необхідно забезпечити три основні функціональні області, а саме: захисна, лікувальна, гігієнічна [3]. В трикотажних матеріалах забезпечення даних функцій відбувається за рахунок сировинного складу полотна та його переплетення. Крім того, необхідно враховувати, що еластичні трикотажні полотна в процесі експлуатації виробів з них витримують розтягуючі навантаження різної тривалості. Чергуючись з розвантаженням та відпочинком, такі процеси впливають на структуру трикотажу, а виріб деформується, змінюючи форму та розміри. Тобто, для забезпечення необхідного терапевтичного ефекту лікувально-профілактичними виробами, трикотажні матеріали повинні мати розтяжність більше 75%, а також відновлювати свої початкові розміри після зняття розтягуючого навантаження [4].

Аналіз ринку лікувально-профілактичних виробів показує, що значного різноманіття набули бандажні вироби, при виготовленні яких використовують еластичний трикотаж у вигляді стрічок різної ширини. Їх виготовлення можливе за рахунок використання еластомерних ниток. Особливістю таких полотен є розтяжність, пружність, здавлююча здатність при використанні в розтягнутому стані, при чому властивості зберігаються впродовж тривалого терміну експлуатації. Враховуючи вплив еластомерних ниток на структуру трикотажу, є дуже важливим дослідження його властивостей.

Нами досліджено еластичні основов'язані стрічки, які рекомендуються до використання для бандажних виробів. Досліджувані стрічки виготовлені на основов'язальному обладнанні утоковим переплетенням та відрізняються заправними параметрами. В усіх варіантах еластомерна нитка прокладена у вигляді повздовжнього утоку, що надає виробам певної розтяжності та необхідної пружності. Для попередження контакту еластомерної нитки з тілом людини вона розташовується в середині структури трикотажу та

перекривається нитками поперечного утоку та грунтового переплетення.

В процесі досліджень визначались основні параметри структури трикотажу та його деформаційні характеристики. Отримані експериментальні дані дозволяють рекомендувати для виготовлення бандажних виробів варіант еластичного полотна виготовленого з поліефірної нитки 18,8 текс та 38,4 текс ×6, еластомерної нитки діаметром 0,6 мм, при цьому довжина нитки в петлі ланцюжка складає 6мм, довжина еластомерної нитки, що припадає на 1 петлю 0,7мм. Повна деформація такого трикотажного полотна складає 80,8 %, при цьому залишкова деформація на перевищує 1%, що відповідає вимогам [4].

Список використаних джерел

1. Омельченко В.Д., Ізовіт В.А., Черній Ю.В., Фурманов Ю.О. Текстильні медичні вироби – новий напрям роботи легкої промисловості // Легка промисловість №2, 1997. С. 11-12.
2. Кизимчук О.П., Мельник Л.М. Застосування еластичних трикотажних матеріалів в лікувально-профілактичних виробах // Вісник КНУТД – 2012. - № 4. – С.139-145.
3. Ng Sau-Fun , Hui Chi-Leung, Wong Lai-Fan Development of medical garments and apparel for the elderly and the disabled // Textile Progress. 2011.
4. ГОСТ Р 51219 – 98. Изделия медицинские эластичные фиксирующие и компрессионные. Общие технические требования. Методы испытаний. -- [чинний з 1998 р]. – М.: Изд-во стандартов, 1999. – 20 с.

УДК 630.6:339

Микитин О.З., к.т.н., доц., Гинда О.О., студ. ОКР «магістр»,
Кучерепа А.З., студ. ОКР «магістр»
Львівська комерційна академія

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ РИНКУ ЛІСОМАТЕРІАЛІВ В УКРАЇНІ

З давніх часів людина пізнала і оцінила переваги основного лісового продукту — деревини. Протягом багатьох століть деревина задовольняла різноманітні потреби людини — служила будівельним матеріалом та паливом. У сучасних умовах науково-технічної революції, не дивлячись на інтенсивні розробки і використовування інших видів палива, появу безлічі штучних конструкційних і технологічних матеріалів, деревина не втратила свого значення. Застосування деревини в різних галузях народного господарства неухильно зростає.

Ліси на території України розміщені нерівномірно. Так, на Поліссі їх площа становить 37%, у Лісостепу – 30,2%, Карпатах – 22,8%, Степу – 5,8% і Криму – 4,2% до загальної площі цих зон. Найвища лісистість у Карпатах – 40,2% У лісах України росте 200 деревних і чагарникових порід: сосна, дуб, ялина, смерека, бук, граб, ясень, береза, вільха, осика, верба тощо. На Україні переважають насадження з листяних порід – 55% площі. серед яних росте

21,4% дубових лісів. Букові ліси становлять 19%, насадження ясеня – 12%. Відповідна структура заготівлі деревини за породами підприємствами держлісгоспів зображена на рис. 1 [1].

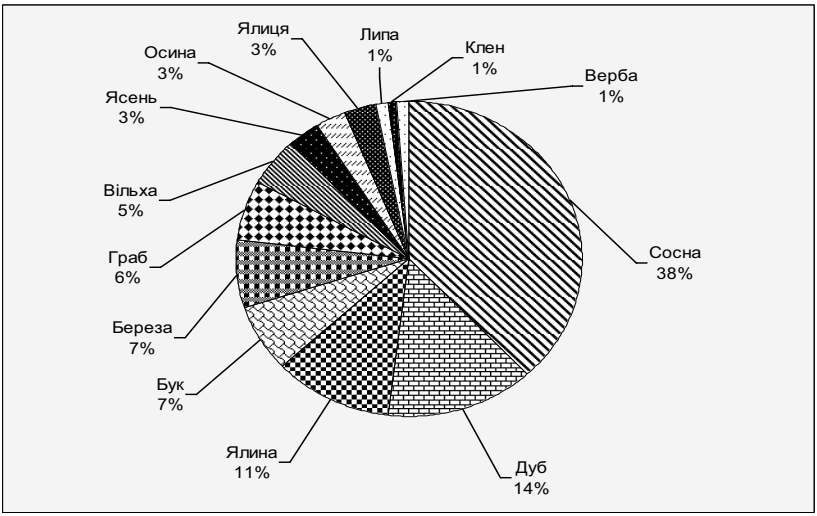


Рис. 1. Структура заготівлі деревини підприємствами Держлісгоспу за породами станом на 2014 р.

Особливостями лісового господарства, які відрізняють Україну від інших європейських країн є [4]:

- існування чотирьох природно-кліматичних зон, що мають різкі відмінності щодо лісорослинних умов: Полісся, Лісостеп, Степ та Українські Карпати;
- досить низький середній рівень лісистості території країни (15,6%);
- переважно екологічне (захисне) значення лісів;
- високий процент лісів (до 50%) з обмеженим використанням (заборонені рубки головного користування);
- висока частка заповідних лісів - (13,9%);
- лісовий фонд закріплений за значною кількістю постійних лісокористувачів.

На рис. 2. зображена реалізація лісоматеріалів підприємствами Держлісгоспу [2]. За попередньою оцінкою у 2014 р. з території України було експортовано близько 1,3 млн. м^3 круглого лісу на суму 53,7 млн. дол. США (для порівняння у 2013 р. ці цифри склали 1,2 млн. м^3 та 55,6 млн. дол. США). На підприємства системи Держкомлісгоспу у 2015р. припадає більше половини (51% проти 34% у 2013 році) обсягу експорту у грошовому еквіваленті [3]. Решта надходжень отримана іншими експортерами, серед яких переважають приватні фірми (43%) і фізичні особи (5%).

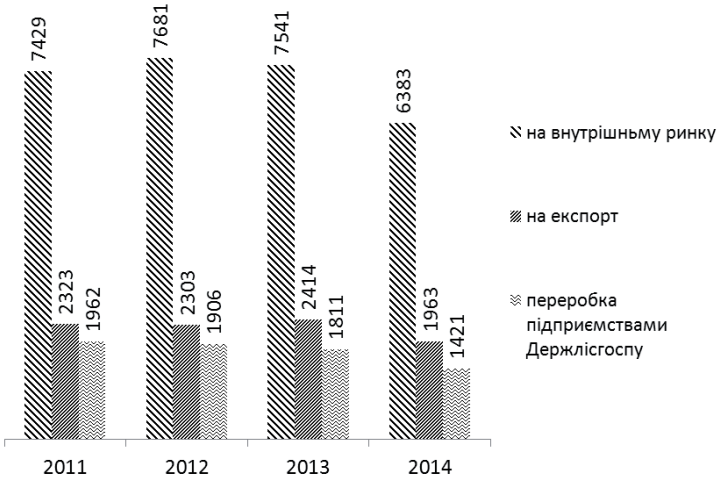


Рис. 2. Показники реалізації лісоматеріалів підприємствами Держлісгоспу (тис. м^3) за 2011-2014р.р.

У загальному обсязі імпорту лісопродукції на круглий ліс припадає лише 7,6%. У 2014 р. в Україну завезено 70,4 тис. м^3 на суму 3,8 млн. дол. США. В основному в Україну імпортується пиловник (96,8%). Основна його частина припадає на березовий кряж і хвойний пиловник, який поставляється з Росії і Білорусії для великих підприємств сходу України (Криворізький залізобетонний комбінат 13,2%, шахта «Комсомолець Донбасу» - 6%, Фанпліт - 6,4%, Криворіжсталь 5,4% тощо [5]. Отже слід слід відзначити, що лісове господарство і лісопиляння - одні з небагатьох видів діяльності, що мають в Україні позитивне співвідношення між експортом і імпортом.

Список використаних джерел

1. Волосецька А. Нелесные отзывы / А. Волосецька // БИЗНЕС. – 2015. - №31. – С. 94 – 97;
2. Волосецька А. За сценой / А. Волосецька // БИЗНЕС. – 2014. – №37. – С. 116 – 118;
3. Ринок лісоматеріалів: прогнози на 2015 рік. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: http://derevoobrobnyk.com/rinok-materialiv-prognozi-na-2015-rik;
4. Аналіз експорту деревини українських виробників. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: http://nauka.kushnir.mk.ua/?p=7216;
5. Біржові торги необробленою деревиною – перспектива розвитку. ринку лісоматеріалів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: http://www.kdu.edu.ua/PUBL/statti/2015_6_111.pdf.

УДК 630.6

Микитин О.З., к.т.н., доц., Куземко С.Я., студ. ОКР «магістр»
Львівська комерційна академія

ХАРАКТЕРИСТИКА ЕКСПОРТНО-ІМПОРТНІ ОПЕРАЦІЇ НА РИНКУ ШОКОЛАДУ УКРАЇНИ

В Україні експорт кондитерської продукції у понад 10 разів перевищує обсяги імпорту і орієнтований переважно на країни СНД, зокрема, Росію та Казахстан. Однак, ці країни протягом останніх років регулярно застосовували різні торговельні обмеження щодо кондитерської продукції, виготовленої в Україні. Такі тенденції зберігатимуться і у майбутньому, так 12.10.2045 року Російська Федерація ухвалила рішення про чергове введення митних тарифів на імпорт кондитерських виробів [1].

Разом із цим, великі українські кондитерські компанії мають змогу зберегти російський ринок, оскільки володіють кондитерськими фабриками на території цієї країни. До таких компаній належить „Рошен”, яка нарощує потужності з виробництва на своїй кондитерській фабриці „Ликонф” (Липецьк). Компанія „АВК” теж планує довести частку збуту своєї продукції на російському ринку до 50 %. А компанія „Конті” вже входить до десятки найбільших виробників кондитерської продукції Російської Федерації [3].

Тому, на сьогоднішній день основною загрозою для збереження наявних темпів росту виробництва кондитерської галузі (понад 15% на рік) є очікуване збільшення цін на основну сировину. Разом із цим, вартість цих видів сировини підпадає державному регулюванню, що може нівелювати зазначений ризик.

Україна експортує достатньо велику частину виробленої кондитерської продукції (табл. 1).

Таблиця 1

Експорт шоколадних виробів з України, в період з 2000-2015 р.р., тонн

Роки	Обсяги експорту		Обсяги експорту, у грошовому еквіваленті	
	тонни	у порівнянні з попереднім роком, %	USD	у порівнянні з попереднім роком, %
2000	98890	-	206270	-
2009	133130	134,6	224940	109,1
2010	171380	128,7	218550	97,2
2011	525900	306,9	619500	283,5
2012	884470	138,2	899310	145,2
2013	1302250	147,2	1200630	133,5
2014 (5міс.)	542600	-	500260	-
2015 (5міс.)	557520	102,7	519310	103,8

В період 2000–2009 років вивозилось тільки 16-21 % вітчизняної продукції,

що в певній мірі було пов’язано з низьким виробництвом в ці роки. В 2009-2012 роках доля експорту в середньому складала вже близько 30 %. До 2015 року експорт кондитерської продукції на 61-74% складався з цукристих виробів, до складу яких не входило какао [4].

Експорт шоколадних виробів з України, починаючи з 2009 року щорічно зростав. Індекс експорту за період з 2009 по 2015 роки становить 9,6 %, що характеризує та констатує зростання у 16 разів.

У серпні 2015 року об'єм експорту какаовмісних продуктів становив 11,3 тис. тон на суму 13,1 млн. дол., в числі яких 10,8 тис.тон шоколаду і шоколадних виробів на суму 12,4 млн. дол. Основними покупцями шоколаду і шоколадних виробів були Росія і Казахстан. Також деякі українські компанії переорієнтовуються і на інші країни, такі як Грузія, Вірменія, Азербайджан (рис.1) [2].

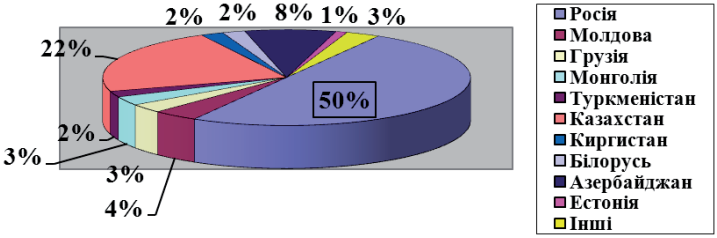


Рис. 1. Географічна структура експорту кондитерської продукції у 2015 році

Аналіз рис.1. свідчить, що на Росію припадає 50 % всього експорту кондитерської продукції з України, а на Казахстан –22 %. У грошовому вимірі зазначені поставки оцінюються у 800 млн. дол. США. відповідно.

Отже, існує певна залежність між обсягами виробництва кондитерської продукції в Україні та можливістю здійснювати поставки в Росію та Казахстан, що в сучасних умовах становить певну загрозу. Оскільки темпи росту внутрішнього споживання протягом останніх років стабілізувалися на рівні 10%, подальше нарощування обсягів виробництва можливе за умови істотного зростання попиту з боку зазначених країн.

Головним імпортером української кондитерської продукції виступає Росія. Хоча масова частка її значно знизилась в останні роки – з 94% в 2000 році до 58% в 2003 р., що складає 150,2 тис. тон.

Імпорт шоколадних виробів в Україну з 2014 року почав помітно зменшуватись.

Список використаних джерел

1. Аналіз ринку кондитерських виробів України та шляхи його розвитку. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу:

http://conference.spkneu.org/2013/12/analiz-rinku-konditers-kih-virobiv-a;
2. Огляд ринку шоколаду України 2014 року. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: http://www.zmk.com.ua/ua/articles/11.html;
3. Аналіз ринку кондитерських виробів України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: http://nauka.kushnir.mk.ua/?p=71314;
4. Огляд кондитерського ринку України за 2015р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу:http://nauka.kushnir.mk.ua/?p=71314.

УДК 677.075.4

Минтус І.С., студ. ОКР «магістр», Дзикович Т.А., к.т.н., доц.
Київський національний університет технологій та дизайну

ПЕРСПЕКТИВИ ФОРМУВАННЯ АСОРТИМЕНТУ ТРИКОТАЖНИХ ВИРОБІВ ІНТЕР'ЄРНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Авторський текстиль на сьогодні є одним з самих модних направлень дизайну інтер'єру. Трикотажні полотна це найбільш затребуваний матеріал для виготовлення більше половини виробів інтер'єрного призначення. Різні кольори і фактура, стабільність форми додають кімнаті відчуття затишку, тепла й красоти.

Сучасний ринок виробів інтер'єрного текстилю в Україні став дуже розвиненим. Його динамічність, конкурентоспроможність, потреби споживачів впливають на розвиток, оновлення та розширення асортименту виробів інтер'єрного призначення. Виробництвом даних товарів займаються текстильні підприємства, такі як: виробничо-збутова компанія «ТК-Домтекс», концерн «Ярослав», ВАТ «Богуславська суконна фабрика», ВАТ «Стеблівська бавовняно-паперова прядильно-ткацька фабрика», «Черкаський шовковий комбінат», «Тернопільський бавовняний комбінат», Дім «RITO», ПАТ Софія, ТМ Bravadi.

Трикотаж інтер'єрного призначення застосовується у самих різних видах при декоруванні сучасних приміщень. На сьогоднішній день текстиль інтер'єрного призначення з покращеними екологічними характеристиками набуває активного розвитку. Екотекстиль виробляється з волокон, які вирощуються без використання хімічних добрив, пестицидів та генетично модифікованих речовин. Органічний текстиль складається з природних волокон, не містить хімічних домішок, гіпоалергенний і добре підходить для людей з підвищеною чутливістю шкіри.

На кафедрі технології трикотажного виробництва у рамках виконання дипломних, лабораторних та навчальних робіт розроблено асортимент трикотажних виробів інтер'єрного призначення: ковдра дитяча у техніці печворку (рис.1), в'язані кубики-пазли, подушка у формі іграшки, рушники, килими, скатертини, декоративні серветки (рис.2), чохли для предметів побуту та інше.

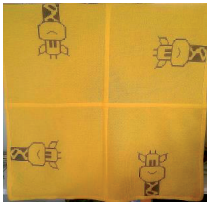


Рис. 1. Ковдра дитяча

Рис. 2. Серветки трикотажні

Останнім часом все більшого розвитку набуває еко-стиль в оформленні інтер’єру дитячих кімнат. Йому притаманні прихильність до всього натурального, прояв турботи про навколишній світ та здоров'я дитини. Еко-стиль в інтер'єрному дизайні передає відчуття єдності з природою, приносить в дім природність і гармонію. Усі вироби та предмети декору, які знаходяться в дитячих кімнатах і оточують дітей, задля їх безпеки повинні виготовлятися виключно з натуральної сировини, такі як бавовна, льон, бамбук та ін.

Сучасна дизайнерська думка знайшла безліч застосувань трикотажу при облаштуванні житла – всілякі килимки, доріжки, оригінальні чохли для меблів, шпалери, картини, декоративні подушки, які наповнюють оселю теплом. До основних функціональних властивостей даних виробів відносять наступні ознаки: здатність створювати затишок та забезпечувати художньо-естетичне оформлення житлових приміщень. Текстильні картини використовують для оформлення стін, що вносить неповторність та гармонію в сучасний інтер’єр. На рис. 3 представлені деякі картини, розроблені на кафедрі технології трикотажного виробництва.

Рис. 3. Картини трикотажні

Таким чином, формування асортименту трикотажних виробів інтер’єрного призначення є перспективним напрямом з точки зору виготовлення екологічно безпечних текстильних матеріалів та виробів.

Список використаних джерел

1. Пушкар Г.О. Класифікація і характеристика функціональних властивостей інтер'єрного текстилю / Г.О. Пушкар, Б.Д. Семак // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. – 2013 №5(73). – С.124. - 205 с.

2. Проблеми формування сегмента ринку інтер'єрного текстилю в Україні. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/tovary_2009_2_7.pdf

3. Елітний інтер'єрний текстиль. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://kafedam.pp.ua/7807-eltniy-nteryerniy-tekstil.html

4. Еко-стиль в дитячій кімнаті. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.babyroomblog.ru/wp/detskay-komnata-v-eco-style.html

УДК 620.2:637.146

Назаренко В.О., к.т.н., доц., Котова З.Я., ас.
Полтавський університет економіки і торгівлі

СЕНСОРНА ОЦІНКА ЯКОСТІ НАЦІОНАЛЬНИХ КИСЛОМОЛОЧНИХ НАПОЇВ

Кисломолочні напої мають багатовікову історію і користуються заслуженою популярністю у мільйонів людей. У різних народів вони мають свої особливості. Українські національні кисломолочні напої представлені у роздрібній торговельній мережі ряжанкою і простоквашею (кисляком). А напої інших народів, за виключенням кефіру, тільки починають завойовувати своїх прихильників в Україні. Проте, як показало проведене опитування полтавських споживачів, освіжаючі кисломолочні напої, які добре втамовують спрагу, користуються попитом, особливо в літній період. До таких напоїв, зокрема, відносяться айран і тан. В Україні їх випускають декілька підприємств - ТОВ «ТГТ», ПП «Новел», ТОВ «Круїз», ТОВ «Лісова казка - Центр Україна», ТОВ «Екофуд Дніпро», ВАТ «Кременчуцький молочний завод» та ін. Більш розповсюджений напій тан.

Тан - прохолодний кисломолочний напій схожий за рецептурою з айраном, що втамовує спрагу навіть у найсильнішу спеку. Він широко відомий на Кавказі і в Середній Азії, а батьківщиною вважають Вірменію. Тан отримують шляхом сквашування молока (коров'ячого, овечого, козячого, буйволиного, верблюжого) чистими культурами молочнокислих бактерій (болгарської палички і термофільного стрептококу), лактозброджуючих дріжджів з додаванням питної води і кухонної солі. Він містить унікальну комбінацію природних мікроорганізмів, що мають високу біохімічну активність. Солі, що входять до складу тану, сприяють швидкій нормалізації водносольового обміну в організмі.

В Україні тан виготовляють з натурального і відновленого молока, пастеризованого або пряженого. Випускається напій з вмістом жиру 0,8%, 1,0, 1,9% і знежирений. Він буває газованим, слабогазованим і негазованим. Асортимент включає напій без добавок і з добавками (з огірком, пряними травами). Виготовляють ароматизований тан з використанням натуральних ароматизаторів кропу, базиліку, тархуну, м’яти та ін.

Метою дослідження була оцінка якості національного кисломолочного напою народів Кавказу – тану, з поглибленим вивченням сенсорних

характеристик. Об'єктом дослідження були обрані напої трьох торгових марок:

- напій кисломолочний Тан -1% жиру, ТМ «Молочний Кавказ»;
- напій кисломолочний Тан Айран - 1% жиру, ТМ «Новел»;
- напій кисломолочний Тан -1% жиру, ТМ «Лісова казка»;
- напій кисломолочний Тан Айран ароматний з кропом - 1% жиру, ТМ «Новел»;
- напій кисломолочний Тан з ароматом базиліку - 1% жиру, ТМ «Лісова казка»;
- напій Тан з огірком і кропом - 1% жиру, ТМ «Молочний Кавказ».

Напої ТМ «Новел» були газовані, інші - слабогазовані. Зразки були відібрані в роздрібній торговельній мережі м. Полтави. Досліджували органолептичні показники стандартними методами, крім того застосовували 10-ти балову оцінку і профільний метод дослідження сенсорних характеристик.

Сутність застосування профільного методу полягала в розкладанні сенсорного показника (у даному випадку – смаку і запаху) на прості складові, інтенсивність яких оцінювали за 5-баловою шкалою [1, 2]. Оцінювання здійснювали 10 дегустаторів, які мали навички у визначенні сенсорних показників і пройшли тестування смакових і ароматичних рецепторів.

Профільний аналіз смаку проводився за десятьма дескрипторами: загальне враження, кисломолочний, освіжаючий, гармонійний, солоний, гострий; кислий, солодкий, гіркий, сторонній. Для ароматизованих напоїв був введений дескриптор - «пряних трав». Профільний аналіз запаху проводився за такою ж кількістю дескрипторів, але вони були дещо інші за значенням: загальне враження, свіжий, гармонійний, кисломолочний, кислий, різкий, прогірклий, пряний, трав'янистий, сторонній.

Дослідження органолептичних показників кисломолочного напою проводили стандартними методами за зовнішнім виглядом, консистенцією, кольором, запахом і смаком. Отримані дані свідчать, що відібрані зразки відповідають вимогам нормативних документів за всіма органолептичними показниками, хоча й різняться між собою за нюансами запаху, смаку, кольору і консистенції. За результатами балової оцінки до категорії якості «відмінно» можна віднести ароматизовані напої ТМ «Новел» з кропом і ТМ «Молочний Кавказ» з кропом і огірком, інші напої відповідають категорії якості «добре» (рис. 1).

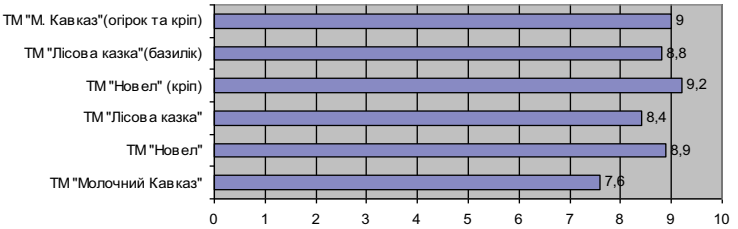
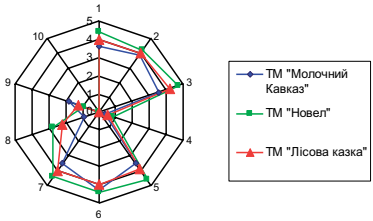


Рис. 1. Балова оцінка якості кисломолочного напою «Тан»

Результати профільного аналізу смаку тану без добавок і ароматизаторів представлені на рис. 2. Найкращими за цим показником виявився тан ТМ «Новел». По відношенню до інших зразків він справив найсильніше загальне враження і профілограма цього зразка займає найбільшу площу, отже його оцінка найвища. Показник освіжаючого присмаку був також найвищим, крім того були найбільш виражені такі складові як солоний, кисломолочний і гострий, але вони гармонійно поєднувались із загальним враженням і відповідали виду напою, так як сіль в нього додають за рецептурою. Смак продукції двох інших виробників менш інтенсивний, про що свідчать площі профілограм, причому найменша площа у напою ТМ «Молочний Кавказ».



1 – загальне враження, 2 – кисломолочний, 3 – освіжаючий, 4 – солодкий, 5 – кислий, 6 – солоний, 7 - гармонійний, 8 – гострий, 9 – гіркий, 10 – сторонній

Рис. 2. Профільний аналіз смаку кисломолочного напою «Тан»

Але загалом вони повторюють конфігурацію профілограми напою виробництва ПП «Новел». Найбільш солоним виявився напій ТМ «Лісова казка». Кисломолочний відтінок смаку, на нашу думку, достатньо виражений у всіх зразках, сторонні присмаки не виявлені. Складові смаку «солодкий» і «гіркий» дегустатори майже не відчули. Результати профільного аналізу запаху були аналогічними.

Профільний аналіз ароматизованого тану показав, що натуральні ароматизатори позитивно впливають на такі складові смаку і запаху як загальне враження, освіжаючий. Кисломолочна нотка була достатньо виражена в напоях всіх виробників. Крім того, смак і запах пряних трав та огірка гармонійно поєднувався з іншими складовими. Площі профілограм всіх зразків були більшими ніж у неароматизованих напоїв. Найкращі результати були у напою ТМ «Новел».

Проведені дослідження показали, що напій кисломолочний національний тан, який виробляється в Україні, має досить високі органолептичні властивості. Ароматизовані напої оцінені вище ніж традиційної рецептури. В смаку і запаху тану всіх виробників виражені основні складові - «кисломолочний» і «освіжаючий». Профілограма смаку всіх зразків показала наближення до нульової відмітки сторонніх присмаків, що позитивно характеризує досліджені напої.

Таким чином, тан є відмінним засобом для втамування спраги, сприяє нормалізації діяльності шлунково-кишкового тракту. Цей напій може стати і

бажаною частиною молочного раціону жителів України. Але при споживанні треба враховувати, що ним не слід зловживати людям з підвищеним тиском і з захворюваннями нирок.

Список використаних джерел

1. Кантере В.М. Основные методы сенсорной оценки продуктов питания /В.М. Кантере, В.А. Матисон, М.А. Фоменко, Г.В. Крюкова //Пищевая промышленность. - 2003, № 10. – С. 6 – 13.
2. Матисон В.А. Условия проведения аналитической сенсорной оценки /В.А. Матисон, М.А. Фоменко, Г.В. Крюкова //Пищевая промышленность. - 2003, № 10. – С. 18 - 24.

УДК 663.955

Офіленко Н.О., к.с.-г.н., доц., Кайнаш А.П., к.т.н, доц.
Полтавський університет економіки і торгівлі

ДОСЛІДЖЕННЯ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ РІЗНИХ ВИДІВ ЧАЮ

Зараз вже неможливо представити життя без чаю: це найбільш популярний напій в світі, з яким на рівних може змагатися хіба що вода. Дослідники підрахували, що більше двох мільярдів сучасних людей не мислять свого існування без чаювання. Актуальність досліджень полягає в тому, що чай є продуктом харчування широкого вжитку, а якість цього продукту не завжди відповідає вимогам нормативно-технічної документації. Орієнтуватись споживачеві на ринку чаю з кожним роком стає все важче через його невпинне поповнення та урізноманітнення. Оскільки, чай представлений дуже широкою різноманітністю видів і сортів, при виконанні роботи основну увагу було зосереджено на дослідженні чорного, білого, жовтого, червоного та композиційного чаю, як найбільш широковживані в нашій країні [3; 4].

Новизною наукової роботи є те, що в ній вперше проведено дослідження мікробіологічних показників якості, які не нормуються нормативно-технічною документацією, але можуть сильно зашкодити здоров'ю людини.

Метою досліджень була оцінка якості чаю різних виробників за мікробіологічними показниками.

Для проведення мікробіологічних досліджень було взято такі зразки чаю різних сортів:

- Чорний чай ТМ Lipton “Lipton” виробник ТОВ «Юнілівер Україна».
- Чорний чай ТМ Greenfield «Greenfield», виробник ТОВ «Ексімтрейд», Україна.
- Чорний чай ТМ Майський «Майський» , виробник ТОВ «Компанія Май», Україна.
- Жовтий чай ТМ Османтус «Золотий равлик», виробник ТОВ «Інексім», Україна.
- Білий чай ТМ Османтус «Дикий Лун Дзин», виробник ТОВ «Інексім»,

Україна.

- Червоний чай ТМ Чайна країна «Дворцовий Пу-Ер», виробник ТОВ «Українська чайна компанія», Україна.
- Композиційний чай ТМ Чайна країна «Лічі з червоною сливою», виробник ТОВ «Українська чайна компанія», Україна.
- Чорний чай ТМ Hyleys «Hyleys», виробник компанія «Редженси Ти», о. Цейлон.
- Чорний чай ТМ Final «Final», виробник компанія «Azerzun Holding», Азербайджан.
- Чорний чай ТМ Ahmad «Ahmad tea», виробник компанія «ЕС Джин Продакшн», Україна.Дані проведених досліджень порівнювались із даними, що повинні бути характерні для доброякісного чаю згідно із стандартами та закону [1; 2].

Серед мікробіологічних показників в роботі визначали: загальну кількість мікроорганізмів в 1г чаю (мікробне число).

Принцип методу полягав в використанні поверхневого посіву. Одним із важливих показників якості чаю є відсутність в ньому пліснявих грибів і інших мікроорганізмів. Результати дослідження наведені у таблиці 1.

Таблиця 1

Результати оцінки якості чаю за мікробіологічними показниками

№	Назва торгової марки чаю	Кількість мікробіологічних організмів
1	Жовтий "Золотий равлик"	$5,2\times10^{3}$
2	Білий "Дикий Лун Дзимн"	$6,6\times10^{3}$
3	Червоний "Дворцовий Пу-Єр"	$3,8\times10^{4}$
4	Чорний чай "Lipton"	$2,0\times10^{2}$
5	Композиційний "Лічі з червоною сливою"	$1,8\times10^{4}$
6	Чорний чай "Greenfield"	$3,4\times10^{4}$
7	Чорний чай "Final"	$4,7\times10^{3}$
8	Чорний чай "Ahmad"	$2,2\times10^{4}$
9	Чорний чай "Hyleys"	$4,6\times10^{4}$
10	Чорний чай "Майський"	$2,3\times10^{4}$

Як видно з таблиці 1, найменшу кількість мікроорганізмів було виявлено в чаї ТМ «Lipton», а найбільша кількість мікроорганізмів виявилась у зразку ТМ «Hyleys».

Таким чином, оцінка якості чаю за фізико-хімічними і мікробіологічними показниками показала, що якість чаю різних видів і різних виробників достатньо висока. Лише чай ТМ “Майський”, де виявили недостатню кількість вмісту таніну, що говорить про низьку якість сировини, не відповідав вимогам ДСТУ 7174:2010, а також чорний чай ТМ «Hyleys», що містив дуже високий вміст пліснявих грибів і інших мікроорганізмів, і міг зашкодити здоров'ю людини.

Список використаних джерел

1. ДСТУ 7174:2010 «Чай чорний байховий фасований. Технічні вимоги» 2011.
2. Закон України від 23.12.97р. №771/97-ВР “Про якість та безпеку харчових продуктів та продовольчої сировини”.
3. http://osmantus.com.ua/rus/advices/1/advice_60/
4. http://chai.rb1.ru/cont.php?rid=2&id=61

УДК 339.13 : 664.66

Паламарчук Т.Ю., студ. ОКР «магістр», Лозова Т.М., к.т.н., доц.
Львівська комерційна академія

ТОВАРОЗНАВЧІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІН ЯКОСТІ ХЛІБА ТА МОЖЛИВОСТЕЙ ПОДОВЖЕННЯ ЙОГО ЗБЕРІГАННЯ

Проблема збереження якості продуктів харчування – одна з найважливіших наукових, товарознавчих і технологічних завдань харчової промисловості. Під час зберігання відбуваються різні процеси, які призводять до погіршення якості і псування продуктів. Пакування хліба відкриває нові можливості не тільки для поліпшення санітарно-гігієнічного стану готових виробів, їх транспортування і зберігання, а й для значного подовження строку їх споживчої свіжості. Під час вибору пакувального матеріалу домінуючими є бар’єрні властивості упаковки. Газо- і паропроникнісь полімерних матеріалів залежать від товщини і температури. Більш ефективним способом збереження свіжості хліба є застосування пакувальних матеріалів спільно з харчовими інгредієнтами.

Метою наших досліджень було вивчення змін якості хліба, виготовленого з використанням нетрадиційної сировини, у порівнянні з контрольним зразком, які, крім того, упаковувалися у різні види пакувальних матеріалів.

Як контроль використовувався хліб з борошна пшеничного вищого сорту. З метою регулювання споживних властивостей у спосіб збагачення біологічно цінними речовинами та подовження тривалості зберігання у рецептурному складі хліба застосовували нетрадиційну сировину. До рецептури нового хліба «Вітамінчик» вносили молоко сухе (у кількості 3% до маси борошна) і порошок з плодів обліпихи (5% до маси борошна). Хліб «Вітамінчик» повинен вироблятися з пшеничного борошна вищого сорту на пресованих дріжджах. Маса одного виробу повинна бути 500 г. Вологість м’якушки повинна бути не більш як 41 %, кислотність – не більш як 2,5 град., а пористість – не менше 68 %. Хліб випікається формовим способом. Підготовка сировини до виробництва повинна здійснюватися згідно з відповідним розділом «Збірника технологічних інструкцій на виробництво хліба та хлібобулочних виробів». Використання нетрадиційної сировини збагачує хліб біологічно цінними сполуками, у тому числі вітамінами, мінеральними речовинами, клітковиною та іншими цінними компонентами. Це також

дозволяє заощадити основну сировину, знизити енергетичну цінність, покращити органолептичні характеристики.

Хліб «Вітамінчик» вирізнявся приємним вираженим золотисто-жовтим відтінком кольору порівняно до контролю. Це пояснюється характерним кольором внесеної добавки. М'якушка дослідного зразка була еластична, з більш розвинутою пористістю, ніж у контрольного зразка. Виріб характеризувався приємними оригінальними смаком і запахом. Загальний середній бал по контрольному зразку склав 4,58 бала, а дослідному – 4,84 бала. Результати визначення фізико-хімічних показників наведені у табл. 1.

Таблиця 1

Фізико-хімічні показники хліба «Вітамінний»

Показники якості	Норма (за стандартом)	Контроль	Дослід
Вологість м'якушки, %	39,0-46,0	40,5	43,0
Кислотність м'якушки, град.	2,5-3,5	2,8	3,0
Пористість м'якушки, %	Не менше 68	69	73

Кислотність і вологість м'якушки дослідного зразка хліба «Вітамінний» дещо збільшилися внаслідок використання добавок, але позитивно змінилася пористість м'якушки – зросла на 4%, що значно покращило споживні властивості.

У м'якушці плодів обліпихи крушиноподібної міститься ароматична олія (8-30 %), цукри (близько 2,5 %), яблучна та лимонна кислоти (близько 4 %), дубильні та пектинові речовини, аскорбінова кислота (200-480 мг/100 г), каротин (близько 8 мг/100 г), α-токоферол (28 мг/100 г), тіамін, ніацин, фолієва кислота, рибофлавін (0,12 мг/100 г). Обліпихова олія сприяє епітелізації ран і виразок. Плоди з обліпихи, а також соки, варення та узвари з них у народній медицині використовують як ефективний засіб лікування захворювань застудного походження, грипу, бронхіту, ангіни, ларингіту. Обліпихова олія містить суміш каротину і каротиноїдів (180 мг/100 г), токоферолів (110 мг/100 г), гліцериди, олеїнову, лінолеву, пальмітинову і стеаринову кислоти. Плоди обліпихи, а також виготовлені з них продукти ефективно діють при лікуванні та профілактиці атеросклерозу (ненасичені жирні кислоти сприяють зменшенню кількості холестерину в крові та його виведенню). Сухе молоко сприяє збагаченню продукту повноцінними білками, оптимізує амінокислотний склад. Отже, застосування у рецептурному складі хліба зазначеної нетрадиційної сировини збагачує біологічно цінними сполуками, покращує їх споживні властивості, у тому числі органолептичні характеристики. Крім того, розроблена рецептура буде сприяти розширенню асортименту продукції для хлібопекарських підприємств.

Охолоджені зразки хліба – контрольного і дослідного – зберігали за стандартних умов. Дослідження проводили перед закладанням хліба на зберігання, а також кожні наступні 24 години зберігання протягом 72 годин (3 доби). Зміни органолептичних показників якості нового виду хліба залежно від

пакування і тривалості зберігання показали, що включення до його складу нетрадиційної сировини сприяє подовженню збереження прийнятних органолептичних характеристик виробу до 48 годин.

У процесі досліджень було встановлено, що застосування нових нетрадиційних добавок разом з пакувальними матеріалами виявляло додаткову дію на збереження свіжості хліба з пшеничного борошна вищого сорту. Зразки хліба пакували у поліетиленову плівку та поліпропіленову. Попри вивчення органолептичних характеристик контрольного і дослідного зразків хліба у різних видах упаковок, було також досліджено зміну вологості хліба під впливом рецептурних компонентів та пакувальних матеріалів у процесі зберігання. Динаміка вологості хліба протягом пролонгованого зберігання упродовж 72 год. без пакування за стандартної температури показана на рис. 1, з якого стає зрозумілим, що втрати вологи новим хлібом зі змінами у рецептурному складі у процесі зберігання менші, ніж у контрольному зразку. Так, протягом 72 годин зберігання дослідний зразок нового хліба «Вітамінний» втратив 16,5%, а цей показник втрат у контрольному зразку становив 21,5%.

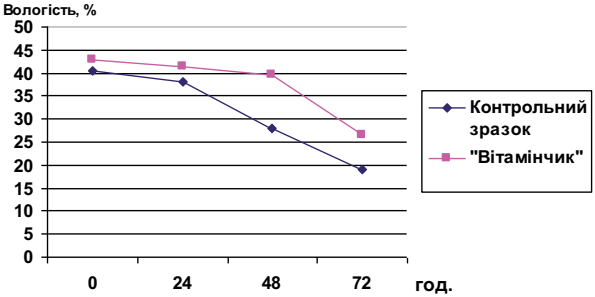


Рис. 1. Динаміка вологості хліба під час зберігання

Після 48 год. зберігання у хлібі «Вітамінний» вологість м’якушки становила 39,5%, тобто була у межах, встановлених стандартом для цього виду хліба, тоді як у контрольному зразку вологість м’якушки склала лише 28%, що виявилося нижчою за вимоги стандарту для свіжого хліба. Органолептичні показники також підтверджують можливість зберігання нового хліба «Вітамінний» впродовж 48 год. на відміну від контрольного зразка. Хліб «Вітамінний» мав блискучу верхню скорину, еластичну м’якушку та зберігав запах свіжого хліба. Контрольний зразок втрачав аромат свіжого хліба, мав невиражений смак та спостерігалася черствість м’якушки. Дослідження вмісту вологи м’якушки хліба «Вітамінчик» у різних видах упаковки показали, що втрати вологості у контролі становили 16,5%, у хлібі в поліетиленовій плівці – 6,5%, а у хлібі, що зберігався в поліпропіленовій плівці – 4,0%. Крім того, варто зазначити, що після 72 годин зберігання контрольний зразок хліба (без упаковки) мав вологість 26,5%, тоді як хліб у поліетиленовій упаковці 36,5%, а хліб в поліпропіленовій упаковці – 39,0%, і його вологість відповідала вимогам стандарту за фізико-хімічними показниками.

Отже, у результаті дослідження комплексу споживних властивостей нового хліба встановлено, що включення порошку обліпихи та молока сухого сприяє подовженню збереження прийнятних показників якості, значно уповільнюючи процеси черствіння та усихання. В якості пакувального матеріалу слід використовувати поліпропіленову плівку, оскільки хліб, що зберігався у такій плівці, у порівнянні з поліетиленовим упакуванням, протягом усього досліджуваного періоду мав найкращі органолептичні та фізико-хімічні показники якості.

УДК: 664.68

Пахомова І. В., аспірант
Львівська комерційна академія

ВПЛИВ НЕТРАДИЦІЙНИХ ІНГРЕДІЄНТІВ НА ХАРЧОВУ ЦІННІСТЬ ВАФЕЛЬ

Вафлі з жировими начинками характеризуються досить високим вмістом жирів і вуглеводів та незначною кількістю біологічно цінних сполук. У зв'язку з цим, актуальним є питання розробки вафель із поліпшеними споживними властивостями. Перспективним напрямом створення вафель підвищеної біологічної цінності є включення до їх рецептурного складу нетрадиційних видів сировини та рослинних добавок. Завдяки цьому можна збагатити вироби необхідними мікронутрієнтами та зменшити їх енергетичну цінність.

З метою підвищення біологічної цінності вафель було розроблено дві нові рецептури з внесенням нетрадиційної сировини, яка містить біологічно активні речовини і сполуки антиоксидантної дії.

У рецептурах листів нових вафель борошно пшеничне було замінено порошком із порошком із гарбуза (6,6 %) та моркви (6 %). Результати органолептичних досліджень показали, що внесення овочевих порошків значно змінює смак і зовнішній вигляд виробів, надаючи їм кольору властивого порошкам.

Порошки з моркви та гарбуза є цінними харчовими добавками, оскільки змістять клітковину, пектинові речовини, моно- і дисахариди, органічні кислоти. Порівнюючи з пшеничним борошном, гарбузовий порошок містить на 21 % менше азотистих речовин і на 22 % вуглеводів. До складу порошку з гарбуза входять: калій, залізо, йод, селен, а також вітаміни групи В, ніацин, рибофлавін, тіамін, а також значна кількість β-каротину [1]. Морквяний порошок також містить значну кількість β-каротину, який знаходиться в комплексі з протеїном і целюлозою. Доведено, що порошок моркви характеризується високим вмістом флавонолів і катехінів і відрізняється високим вмістом каротиноїдів (211,85 мг/100 г), тому є природним антиоксидантом [2].

Важливою особливістю в розробці рецептур вафель є використання нетрадиційної сировини, саме у складі жирової начинки, тому що її не піддають термічній обробці, а отже всі біологічно цінні речовини сировинного складу

залишаються у натуральному вигляді, не зазнаючи руйнування. Під час розробки композицій жирових начинок для вафель дозування складників визначалось найбільш оптимальним для отримання продукту з гармонійними органолептичними властивостями.

В якості жирової основи композицій вафельних начинок використовували рослинно-вершкову суміш (62,5 % жиру) і кокосову олію (99,9 % жиру). Рослинно-вершкова суміш є замінником молочного жиру та містить у своєму складі жири рослинні та олії в натуральному та стверділому стані рафіновані, дезодоровані, сироватку молочну демінералізовану, масло вершкове, зневоднений молочний жир (10,5 % від маси жиру), а також лактозу. Кокосова олія містить насичені та поліненасичені жирні кислоти, мінерали кальцій і фосфор та вітамін Е.

Збільшення кількості сухого знежиреного молока збагачує вафельні начинки повноцінними білками тваринного походження, покращує амінокислотний склад виробів, зокрема збільшує кількість лізину, треоніну, валіну, ізолейцину, лейцину, тирозину, обумовлює збагачення мінеральними речовинами – кальцієм, магнієм, фосфором [3].

Характерною відмінною ознакою композиції жирової начинки для вафель «Подарунок літа» є використання порошку плодів шипшини, препарату шкаралупи курячих яєць із лимонним соком.

Плоди шипшини є природним джерелом біологічно активних сполук і містять більше 17 амінокислот та 28 мікроелементів. Особливо цінними є цинк, залізо і селен. Плоди шипшини містять вітаміни А, Е, B_{12}, B_6. Досить високим є вміст вітаміну С, β-каротину, біофлавоноїдів, завдяки чому дана добавка проявляє свої антиоксидантні властивості і зменшує терміни окиснення жирової начинки вафель [3].

Перспективною добавкою для вафель є кальцевмісний збагачувач із шкаралупи курячих яєць, який у поєднанні з соком лимону, легко засвоюється організмом людини. Окрім цього, шкаралупа курячих яєць містить необхідні для організму мікроелементи: мідь, фтор, залізо, марганець, фосфор, сірку, цинк, кремній. Подрібнена шкаралупа містить 11,5 % білків, до складу яких входять 15 амінокислот, у тому числі незамінних [4].

Жирова начинка вафель «Мелодія осені» збагачена продуктами переробки гарбуза – порошком із гарбуза та гарбузовим насінням. У якості антиоксиданта в начинку додали порошок розмарину, оскілки у своєму складі містить терпенів і терпеноїди (до 30%) [5].

Гарбузове насіння містить у своєму складі вітаміни А, С, Е, групи В, а також ω-3 і ω-6 жирні кислоти, амінокислоти та інші поживні речовини. Науковцями встановлено, що додавання продуктів переробки гарбуза в рецептури вафель значно збільшує вміст калію, кальцію, натрію, магнію, фофору, заліза, цинку, міді та йоду [6].

Аскорбінова кислота проявляє синергетичну дію, підвищуючи антиоксидантну дію природних добавок, тому її додавали до складу жирових начинок нових виробів.

Розроблені нами нові вафлі характеризуються індивідуальним

рецептурним складом, тому для оцінки їх харчової та енергетичною цінності ми визначили їх хімічний склад (табл. 1). Включення в рецептурний склад вафель нетрадиційної сировини призвело до суттєвого зменшення вмісту жирів і вуглеводів і збільшення частки білків.

Так, кількість вуглеводів у нових вафлях зменшилася на 3-8 %, оскільки вироби містили меншу кількість борошна пшеничного та цукрової пудри. Найменша кількість цукрів містилася у вафлях «Мелодія осені». Різниця в кількості жирів складає 1,4-13 %.

Включення до жирових начинок вафель підвищеної кількості сухого знежиреного молока та насіння гарбузового підвищило частку білкових речовин у нових вафлях і на 54-70 %.

Таблиця 1

Хімічний склад та енергетична цінність нових вафель

Дослідні вафлі	Масова частка, %						Енергетична цінність, ккал/100 г
	жирів	білків	вуглеводів		золи	вологи	
			всього	т.ч. загальних цукрів			
«Артек» (контрольний зразок)	30,72±1,0	3,57±0,5	62,50±1,5	38,86±1,0	0,71±0,03	1,87±0,25	540,28
«Мелодія осені»	30,29±1,5	5,50±0,5	55,70±1,0	25,44±0,5	1,43±0,01	5,43±0,25	517,41
«Подарунок літа»	26,79±1,0	6,09±0,5	58,63±1,5	36,25±0,5	1,40±0,01	6,67±0,50	500,00

Так, завдяки використанню нетрадиційної сировини знижена енергетична цінність вафель «Подарунок літа» – на 40,28 ккал, «Мелодія осені» – на 22,87 ккал.

Таким чином, використання нетрадиційної сировини у виробництві нових вафель із жировими начинками дозволяє підвищити їх харчову й біологічну цінність.

Список використаних джерел

1. Суха Н. А. Використання гарбузового порошку при виробництві хлібобулочних виробів / Н. А. Суха, В. І. Дробот // Наукові праці НУХТ. – 2008. – № 25. – С. 96-98.

2. Бандуренко Г. М. Комплексна ресурсозберігаюча переробка моркви з отриманням поліфункціональних харчових добавок / Г. М. Бандуренко, Т. М. Левківська, А. Т. Безусов // Наукові праці ОНАХТ. – 2010. – № 37. – С. 211-214.

3. Сирохман И. В. Кондитерские изделия из нетрадиционного сырья / Сирохман И. В. – К. : Техника, 1987. – 197 с.

4. Волик В. Г. Скорлупа куриных яиц как источник биологически активных веществ / В. Г. Волик, Д. Ю. Исмаилова, О. Н. Ерохин // Птица и птицепродукты. – 2003. – № 2. – С. 59-60.

5. Головко М. П. Антиоксидантні властивості деяких видів рослинної сировини / М. П. Головко, Н. М. Пенкіна, В. В. Колесник // Восточно-

Европейский журнал передовых технологий. – 2011. – № 4/5 (52). – С. 9-11. – (Серия «Технологии органических и неорганических веществ»).

6. Бочкарева З. А. Продукты переработки тыквы в технологии производства вафельных изделий / З. А. Бочкарева, В. А. Авроров // Современное состояние и перспективы развития пищевой промышленности и общественного питания : материалы 5 Междунар. научн.-практ. конф., Челябинск (21-22 октября 2011). – Т. 1. – С. 244-247.

УДК 685.3346.2

Попович Н. І., к.т.н., доц.
Львівська комерційна академія
Половніков І. І., д.т.н., проф.
Українська технологічна академія
Беднарчук М. С., к.т.н., проф.
Львівська комерційна академія

БІОМЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ СТОПИ – ВАЖЛИВИЙ ЧИННИК ФОРМУВАННЯ СПОЖИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВЗУТТЯ

У процесі життєдіяльності організм людини зазнає дії різних сил, що є нормальним явищем. Але надмірні сили, зокрема перенапруження, негативно впливають на її фізіологічний стан. Тому застосування основних біомеханічних положень, наприклад – зміна величини навантаження (сил) на певні ділянки тіла людини, з метою уникнення раптових чи поступових травм, є актуальним питання, зокрема під час спортивних занять та активного відпочинку.

Відомо, що стопа – це орган опорно-рухової системи, який є складними біомеханічним комплексом, що забезпечує функцію опори та руху тіла людини і виконує три основні функції: забезпечує опору і рівновагу під час стояння; поглинає енергію удару під час «приземлення» і надає тілу вертикального імпульсу в момент відштовхування від опори, що є необхідним для реалізації локомоції (ходьби, бігу, стрибка); захищає опорно-рухову систему від можливих травм та перевантажень [1].

Також відомо, що причиною порушення біомеханіки нижніх кінцівок є формування цілого комплексу проблем не тільки стоп і ніг, але і всього організму людини. В свою чергу, біомеханіка стопи без взуття (босоніж) значно відрізняється від біомеханіки стопи у взутті. Проблем порушення біомеханіки стоп можна уникнути забезпеченням належного рівня споживних властивостей взуття (функціональних, ергономічних та ін.) за рахунок досконалого вивчення і подальшого врахування умов його експлуатації. Зокрема, відомо, що основними досягненнями біомеханіки в області спортивного одягу, взуття та амуніції є підвищення рівня захисту, зручності та вдосконалення спортивної майстерності [2].

Одним із найбільш оптимальних шляхів забезпечення належного рівня означених вище досягнень біомеханіки є вдосконалення функціональних та ергономічних властивостей взуття, що у сучасній світовій практиці найчастіше

здійснюється шляхом використання в процесі його виробництва найбільш прогресивних інновацій - матеріалів, технологій, процесів тощо.

Так, серед останніх інновацій у взутті, в т. ч. і спортивному, які забезпечують високий рівень біомеханічних властивостей стопи споживача даного взуття, є спеціальні устілки (ортопедичні, гігієнічні, спортивні), спеціальні вкладиші, під'яточники, супінатори тощо. Означені та подібні інновації часто використовують для усунення низки окремих біомеханічних порушень, наприклад надмірна пронація стопи, анатомічні аномалії (зокрема, різна довжина ніг або скелетні деформації), втомні переломи і остеоартрит тощо з метою зниження ступеня навантаження на гомілковостопний і/або колінні суглоби під час локомоції.

Основними творцями інновацій для взуття найчастіше є провідні світові виробники взуття і взуттєвих матеріалів із Німеччини, США, Японії, Великобританії; в останні роки все частіше ефективні інновації пропонують виробники із Іспанії, Польщі та ін. країн. У якості прикладу доцільно назвати ортопедичну устілка MaviStep BIOMECHANICS LUX, розроблену Інститутом біомеханіки Valencia IBV (Іспанія)) (рис. 1).

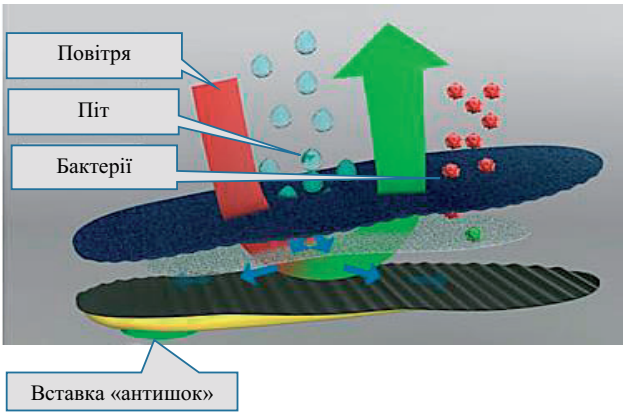


Рис. 1. Ортопедична устілка MaviStep BIOMECHANICS LUX

Позитивними особливостями даної устілки є унікальний збалансований ефект; здатність знижувати навантаження на спину, колінні суглоби; фіксація правильного анатомічного положення стопи у взутті; підтримка поздовжнього склепіння стопи; запобігання ударних навантаження в п’ятковій частині, яке забезпечується за рахунок використання спеціальної вставки «антишок». В комплексі означені характеристики устілки MaviStep BIOMECHANICS LUX забезпечують високий рівень біомеханічних властивостей взуття, які визначає окремий аспект біомеханіки: порушення біомеханічних властивостей у взутті призводить до збільшення тиску на стопу та виникнення дискомфорту, що може бути пов’язане із [3]:

- стійкістю, якщо устілка призводить до зменшення стійкості стопи, то

для стабілізації суглоба під час виконання динамічних рухів потрібна додаткова м'язова робота, а збільшення роботи м'язів інтерпретують як зниження рівня комфортності;

- втомою, якщо м'язи витрачають більше енергії, намагаючись модифікувати структури руху або стабілізувати становище суглобів, що призводить до передчасної втоми; тому виконання навіть простих завдань у стані втоми інтерпретують як зниження рівня комфортності.

Слід відзначити, що окрім забезпечення ресорної та амортизаційної функцій, оптимального розподілу навантаження на стопу, антропометричних вимог, дана устілка забезпечує такі вагомі, зокрема для спортивного взуття, підгрупи ергономічних властивостей – гігієнічні та мікробіологічні, створюючи оптимальний мікроклімат стопи шляхом вентиляції повітря та вбиранню вологи, запобігаючи утворення мозолів, натоптишів, неприємних запахів та шкідливих бактерій.

Отже, забезпечення бажаного для споживача рівня біомеханічних властивостей стопи неможливе без вивчення і врахування впливу взуття конкретного призначення на особливості переміщення тіла людини під час його використання; особливості зміни основних характеристик центру тяжіння при використанні взуття за призначенням; об’єктивних показників оцінювання ступеня зручності взуття і, в цілому, на загальний стан людини. Дослідження в означених напрямах проводяться на кафедрі товарознавства непродовольчих товарів ЛКА у співпраці із Українською технологічною академією.

Список використаних джерел

1. Попович Н. І. Інноваційний підхід у дослідженні взуття для скейтбордингу / Н. І. Попович //Товарознавство і торговельне підприємництво: дослідження, інновації, освіта: матеріали Міжнародної наук.-практ. конф. (6-7 квітня 2011 р., м. Київ). – К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2011. – С. 214-217.

2. Половніков І. І. Стабілографічне тестування біомеханічної системи “стопа – взуття – рухома опора” спортсменів-скейтбордистів / І. І. Половников, М. О. Носко, Н. І. Попович // Вісник КНУТД. – 2011. – № 2 (58). – С. 196-203.

3. Сироткіна І.Є. Біомеханіка між наукою і мистецтвом / Питання історії природознавства і техніки, 2011. - № 1. - С. 46-70.

УДК 677.84

Сапожник Д. І., к.т.н., доц.
Львівська комерційна академія

ОДЯГ З КАМУФЛЯЖНИМ ЗАБАРВЛЕННЯМ ТА ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНИХ ВИМОГ ДО НЬОГО

Камуфляж, як і багато інших новації, в мисливський побут прийшов з армії. Камуфляжний спецодяг має досить широкий спектр застосування. Так, маскхалат або маскувальний костюм просто незамінний у військовій справі, на полюванні, при спостереженні за тваринами на природі. Це ідеальний одяг для

снайперів, що дозволяє їм залишатися непомітними. Серед найбільш часто використовуваних видів маскувальною одягу варто відзначити маскувальні куртки, накидки і халати. Широко поширений в армії камуфляж одночасно є і найбільш простим варіантом маскувального костюма.

Маскувальний одяг відрізняється практичністю, невибагливістю і довговічністю. Його головне призначення - це приховування замаскованого об'єкта від різних видів оптичної розвідки, фотографування і візуального спостереження. Зазвичай в армії використовуються маскувальний одяг у вигляді костюма або комбінезона.

Маскувальний комбінезон підходить для безсніжного пори року. Він являє собою штани, куртку і капюшон, зшитих воєдино. Його виготовляють з бавовняної тканини з двосторонньою або односторонньою забарвленням. З метою посилення маскувального ефекту до комбінезону можна прикріплювати маскувальні матеріали у вигляді трави або дрібних гілок. Такий комбінезон, як правило, одягають поверх спорядження або обмундирування. Допускається надягання і на натільну білизну. Такий комбінезон здатний приховати від спостереження на відстані від 20 м [1].

Те, що універсального камуфляжу не існує, зрозуміло і військовим, і мисливцям. Кожне забарвлення «працює» тільки в умовах конкретної місцевості, причому з поправкою на пору року. Камуфляж при всьому його різноманітті можна поділити на декілька великих груп: «ліс», «пустеля», «джунглі», «зима» тощо. Головним являється підбір саме того малюнку та конструкції одягу, потрібної для конкретної ситуації.

Революційним вважається поява так званого, «цифрового» камуфляжу, створеного в 1984 році для військ НАТО. Сутність його полягає в тому, що на тканину спробували нанести малюнок, схожий на конфігурацію пікселів на екрані монітора, і виявилося, що він робить пересування людини практично непомітним, що і спричинило увагу до нього як в армійських, так і в мисливських колах. Першими переваги «цифри» оцінили американські виробники.

Найвідомішим, безсумнівно, серед них є бренд Sitka Gear®, заснований у 2005 році (рис. 1). Не залишилися осторонь від інновацій і європейські виробники. Помітних успіхів у цьому напрямку домоглася датська компанія F. Engel, що випускає мисливський одяг під брендом Deerhunter® [2].

Головні відмінності марки Deerhunter® - спеціальний крій одягу, що поєднує «цивільний» зовнішній вигляд із зручністю експлуатації на полюванні або рибалці; використання найсучасніших матеріалів, мембран, утеплювачів, фурнітури; пильну увагу до деталей (рис. 2).

Зовсім недавно виробником була запропонована нова колекція, яка називається Recon і має безпосереднє відношення до теми огляду. В її основі - цифровий камуфляж Equipt®. Він являє собою рисунок на тканині без конкретного зображення, який постійно змінюється.

а б в

Рис. 1. Куртки для мисливців виробництва Sitka Gear®:
а – Hudson Insulated; б – Incinerator Optifade Ground Forest,; в – WF Pantanal
(Джерело: http://ibis.net.ua/ru/products)

При цьому, так звана «піксельованість» використаного рисунку, легко «підлаштовується» під потрібний природній фон – відкриту рівнину, ліс і т. д.

а б

Рис. 2. Куртки для мисливців (а) та рибалок (б) виробництва Deerhunter®:
а – Deerhunter Rusky; б – Deerhunter Kamchatka
(Джерело: http://poshopim.ru/product)

З усіх галузей легкої промисловості в Україні найменш охопленої є галузь, пов'язана з розробкою спецодягу для воєнізованих підрозділів, мисливців, рибалок тощо. Тим не менш, з кожним роком таке спорядження удосконалюється, стає більш зручним і комфортним в конструктивному вирішенні.

Проведений огляд доступної літератури з питання колористичного оформлення тканин спеціального призначення з метою надання ними маскуючих властивостей, дозволяє зробити висновок, що такі матеріали повинні володіти не тільки високою стійкістю фізико-механічних властивостей до дії різноманітних чинників зношування. Велика увага повинна бути приділене зміні колориметричних показників і коефіцієнтів відбивання в різних

спектральних інтервалах, оскільки забезпечення виконання забарвленням функцій маскування є основою забезпечення безпечної професійної діяльності, а також запобігання можливості втрати ними маскувальних властивостей [3, 4].

Також, слід враховувати реальні умови експлуатації одягу, проблеми в текстильній та дотичних до неї забезпечуючих галузей легкої промисловості, а також специфічність умов щодо масового виробництва одягу та спорядження відомчого призначення, контролю за вимогами до його якості з боку відповідних державних та інших зацікавлених спеціалізованих виробничих структур та науково-дослідницьких установ.

Автоматично це все вимагає одночасного перегляду норм термінів речового забезпечення військовослужбовців, їх корегування та чіткого окреслення значень характеристик маскувальних властивостей текстильних матеріалів та обґрунтування причин виведення з експлуатації обмундирування з багатоколірним маскувальним забарвленням у випадку невиконання ним свого функціонального призначення, можливості оптичного дешифрування замаскованих об'єктів в різних спектральних зонах спостереження та появи в результаті цього можливостей дешифрування замаскованих об'єктів.

Список використаних джерел

1. Челмодеева Т. А. Система подбора и генерации камуфлированных тканей для проектирования форменной одежды / Т. А. Челмодеева, А. А. Герун [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.ntimgudt.ru/

2. Андреев Н. Второе пришествие камуфляжа / Н. Андреев // Русский охотничий журнал. – 2013. – № 3. – С. 42-45.

3. Сапожник Д. І. Оценка качества тканей с многоцветным рисунком / Д. І. Сапожник, Г. Ф. Пугачевский // Материалы международной научной конференции «Новое в технике и технологии текстильной промышленности». – Витебск: Типография Витебского технологического института легкой промышленности, 1994. – С. 101-103.

4. Сапожник Д. І. Особливості забарвлень текстильних матеріалів відомчого призначення / Д. І. Сапожник // Тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції «Проблеми легкої і текстильної промисловості України» (22-24 жовтня 2014р.). – Херсон: Видавництво ХНТУ, 2014. – С. 55-57.

УДК 687.01

Сапожник Д. І., к.т.н., доц., Ніколайчук Л. Г., к.т.н., доц.,
Терешкевич Н. А., к.т.н., доц.
Львівська комерційна академія

ТЕНДЕНЦІЇ У ДИЗАЙНІ ТА СТИЛЬОВОМУ РІШЕННІ ОДЯГУ МОЛОДІЖНОГО АСОРТИМЕНТУ

Стиль одягу «мілітарі», який отримав свою назву від англійського «military» (військовий), давно і міцно прижився як у світі високої моди, так і в

гардеробах звичайних людей. Це популярний сучасний напрям в моді і дизайні. Створення в одязі образу мілітарі передбачає використання у ньому елементів військового стилю та відповідних аксесуарів. Цей напрям у моді відносять до категорії унисекс. Це означає, що одні і ті ж деталі одягу цього стилю можуть бути використані як для чоловіків, так і для жінок. Елементи військової амуніції сьогодні можна побачити практично у всіх колекціях модних дизайнерів.

Стиль мілітарі в одязі увійшов до моди ще на початку минулого століття, але і зараз його популярність нічим не поступається іншим новим тенденціям та модним течіям. Як відомо, використання цивільними споживачами одягу в стилі мілітарі розповсюдилося відразу після Першої світової війни і було на початку зумовлено особливостями у соціальному стані суспільства країн, які вийшли зі стану війни та наслідків ведення військових дій. Проте з 40-х років минулого століття одяг для цивільних осіб навмисно почав випускатися схожим на військову форму. З тієї пори стиль мілітарі зазнавав багатьох змін, але зберіг свої основні риси [1, 2].

Це зовсім не означає, що одяг в стилі мілітарі повинен бути дуже схожим на військову форму, у тому числі і на обов’язковість використання камуфляжу. Він може лише деякими окремими декоративними елементами, забарвленням або фасоном нагадувати їх. Тобто, одяг в стилі мілітарі – це не суто військова шинель, не плямиста форма із солдатською пілоткою. Вона шиється із звичайних тканин, а не з тих, які мають специфічні функціональні особливості і призначені для виготовлення військової уніформи. Не варто розуміти стиль мілітарі в молодіжному одязі буквально, адже це лише стилізація зовнішнього вигляду під військовий час. Силуети речей, виготовлених у стилі мілітарі для жінок, незграбні і різкі, від чого їх фасони видаються дещо агресивними. Ознаками такого одягу є розширені плечі, підкреслена талія і лінія стегон, яка іноді дещо завужується.

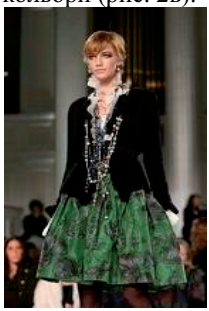
До цього стильового напрямку сміливо можна віднести пальто-шинель, яке облягає тіло людини зверху, злегка розширене донизу і приталене; має комір-стійку, накладні кишені, жорсткі плечі, оздоблене пряжкою і парою рядів крупних ґудзиків (рис. 1а). Також серед найпопулярніших фасонів такого одягу вирізняються сорочки в стилі мілітарі з нагрудними кишенями, лацканами і шкіряним ременем (рис. 1б), дуже елегантні галіфе, які потрібно обов'язково носити у поєднанні з високими масивними чобітьми (рис. 1в), а також широкі брюки в стилі мілітарі, пошиті з грубого матеріалу з клепаними ременями і великою кількістю накладних кишень.

Найголовнішим в стилі мілітарі є колір (рис. 2). Основним, як правило, вважається плямисте забарвлення у вигляді камуфляжу, а головними кольорами є – захисний, хакі, болотисто-зелений і брудно-коричневий (рис. 2а). Також кольорова гама матеріалів, виконаних у стилі мілітарі включає зелений різних відтінків, жовтувато-пісочний, сірий, коричневий, іноді з плямами, тобто всі кольори, що зустрічаються у військовій формі різних армій миру [3].

а б в

Рис. 1. Характерні зовнішні ознаки молодіжного одягу в стилі мілітарі:
а – пальто-шинель; б – сорочка; в – куртка і взуття
(Джерело: http://ohfashion.ru/stil)

Також забарвлення тканини може бути і однотонним, наприклад, коричневим, зеленим, синім або чорним (рис. 2б). Іноді використовується оливковий, і навіть темно-червоний, рудий і сіро-зелений кольори (рис. 2в).



а б в

Рис. 2. Характерні кольорові гами молодіжного одягу в стилі мілітарі
(Джерело: http://www.jlady.ru/)

Елементи мілітарі сьогодні зустрічаються в колекціях багатьох відомих світових брендів. Одяг в цьому стилі припускає суворі лінії і прямі силуети. На сорочках, піджаках і пальто всі ґудзики повинні бути застебнуті. Ці особливості виявляються в одязі ще з 80-х років минулого століття. Що стосується колірної гамми, то переважно використовувалися різні відтінки коричневого, зеленого і хакі. Christian Dior, Louis Vuitton, Celine та багато інших відомих будинків моди сприяли поверненню стилю мілітарі до масового споживача і регулярно включали військову тематику в свої колекції. Особливо виразно проявився колір хакі на подіумах в 80-90-і роки. На той час стиль high-military припускав втілення військового стилю як він є тепер і у високій моді: сіро-зелена або зеленувато-коричнева гамма, жорсткі лінії, всі гудзики застебнуті. Тобто військовий стиль піднявся на подіуми. Незабаром погляд на військову тематику в haute couture був дещо переглянутий і мілітарі асимілювався суто в жіночій

моді, перейнявши її вплив. Лінії стали м'якшими, тепер можна побачити жіночні туалети в стилі мілітарі, які вже не так зовні агресивно безкомпромісні. Основними характерними ознаками-покажчиками цієї стильової тематики служать: комірець-стійка або відкладний комір, колір хакі, чоловічі важкі ремені з пряжкою, прикраси у вигляді орденів, краватки тощо.

Сьогодні практично всі відомі світові дизайнери використовують даний напрям в своїх модних колекціях, оскільки стиль мілібарі, на думку багатьох – практично невичерпне джерело всіляких ідей, він не тільки зациклений на військовій формі, він припускає постійні звернення до різних історично тимчасових і сучасних епох.

Підсумовуючи викладене, можна зробити висновок що сучасні модні і перспективні тенденції в дизайні молодіжного одягу безперечно використовують найцікавіші і комфортніші силуетні і художні вирішення 80-х і 90-х, але адаптують їх під потреби сучасного образного сприйняття молодіжного образу. Таким чином, можна говорити не тільки про спадкоємність сучасних традицій дизайну костюма, але і спостерігати його розвиток; у основі якого на сьогоднішній день лежить образна складова і максимальна увага до функціональних і ергономічних характеристик матеріалу і конструкції одягу молодіжного асортименту.

Список використаних джерел

1. Лук'яненко О. В. Перехрестя стилів та епох: культура, побут та стиль життя населення країн Європи та Америки кінця XIX – початку XX століть: матеріали до лекц. та практ. занять / О. В. Лук'яненко. – Полтава : Друкарська майстерня, 2009. – 106 с.

2. Блохина И. В. Всемирная история костюма, моды и стиля / И. В. Блохина. – Минск: Харвест, 2007. – 400 с.

3. Сапожник Д. І. Маскувальні властивості тканин спеціального призначення з багатоколірним забарвленням / Д. І. Сапожник // Вісник Хмельницького НУ. – 2015. – № 4. – С. 90-93.

УДК 663.813

Сирохман І.В., д.т.н., проф., Костінський О.О., студ. ОКР «магістр»
Львівська комерційна академія

НАПРЯМИ ПОЛІПШЕННЯ СПОЖИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СОКІВ І НЕКТАРІВ

В останній час соки і нектари займають значну частку в щоденному раціоні харчування українців. Споживання соків в усьому світі постійно збільшується. Це пояснюється як високою харчовою цінністю соків, так і рентабельністю їхнього виробництва.

Загальноукраїнський показник споживання сокової продукції складає до 11 л на людину в рік, що в чотири рази менше, ніж у Німеччині, в три рази менше, ніж у Франції, і в два рази менше, ніж у Росії, Польщі та Словенії. Для

порівняння споживання соків в Данії складає 17 л, в Італії – 14, в США – 40, в Німеччині – 41, в Канаді – 49 л.

Найбільшою популярністю у споживачів користуються нектари, які відрізняються ціновою доступністю у порівнянні з соками. Маючи різноманітну смакову гамму, вони не тільки освіжають і втамовують спрагу, але служать важливими джерелами вітамінів. Регулярне їх споживання стимулює процеси обміну речовин, підвищує імунітет [1].

Збереження і покращення споживних властивостей, збільшення термінів зберігання є першочерговим завданням, що ставлять перед собою виробники сокової продукції. Одним із методів досягнення цієї мети для різних продуктів харчування є використання харчових добавок, хоча застосування деяких консервантів, барвників, ароматизаторів і будь-яких інших хімічних добавок у виробництві соків і нектарів заборонено. Однак, до переліку харчових добавок в Україні не відносяться вітаміни, мінеральні речовини та інші біологічно активні речовини, чим широко користуються виробники, збагачуючи соки та нектари різними вітамінно-мінеральними комплексами.

Сучасне сокове виробництво представлене на 95 % відновленими з концентратів соками і лише на 5 % - соками прямого віджиму, які за своїми біохімічними показниками найбільш наближені до складу сировини. Однак, щоб соки прямого віджиму відповідали вимогам до екопродуктів, необхідно забезпечити високий ступінь збереження у них біологічно активних речовин.

Однією з важливих технологічних операцій у виробництві соків вважають отримання концентрату. Це зменшує об’єм вихідної рідкої сировини, що має велике значення для зберігання і транспортування, уповільнення життєдіяльності мікроорганізмів і біохімічних реакцій, що призводять до зниження якості готового продукту.

Сучасна технологія концентрування випаровуванням з уловлюванням летких ароматичних речовин забезпечує отримання якісних концентратів зі збереженням майже всіх біологічно активних і барвних речовин натуральних соків. Для максимального збереження властивостей соків концентруванням випаровуванням готують за можливості більш низькій температурі, з використанням вакууму і протягом короткого часу. Однак із-за чутливості до нагрівання багатьох термічно нестійких амінокислот і інших органічних сполук рослинного походження, розрідження у випарних апаратах вказаний спосіб концентрування не завжди забезпечує отримання концентрату без помітної зміни властивостей натуральних соків.

Дослідження способів і засобів концентрування рідких продуктів, що використовуються у вітчизняній і зарубіжній практиці, показали, що концентрування виморожуванням є одним із найбільш перспективних і ефективних технологічних процесів. Основна його перевага – обробка за температур нижче температури замерзання чистої води, що забезпечує більш повне збереження вихідних властивостей сировини (вітамінів, органічних кислот, мінеральних речовин), у тому числі ароматовмісних і термолабільних речовин, що особливо важливо під час отримання соків високої якості, продуктів дитячого і дієтичного харчування [2].

У виробництві соків важливе значення має збільшення виходу готового продукту – соку і цінних природних компонентів ягід за рахунок підвищення екстрактної здатності рослинної тканини.

Вченими досліджено вплив умов біокаталізу ягід обліпихи на вихід соку і фізіологічно функціональних інгредієнтів ягід у сокову фракцію. Виходячи з результатів проведених досліджень, переважаючими є наступні умови біокаталізу ягід обліпихи, що сприяє максимальному виходу соку: застосування ферментних препаратів «Фруктоцим-колор» і «Laminex BG Glucanase Complex» у співвідношенні 1:1, що складає 9,5 од. ПкА/г пектину і 13 од. ЦАх/г клітковини відповідно; час ферментативного гідролізу до 2 год.

Внаслідок цього обробітку вихід соку збільшується на 25%, а вміст вітаміну С і каротиноїдів (у перерахунку на β-каротин) збільшується в 1,4 і 3,2 раза і складає не менше 79 і 11,3 мг/100 мл відповідно [3].

Запропонована нова рецептура і технологія виробництва купажованого гарбузово-обліпихового соку з м’якоттю і цукром, а також компоту з обліпихою. Купажований сік (нектар) виготовляли шляхом змішування свіжовиготовленого гарбузового пюре з обліпиховим соком додаванням цукрового сиропу. Оптимальні дози змішуваних компонентів встановлювали аналітичним шляхом. Розроблені аналітичним розрахунковим шляхом рецептури коректували у відповідності з органолептичними показниками (смак, колір, аромат). Для технологічного дослідження взяли сік із суміші перспективних сортів обліпихи (Чудова, Любима, Чуйська) і гарбуз сорту Мічурінський солодкий 13. Даний сорт гарбуза характеризується високою якістю плодів, солодкоплідністю (10,5%), високою врожайністю [4].

Розроблено технологію виготовлення нового дієтичного купажованого соку з моркви і столового буряка з додаванням лимонного соку. Новий купажований сік рекомендують споживати під час немедикаментозного лікування різних захворювань шлунково-кишкового тракту, печінки, нирок, при малокрів´ї, неврозі, безсонні, атеросклерозі та інших порушеннях обміну речовин [5].

Список використаних джерел

1. Тимощук И. В. О стойкости витаминов в процессе производства и хранения нектаров малинового и из черной смородины / И. В. Тимощук, Т. А. Краснова, Н. А. Сартина, О. В. Мудрикова // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2012. - №2. – С. 39-44.

2. Овсянникова В.Ю. Определение режимов концентрирования яблочного сока вымораживанием / В. Ю. Овсянникова // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2012. - №7. – С. 16-39.

3. Алеексеенко Е.В. Влияние условий биокатализа ягод облепихи на выход сока и физиологически функциональных ингредиентов / Е. В. Алексеенко, Ю. М. Дикарева, С. Е. Траубенберг, Н. В. Осташенкова, И. Г. Белявская // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2012. - №9. – С. 38-41.

4. Каранян И. К. Функциональные продукты из плодов облепихи / И. К. Каранян, И. Г. Уланова // Достижения науки и инновации в производстве,

хранении и переработки сельскохозяйственной продукции: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Заслуженного работника высшей школы РФ, профессора Ю. Г. Скрипникова, Мичуринск, 20-22 сент. 2011. Мичуринск. – 2011. – С. 286-290.

5. Омаров М. М. Новый диетический продукт из корнеплодов и лимона / М. М. Омаров // Пищевая промышленность. – 2015. - №2. – С. 16-17.

УДК 663.938

Сирохман І.В., д.т.н., проф., Крохмальний Б.І., студ. ОКР «магістр»
Львівська комерційна академія

НАПРЯМИ ПОЛІПШЕННЯ СПОЖИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ КАВИ І КАВОВИХ НАПОЇВ

Одним із найбільш пріоритетних напрямків виробництва кави й кавових напоїв є зниження вмісту кофеїну шляхом додавання в каву різних добавок рослинного походження. Додатковими і вельми значущими перевагами є підвищення харчової цінності отриманого кавового напою та зниження його собівартості. В даний момент на ринку напоїв представлений асортимент, до складу якого входять екстракти жита, ячменю, цикорію, а також ехінацея пурпурова, фукус, коріння рогозу, топінамбура та деякі інші інгредієнти.

Для виробництва кавових напоїв запропоновано використовувати цикорій, жолуді, каштани, ячмінь тощо. Рослинну сировину було підібрано з урахуванням хімічного складу, харчової цінності та лікарських властивостей з метою розробки кавових напоїв спеціального призначення.

Каштан справжній, або їстівний - виключно цінна медоносна і горіхоплідна культура сімейства букових. У його плодах багато легкозасвоюваних вуглеводів (у сухих плодах до 70%), 5-7% білків і 2-3% жирів, близько 1% яблучної та лимонної кислоти, в плодах присутні вітаміни групи В і С.

Напої з коріння цикорію корисні при запальних захворюваннях слизової оболонки шлунку, тонкого і товстого кишечника, хворобах печінки, жовчного міхура, нирок, різних алергічних станах. Вони зменшують рівень цукру в крові, покращують обмін речовин, сприяють виведенню з організму холестерину. Цикорій сприяє очищенню організму від радіоактивних та інших шкідливих речовин, посилює діяльність серця, заспокоює нервову систему, підвищує захисні сили організму [1].

Жолуді за корисними властивостями не поступаються каштанам. Вони мають бактерицидну, обволікаючу, протипухлинну дію. Жолуді добре допомагають у лікуванні ясен і зубного болю, корисні у разі отруєння різного роду. Крім того, плоди дуба сприятливо впливають на травну систему: їх відвар застосовується при розладах шлунка, гострих і хронічних колітах.

Запатентовано процес обсмажування різних видів рослинної сировини (зерна ячменю, коріння цикорію, жолудів і каштанів), що використовуються в якості замінника натуральних зерен кави, які прогріті парою та підвищено

ефективність процесу за рахунок визначення раціональних технологічних режимів, що забезпечують економію теплоенергетичних ресурсів і сприяють підвищенню якості готової продукції. На основі цього було розроблено рецептури кавових напоїв спеціального призначення.

Для приготування нерозчинних кавових напоїв рекомендують використовувати порошки буряковий, яблучний, цитрусовий і з виноградного насіння. Вони містять легкозасвоювані вуглеводи, Р-активні речовини, органічні кислоти. Отримані напої за смаком і ароматом близькі до нормально обсмажених продуктів без стороннього присмаку та запаху [2].

Рекомендують використовувати в якості сировини для виробництва кавових напоїв буряк столових сортів і топінамбур. На основі цього було розроблено технологію концентратів кавових напоїв із буряка столових сортів і топінамбура. Вона включає миття вихідної сировини, наступну обробку поверхні парою, подрібнення шляхом подрібнення до кубиків розміром ребра 7-10 мм, сушінні подрібненої сировини за температури 70-75°С до вологості 7-9%, подрібнення висушеної сировини до порошкоподібного стану, обсмажування порошку з буряка за температури 140°С протягом 6 хв., порошку з топінамбуру за температури 180°С протягом 4 хв., охолодження, фасування готової продукції [3].

В якості сировини у виробництві інстант-порошку для ароматизованого кавового напою «Здоров'я» рекомендують використовувати насіння кропу. Даний напій отримують екстрагуванням насіння кропу рідким азотом із відокремленням відповідної міцели, підготовленням і нарізанням цикорію і плодів шипшини, їх роздільним сушінням в полі СВЧ до остаточної вологості ~20% за потужності поля СВЧ, яка забезпечує розігрів цикорію і плодів шипшини до температури всередині кусочків 80-90ºС, протягом не менше 1 години. Проводять обсмажування цикорію і досушення плодів шипшини до залишкової вологості близько 5% конвективним методом. Також передбачено обсмажування зерен ячменю, жолудів, ядер горіхів, ядер плодових кісточок і сої. Змішують цикорій, зерна ячменю, жолуді, ядра горіхів, ядра плодових кісточок і сою у співвідношенні за масою 2:1:6:6:1:1:3. Просочують отриману суміш відокремленою місцелою з одночасним підвищенням тиску, скидають тиск до атмосферного з одночасним заморожуванням суміші та здійснюють її кріоподрібнення в середовищі виділеного азоту [4].

На сучасному етапі велика кількість технологів працює в галузі удосконалення способів виробництва ароматизованої кави. Основною метою ароматизації кави є розширення смакової гами напоїв. Серед ароматизаторів – лісовий горіх, ваніль, ірландські вершки, кориця, малина, мигдаль, що використовуються у виробництві різних видів кави і кавових напоїв.

Новий спосіб виробництва ароматизованої кави передбачає екстрагування ванілі або мигдалю рідким азотом, обсмажування кави, її просочування азотною місцелою і кріоподрібення ароматизованої кави у середовищі азоту. Розроблено ароматизовану каву, яку виготовлять за наступною технологією. Обсмажену каву просочують N_2-місцелою лимонної або мандаринової вичавки при тиску вище атмосферного. В подальшому

скидають тиск до атмосферного із заморожуванням кави і здійснюють її кріоподрібнення в середовищі виділеного азоту. Це дозволяє добитися скорочення втрат нативних і вносимих ароматичних речовин [5].

Таким чином, використання нетрадиційної сировини у виробництві кави і кавових напоїв, сприяє підвищенню їх біологічної та харчової цінності.

Список використаних джерел

1. Острикова Е. А. Научное обеспечение способа производства обжаренных кофепродуктов / Е. А. Острикова [Текст]: автореф. дис. канд. техн. наук / Е. А. Остриков; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж, 2012. – 20с.

2. Пуговкин В. Н. Товароведение вкусовых товаров [учебное пособие для товаровед. фак. торг. вузов] / В. Н. Пуговкин. – М.: Экономика, 1971. – 232 с.

3. Чумак А. А. Использование свеклы и топинамбура в технологии сухих концентратов кофейных напитков / А. А. Чумак, Г. М. Зайко, В. Н. Мамин, Н. С. Гриценко, А. Г. Тетенева // Известия вузов. Пищевая технология. – 2009. - №4. – С. 50.

4. Пат. 2369173 Россия, МПК А 23 F 5/44 (2006 01). Способ производства инстант-порошка для производства ароматизированного кофейного напитка «Здоровье» / Квасенков О. И. - № 2008136116/13; заявл 09.09.2008; опубл. 10.10 2009.

5. Степанов Д. Е. Совершенствование технологии производства натурального ароматизированного кофе [Текст]: автореф. дис. канд. техн. наук / Д. Е. Степанов; Кубанский государственній технологический университет. – Кубань, 2009. – 20с.

УДК 664.681.1

Сирохман І.В., д.т.н., проф., Олійник О.І., аспірант
Львівська комерційна академія

АНАЛІЗ РИНКУ ПЕЧИВА В УКРАЇНІ

Зростання інтересу споживачів до продуктів без консервантів і добавок, пропаганда здорового способу життя, збалансованого харчування впливають на переваги покупців при виборі кондитерських виробів. Серед усього розмаїття борошняних кондитерських виробів особливе місце займає печиво. Важливо, що саме ці вироби, завдяки своїй доступності і широкому асортименту, можуть бути використані у різних програмах здорового харчування населення (вітамінізації і мінералізації, збільшення вмісту клітковини, білка та інших корисних компонентів) [1].

Кондитерська галузь в Україні характеризується стабільним розвитком і порівняно низькою чутливістю до кризових ситуацій в економіці. Ринок печива в Україні є складовою частиною кондитерського ринку. Він добре структурований, на ньому працює велика кількість операторів, тому їх частки розмиті в загальному обсязі виробництва. Слід також зазначити, що на

розвиток українського ринку печива наклала відбиток тенденція до здорового харчування. Споживачі стають все більш розбірливими у своїх перевагах, вони приділяють більше уваги якісному складу придбаної продукції.

Місткість ринку печива в Україні в 2011-2012 рр. показувала позитивну динаміку. Однак у 2013-2014 рр. вона знизилася. Цим самим підтверджується подальший тренд до певного скорочення місткості ринку [2].

Виробництво солодкого печива і вафель в Україні в 2014 році знизилось на 22,4% – до 298 тис. т. У грудні обсяг виробництва печива та вафель склав 22,6 тис. т, що на 25,5% менше, ніж в аналогічному місяці 2013 року і на 12,2% поступається листопадовому показнику 2014 року. Найбільшу конкуренцію печиву складають пряники і цукерки, однак, перевагою печива автори вважають відсутність у складі великої кількості харчових добавок [3].

Оскільки печиво не є продуктом першої необхідності, падіння показників ринку печива в Україні в 2013 і 2014 роках склало близько 20%. У 2014 році основну роль зіграли зовнішньоекономічні і політичні чинники: було зупинено ряд великих виробництв або ж підприємства не потрапляли в статистичні зведення, вбачався ріст вартості сировини, зниження купівельної спроможності населення. Так, за станом на кінець 2014 року виробництво скоротилося ще на 12%. У 2015 році продовжується вплив тих же факторів на ринок.

Крім падіння виробництва, протягом 2013-2014 років спостерігалося скорочення показників зовнішньої торгівлі. Більш значне зниження експорту дещо нівелювало падіння виробництва і в цілому призвело до меншого зниження обсягу ринку порівняно з обсягом виготовлення печива (табл. 1). Пов’язано це зі зміною відносин з ключовими торговими партнерами. Експорт у 2014 році скоротився більш ніж на третину. До 2014 року спостерігався високий ріст імпорту печива в Україні. Цьому сприяв розвиток торговельних відносин між зарубіжними виробниками і місцевими посередниками, а також стабільність валютного курсу.

Таблиця 1

Динаміка ємності ринку печива України, 2010-2014 рр..

Показники	2010 рік	2011 рік	2012 рік	2013 рік	2014 рік
Виробництво, тис. т	289,14	328,90	343,75	274,91	242,18
Експорт, тис. т	81,11	92,27	89,43	86,94	57,57
Імпорт, тис. т	3,19	3,76	5.52	6,94	5,26
Ємність ринку, тис. т	211,21	240,39	259,84	194,91	189,86
Приріст, %	–	14	8	-25	-3

На сьогодні тенденції ринку печива України можна розділити на три групи: по виробництву, по споживанню і по зовнішньоекономічній діяльності.

Серед тенденцій виробництва переважають наступні: фабрики на території Донецької та Луганської областей, а також АР Крим ще кілька років не будуть приносити прибуток і враховуватися в українській статистиці; зростання цін на сировину (зокрема на цукор і борошні); зростання цін на

енергоносії (зокрема на газ), який призведе до значного збільшення витрат; зміна стандартів якості у зв'язку з підписанням угоди про асоціацію з ЄС.

Тенденції споживання: загальне скорочення споживання у зв'язку з зменшенням доходів населення, ріст частки відмови від витрат на солодощі; двоїстість уподобань: з одного боку, тренд здорового харчування та натуралізації, з іншого – прагнення до скорочення витрат продукції і зростаюча перевага борошняних кондитерських виробів з вмістом рослинних жирів.

Тенденції у зовнішньоекономічній діяльності: необхідність пошуку і розвитку перебування на нових ринках (ЄС, Америка, Азія і Океанія); пошук нових постачальників з недорогою і якісною продукцією [4].

Незважаючи на поступове зростання, частка імпортних поставок все ще не перевищує 2,5%. В цілому на експорт направляється приблизно 22% виробленої в країні продукції, імпортні потоки все ж таки на порядок менші (86,9 тис. т проти 6,9 тис. т). У географічній структурі експорту найбільшу частку має Росія, проте в 2014 році цей показник скоротився майже у півтора рази, до 26,8%. У зв’язку з цим зросли структурні частки низки інших країн-експортерів. Імпорт же з Росії зріс до 40%. Слідом за нею ідуть Чехія і Голландія. Їх сумарна частка наближається до 40%.

На горизонті прогнозування до 2015 року фахівці не бачать причин для зростання ємності українського ринку печива. Однак до 2016 року очікується зростання і виробництва, і ємності ринку. Йде модернізація вітчизняних підприємств, для чого активно залучаються зовнішнє фінансування. При цьому інвестиційна привабливість ринку буде зростати за умови стабілізації політичної ситуації в країні [5].

Згідно даних Державної служби статистки, у січні-червні 2015 року виробництво печива і вафель зменшилось на 25,8%, до 116 тис. т. У червні випущено 20,3 тис. т. Це на 2,8% краще, ніж місяцем раніше, однак на 14,7% менше, ніж у червні 2014 року [6]. Виробництво солодкого печива і вафель у січні-липні 2015 року скоротилося на 23,5% і склало 138 тис. тонн. У липні поточного року українські підприємства виробили 22,3 тис. тонн даної продукції, що на 9,6% більше обсягу виробництва в червні цього року, але на 8,6% менше, ніж було вироблено в липні 2014 року [7].

Отже, ринок печива, як частина кондитерського ринку України, розвивається в умовах жорсткої внутрішньої і зовнішньої конкуренції, що стимулює постійно вдосконалювати управлінські процеси і забезпечувати високі світові стандарти якості виробленої продукції.

Зняття мит з боку ЄС повністю поміняло ситуацію та спростило для українського бізнесу вихід «у Європу», зробило українську продукцію конкурентною. Європейський ринок для українських компаній стає все більш перспективним [8].

Отже, ринок печива в Україні розвивається в кількох спрямуваннях і вимагає подальшого вдосконалення.

Список використаних джерел

1. Огляд ринку кондитерських виробів. [Електронний ресурс]. – Режим

доступу до ресурсу: http://mylikar.pp.ua/?p=2590.

2. Соколов А. Обзор рынка печенья Украины. [Електронний ресурс] // Журнал Мир Продуктов. – 2014. – № 5 (104). – Режим доступу до ресурсу: http://www.prodinfo.com.ua/proizvodstvo/konditerskaya_promyishlennost/ryinok/obzor_ryinka_pechenya_ukrainyi.html.

3. Соколов А. Обзор рынка печенья Украины / А. Соколов // Мир продуктов. – 2014. – №5. – С. 8-12.

4. Соколов А. Обзор рынка печенья Украины / А. Соколов // Продукты & инградиенты. – сентябрь 2015. – №8(147). – С. 14-18.

5. Аналіз ринку печива 2014рік. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: http://pro-consulting.ua/ua/products/134084-analiz-rynka-pechenya-ukrainy-2014-god.html.

6. Україна в І півріччі 2015 збільшила виробництво кондитерських виробів на 2,7%. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: http://agravery.com/uk/posts/show/ukraina-v-i-pivricci-2015-zbilsila-virobnictvo-konditerskih-virobiv-na-27.

7. В Україні на чверть впало виробництво шоколаду, печива, соків і соняшникової олії. – Державна служба статистики. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: http://newsru.ua/finance/19aug2015/proizvodstvo.html.

8. Український виробник печива вийшов на польський ринок. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: http://www.ukrinform.ua/ukr/news/ukraiinskiy_virobnik_pechiva_viyshov_na_polskiy_rinok_1989501.

УДК 664.68

Сирохман І.В., д.т.н., проф., Паланиця І.В., студ. ОКР «магістр»
Львівська комерційна академія

НАПРЯМИ ПОЛІПШЕННЯ СПОЖИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ

Борошняні кондитерські вироби – велика група висококалорійних харчових продуктів, які користуються значною популярністю і постійним попитом у дитячого і дорослого населення України. Аналіз даних рівня споживання кондитерських виробів в Україні, підтверджує, що практично всі групи населення віддають перевагу борошняним кондитерським виробам, включаючи їх у свій щоденний раціон, а також у раціон дітей.

Недивлячись на широкий асортимент кондитерських виробів, їх загальною відмінною особливістю є незбалансованість складу. Для цих продуктів характерна висока калорійність, значний вміст жирів і вуглеводів, низький вміст білка і практично повна відсутність таких важливих біологічно активних речовин, як вітаміни, макро- і мікроелементи.

Для підвищення біологічної цінності у виробництві борошняних кондитерських виробів широко використовують нетрадиційну сировину, в тому числі вторинні продукти переробки сільськогосподарського виробництва,

фрукто-овочеві порошки та пюре, ядра горіхоплідних і бобових культур у подрібненому і обсмаженому вигляді, білоквмісні компоненти, вторинну молочну сировину тощо.

Науковцями розроблено рецептури безглютенових борошняних кондитерських виробів, зокрема цукрового печива і кексів на основі рисового і кукурудзяного борошна, а також із використанням продуктів переробки яблук і червоноплідної горобини – яблучного і горобинового порошків. Дані вироби рекомендують для людей, що хворіють целіакією і полівалентною харчовою алергією [1]. Для виготовлення кексів функціонального призначення рекомендують застосовувати кукурудзяне борошно, яким заміняють 20% пшеничного борошна [2].

Розроблено композицію для приготування цукрового печива, яка включає тритікалове борошно, цукор, маргарин, жовтки яєць і сіль. Слід зауважити, що тритікалове борошно використовують у суміші з пектином при співвідношенні 100:1. Маргарин рекомендують застосовувати із температурою +2-0°С. Запропонована композиція дозволяє знизити калорійність і підвищити харчову цінність печива, а також збільшити термін зберігання до 4 місяців [3].

Вченими досліджена можливість використання борошна просяного у суміші з пшеничним для виробництва печива. При цьому на основі проведеного аналізу якості цукрового печива рекомендують заміну у борошняній суміші 30-40% пшеничного борошна вищого сорту на просяне борошно, яке отримують з використанням гідротермічної обробки зерна. У відповідності з розрахунками отримані наступні дані: в 100 г печива міститься 7,3 г білків, 15,9 г жирів, 68,6 г вуглеводів; енергетична цінність печива складає 447 ккал. [4].

Запропоновано цукрове печиво, у рецептурі якого використовують макуху насіння рапсу, що дозволяє не тільки підвищити біологічну цінність виробів, але й покращити засвоюваність готового продукту. Ступінь гідролізу дослідного зразка печива травними ферментами в дослідному зразку печива була вищою, ніж у контролі. На основі результатів досліджень було розроблено печиво цукрове «Сонячне», що дозволяє розширити асортимент продукції функціонального призначення [5].

Досліджували вплив додавання 1% β-глюкана вівса або його окисленного похідного (2,2,6,6-тетраметилпіперидиноксида) на реологічні властивості тіста з пшеничного борошна і якість приготовленого з нього бісквіту. Реологічні властивості поліпшувались з додавання β-глюкану вівса і погіршувались із додаванням його похідного. Продукт мав менший об’єм і велику симетричність форми, а також нижче значення колірних характеристик L* і b* при збільшених значеннях параметра a* для м’якушки і кірки, ніж контроль. Добавки суттєво покращили структурні характеристики готового продукту [6].

За кордоном було запропоновано частково замінити пшеничне борошно в рецептурі бісквіту на борошно із цільнозмеленого зерна гречки і жита. Разом з тим було виявлено, що тісто з гречаним борошном відрізнялося більшою твердістю і меншою липкістю. Житнє борошно поліпшило якість тіста і готового бісквіта, але ці поліпшення були незначними. При цьому не було встановлено суттєвих змін органолептичних властивостей готового продукту.

Гречане борошно потенційно може бути використане для підвищення харчової цінності готового продукту з використанням адекватних технологічних прийомів [7].

Вченими України досліджено можливість використання соняшникового борошна в якості джерела підвищення харчової та енергетичної цінності здобного печива. Для цього здійснювали приготування здобного печива за рецептурою виробів «Колечки», в якій частину пшеничного борошна заміняли на соняшникове борошно. Використання соняшникового борошна для приготування печива призвело до підвищення вмісту білків у виробах. Заміна 20% пшеничного борошна соняшниковим сприяла збільшенню вмісту цього компоненту у печиві на 44% [8].

Винайдено спосіб приготування заварних пряників із використанням нетрадиційної сировини. Для цього в заварку додатково вносять соєвий білковий ізолят, а під час замісу тіста додають шрот розторопші. В якості жирового продукту використовують суміш ріпакової олії і лецитину. Запропонований спосіб приготування заварних пряників «Усмішка» дозволяє збагатити вироби легкозасвоюючим білком, вітамінами, мінеральними речовинами та ессенціальними жирними кислотами [9].

Таким чином, використання нетрадиційної сировини у виробництві борошняних кондитерських виробів сприяє підвищенню біологічної і харчової цінності та розширенню їх асортименту.

Список використаних джерел

1. Лейберова Н. В. Разработка рецептур и оценка качества безглютеновых мучных кондитерских изделий: Автореферат дис. на соиск. уч. степ. канд. тех. наук/ Н. В. Лейберова. – Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – Кемерово. – 2012. – 21 с.

2. Гаврилова О. В. Применение кукурузной муки при разработке рецептур кексов функционального назначения / О. В. Гаврилова, О. В. Багринцева // Инновационные направления в пищевых технологиях: Материалы 5 Международной научно-практической конференции, Пятигорск, 26-29 марта, 2012. Пятигорск. 2012, - С. 130-133.

3. Патент 2436386 Россия, МПК А 21 D 13/08 (2006.01). Композиция для приготовления сахарного печенья / Куб. ГАУ, Попова О. Г., Кондратенко Л. Н. №2010119891/13; Заявл. 18.05.2010; Опубл. 20.12.2011.

4. Анисимова Л. Просяная мука в сахарном печенье / Л. Анисимова // Хлібопекарська і кондитерська промисловість України. – 2015. - №9. – С. 34-35.

5. Курчаева Е. Е. Использование продуктов переработки масличных культур в технологии мучных кондитерских изделий / Е. Е. Курчаева, В. С. Агибалова, В. И. Манжесов, Т. Н. Тертычная, С. В. Калашникова // Достижения науки и инновации в производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Заслуженного работника высшей школы РФ, профессора Ю. Г. Скрипникова, Мичуринск, 20-22 сент. 2011. – Мичуринск. – 2011. – С. 252-255.

6. Lee K. Y. Effect of oat β-glucan and its oxidized derivative on the quality characteristics of sponge cake K. Y. Lee, S. Y. Park , H. G. Lee // J. Food Sci. and Technol. – 2011. – 46, №12. – P. 2663-2668.

7. Скобельская З. Г. Начинка для вафель, обогащенная биологически активными веществами / З. Г. Скобельская, Е. В. Алексеенко, Ю. М. Дикарева, А. В. Грекова // Кондитерское и хлебопекарское производство. – 2011. - №8. – С. 32-33.

8. Кузьмина С. Подсолнечная мука в сдобном печенье / С. Кузьмина, В. Гайсина // Хлібопекарська і кондитерська промисловість України. – 2015. - №9. – С. 28-29.

9. Патент 2427275 Россия, МПК А 21 D 13/08 (2006.01). Способ приготовления заварных пряников «Улыбка» / ВГТА, Пащенко Л. П., Пащенко В. Л. №2010105360/13; Заявл. 15.02.2010; Опубл. 27.08.2011.

УДК 620.2:664.696-021.4

Статєва М., студ. ОКР «магістр», Мардар М.Р., д.т.н., проф.
Одеська національна академія харчових технологій

ТОВАРОЗНАВЧА ОЦІНКА КАШ МИТТЄВОГО ПРИГОТУВАННЯ

На українському ринку каші швидкого і миттєвого приготування можна віднести до наймолодших і таких, що швидко розвиваються. Ця продукція набула в нашій країні в кінці 1990-х років широкого розповсюдження і відразу припала до смаку українському споживачеві. За статистикою 45 % українських споживачів купують ці види каш один раз на тиждень один раз на місяць і лише 10 % від нагоди до нагоди. Якщо в нашій країні одна людина з'їдає за рік менше 1 кг каш, то в країнах Західної Європи даний показник складає 3-5 кг, а в США – близько 9 кг Це дозволяє стверджувати, що українському ринку каш буде куди розвиватися і протягом найближчого майбутнього він буде продовжувати зростати, хоча вже й не такими темпами, як раніше [1].

Більше половини загального виробництва каш в Україні припадає на п’ять найбільших підприємств – ЗАТ «Дніпропетровський комбінат харчових концентратів» – займає 16 % ринку, ТОВ «Родная еда» і ЗАТ «Екотехніка» – 13 % і 12 % відповідно, ВАТ «ЛантманненАкса» – 10 % ринку і ТОВ «Терра» – 9 %. Решту 40 % ринку покривають дрібніші підприємства. Не дивлячись на явне домінування на ринку каш швидкого та миттєвого приготування українського виробника, боротьбу за гаманці споживачів продовжують польські, німецькі, чеські та інші іноземні виробники [2]. У теперішній час у торговельних мережах представлено досить широкий асортимент каш швидкого і миттєвого приготування, але першочергово необхідно відзначити, яка є різниця між кашами швидкого та миттєвого приготування.

Каші швидкого приготування – це каші які готуються від п’яти до десяти хвилин. Для їх виробництва потрібне не цілісне зерно, а пластівці. Чим тонше пелюстки, тим швидше готується страва. Товщина пластівців для каш швидкого приготування зазвичай не перевищує 0,5–1,0 мм [2].

Каші миттєвого приготування – це каші, які не вимагають варіння. Вони представлені у вигляді борошнистої суміші або пластівців товщина, яких зазвичай не перевищує 0,3–0,5 мм. Обов'язкова умова для цього виду каші – гідротермічна обробка. Крупу пропарюють при високій температурі і тиску, потім піддають сушінню [1,3].

Нами проведенні товарознавчі дослідження каш миттєвого приготування ТМ «Быстров» (ТОВ «Nestle Polska», Польща), «Bruggen» (H&J. Bruggen KG, Німеччина), «Терра» (ТОВ «Терра»), «АХА» (ПАТ «Лантманнен Акса), «Кожен День» (ТОВ «Компанія «Рідна їжа»). Оцінка якості проводилась на відповідність вимогам ДСТУ 1055:2006 «Крупи, що швидко розварюються. Технічні умови».

Органолептична оцінка каш миттєвого приготування наведена в табл. 1

Таблиця 1

Органолептична оцінка каш миттєвого приготування

Показники	Зовнішній вигляд	Колір	Запах	Смак
ТМ «Быстров»	Зернова борошниста суміш	Білий, колір добавок відповідає заявленій на упаковці назві	Властивий вівсяній крупі, без сторонніх запахів, достатньо виражений	Властивий вівсяній крупі, без сторонніх присмаків
ТМ «Bruggen»	Зернова борошниста суміш	Білий з кремовим відтінком	Типовий для вівсяної крупи, без сторонніх запахів, достатньо виражений	Характерний вівсяній крупі без присмаку гіркоти
ТМ «АХА»	Суміш зернових пластівців	Білий з жовтуватим відтінком	Властивий вівсяній крупі, без плісеневого запаху, яскраво виражений	Типовий для вівсяної крупи без сторонніх присмаків
ТМ «Терра»	Суміш зернових пластівців	Білий з кремовим відтінком	Властивий вівсяній крупі, без затхлого та стороннього запаху, достатньо виражений	Характерний вівсяній крупі без прілого присмаку
ТМ «Кожен День»	Суміш зернових пластівців	Білий з жовтуватим відтінком	Властивий вівсяній крупі, відчувається запах вогкості, слабко виражений	Властивий вівсяній крупі, наявна легка гіркуватість сторонніх присмаків
Вимоги ДСТУ 1055:2006	Суміш зернових пластівців або борошниста суміш	Білий з відтінками від білого до жовто-кремового	Властивий вівсяній крупі, без затхлого, плісеневого та ін. сторонніх запахів	Властивий вівсяній крупі, без присмаку гіркоти та сторонніх присмаків

За органолептичними показниками визначили, що всі зразки відповідають вимогам ДСТУ 1055:2006, проте каші миттєвого приготування ТМ «Кожен День» не відповідають за показником запах, відчувається вогкість, що на наш погляд свідчить про недотримання умов пакування або зберігання.

Органолептичний аналіз проводили також шляхом проведення дегустації (табл.2). При проведенні дегустацій кожному дегустатору подавались

дегустаційні листи, таблиця розробленої нами балової шкали, зразки досліджуваних продуктів. На основі проведеної дегустації членами комісії визначено, що за всіма органолептичними показниками якості, найкращими виявились зразки каш миттєвого приготування ТМ «Быстров», «Bruggen», «Терра», які отримали оцінку «відмінно». Вони мали найбільш гармонійний, приємний, яскраво виражений, солодкий смак, типову, в'язку, однорідну консистенцію, однорідний колір відповідний даному виду зернових пластівців та добавок, які застосовуються, приємний, яскраво виражений запах.

Таблиця 2

Оцінка органолептичних показників досліджуваних зразків каш миттєвого приготування, бали

Найменування зразків	Найменування показників без коефіцієнта вагомості/ з коефіцієнтом вагомості				Загальна сума балів	Категорія якості
	Консистенція	Колір	Запах	Смак		
ТМ «Быстров»	5,00/1,25	5,00/0,75	5,00/1,00	5,00/2,00	5,00	відмінна
ТМ «Bruggen»	4,40/1,10	5,00/0,75	4,70/0,94	5,00/2,00	4,79	відмінна
ТМ «АХА»	4,00/1,00	4,00/0,60	4,00/0,80	4,30/1,72	4,14	добра
ТМ «Терра»	5,00/1,25	4,40/0,66	4,70/0,94	5,00/2,00	4,85	відмінна
ТМ «Кожен День»	3,50/0,87	4,00/0,60	3,40/0,68	3,30/1,32	3,47	задовільна

Якість зразків каш миттєвого приготування досліджували також за фізико-хімічними показниками (табл. 3). В процесі досліджень проводили аналіз кореляції органолептичних і фізико-хімічних показників, що сприяє більш точній і повній товарознавчій оцінці.

Таблиця 3

Фізико-хімічні показники каш миттєвого приготування

Показники	ТМ «Быстров»	ТМ «Bruggen»	ТМ «АХА»	ТМ «Терра»	ТМ «Кожен День»	Вимоги ДСТУ 1055:2006
Масова частка золи, %	1,7	1,1	1,3	1,8	0,9	Не більше 2,1
Масова частка вологи, %	10,0	10,7	10,3	9,8	15,0	Не більше 12,5
Кислотність, град	4	4	4	4	5	Не більше 5
Масова частка жиру,%	13,4	15,9	16	13,6	12,3	Не менше 7,0
Масова частка кухонної солі,%	2,4	2,0	3,1	2,2	4,8	Не більше 5,0
Масова частка сахарози,%	22,5	23,7	24,5	25,0	25,0	Не більше 25,0
Масова частка метало-магнітних домішок, мг	Не виявлено					Не більше 3

На основі отриманих результатів встановлено, що зразок ТМ «Кожен День» не відповідають вимогам за показниками масова частка вологи. Цей показник відображає якість сировини, дотримання усіх технологічних режимів, особливо висушування, при неправильному проведенні якого масова частка вологи значно підвищується, а також суттєво впливає на строк зберігання продукції. Таким чином, встановили, що між органолептичними та фізико хімічними показниками існує кореляція, так масова частка вологи зразка ТМ

«Кожен День» не відповідають вимогам і становить 15,0 %, це впливає на запах продукту, відчувається вогкість, що на наш погляд свідчить про недотримання умов пакування або зберігання.

Список використаних джерел

1. Мардар М.Р. Маркетингове дослідження споживацьких мотивацій та переваг при виборі каш швидкого приготування [Текст] / М.Р. Мардар, Ю.П. Байбак, О.М. Голодонюк // Хлібопродукти: технологія та якість. – 2014. – № 4(56). – С. 13-19.

2. Мюсли по-украински –[Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://statuspress.com.ua/nisha/myusli-po-ukrainski.html– Название с экрана., 23 % – два-три рази на тиждень, 13 % – один раз на тиждень, 9 % респондентів –

УДК664.68

Стегницька Т.І., студ. ОКР «магістр», Лебединець В. Т., к.т.н., доц.
Львівська комерційна академія

РИНОК БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ В УКРАЇНІ

Асортимент вітчизняних кондитерських виробів складає більше тисячі найменувань. При рівні споживання 15 кг на одну особу населення на рік, Україна є восьмою у світі за споживанням кондитерських виробів на одну людину. Забезпеченість власними сировинними ресурсами сприяє розвитку кондитерської галузі України. Характерним є стабільно високий рівень попиту на кондитерську продукцію. Сьогодні за насиченістю та асортиментом ринок кондитерських виробів України майже нічим не відрізняється від ринків європейських країн. [1].

Кондитерські вироби класифікують на такі сегменти, як борошняні, цукристі і шоколадні. В загальній структурі ринку кондитерської продукції борошняні вироби займають найбільшу частку - більше 45% і є найбільш динамічним сегментом, цукристі кондитерські вироби займають друге місце – 22,4% [1].

За даними Державної служби статистики України, виробництво кондитерських виробів в Україні знизилося на 4,3% - з 950 тис. т в 2012 р до 908, 8 тис. т в 2013 р. [2].

За результатами 2009 року українськими підприємствами було виготовлено 1258, 1 тис. тонн цукристих і борошняних кондитерських виробів. Динаміка ринку цукристих виробів носила в 2009р. позитивний характер: в натуральному виразі ринок виріс на 6,3%. При цьому в загальному обсяги виробництва кондитерських виробів цієї групи в 2009р. займали 266 тис. тонн. У 2013 році у порівнянні з 2009р. спостерігається негативна динаміка виробництва даного продукту – до 196,7 тис. тонн [2].

Слід зауважити, що серед борошняних кондитерських виробів найбільшу частку займають печиво і здобні вироби, тому саме від цих сегментів залежить загальна динаміка розвитку ринку борошняних кондитерських виробів. За

результатами 2009-2013рр. негативна динаміка виробництва продукції спостерігалась в 2011 році (–1,5%) і в 2013-му році (–6%) [3].

Аналізуючи результати досліджень 1 кварталу 2015р. відмічається зниження попиту на борошняні кондитерські вироби у порівнянні з аналогічним періодом 2014р. Основною причиною є низькі темпи реформування країни і продовженням воєнної агресії зі сторони РФ.

У результаті впливу перерахованих факторів у І кварталі 2015 р. виробництво борошняних кондитерських виробів скоротилося на 22,0% порівняно з аналогічним періодом 2014 р. – 83,56 тис. т проти 107,09 тис. т. [4].

Слід відмітити, що ринок борошняних кондитерських виробів у І кварталі 2015 р. скоротився на 14,3% у порівнянні з аналогічним періодом минулого року, так як на даний час економіка України знаходиться у складних умовах. У фактичному обчисленні обсяг ринку склав 70,9 тис. т проти 82,7 тис. т, зафіксованих у І кварталі попереднього року [4].

Кондитерська галузь України експортно-орієнтована і починаючи з 2010р. постачає на зовнішні ринки 40-45% продукції внутрішнього виробництва. Так, в 2011р. галузь експортувала на суму $ 1,1 млрд., що склало близько 15% всього обсягу експорту харчової продукції України. В 2012р. спостерігалось незначне зменшення експортних поставок кондитерських виробів.

У 2013р. країна експортувала 407,2 тис. т солодкої продукції, що на 7,2% менше, ніж у 2012 р. (438,8 тис. т). Якщо розглядати окремі групи кондитерських виробів, то позитивна динаміка спостерігалась в експорті борошняних кондитерських виробів, приріст яких склав 1,4%. Цукристі і шоколадні кондитерські вироби відмічені зниженням обсягів експорту на 5,9% і 14,8% відповідно. В грошовому виразі експорт у порівнянні з 2012р. скоротився на 9,8% - до $ 1002,9 млн. [5].

Незважаючи на всю складність ситуації в Україні, експорт як і раніше важливий для вітчизняних виробників. На це вказує досить висока частка реалізації від загального обсягу виробництва. У звітному періоді вона склала 18,6%. В цілому, за підсумками І кварталу 2015 року експорт борошняних кондитерських виробів з України скоротився на 40,7% у натуральному вираженні, але виріс на 2,2% у грошовому. У фактичних цифрах це склало 15,5 тис. т продукції на суму 468 млн. грн. [4].

До цього часу для українських виробників кондитерської продукції основним експортним орієнтиром була Росія – величезний серед сусідніх ринків, як в товарному, так і грошовому виразі [5]. Але у зв’язку з ескалацію конфлікту на сході країни зі сторони РФ чітко простежується тенденція розвитку географії експорту і, в першу чергу, за рахунок країн ЄС. Найбільше зріс експорт у Польщу (в 56,3 рази), Румунію (у 8,5 рази), Латвію (у 3,8 рази), Литву (+ 82,5%) і Німеччину (+ 38,3%). На даний момент основним завдання українських виробників, яке стимулює більш динамічний розвиток експорту в напрямку ЄС, є необхідність розробки відповідних продуктів, що враховують споживчі переваги європейців та відповідають вимогам контролюючих структур ЄС [4].

Тепер розглянемо ситуацію щодо імпорту кондитерських виробів в Україну. У зв'язку з введенням додаткового 10%-го мита на кондитерську продукцію на початку 2015 р. становище імпортерів борошняних кондитерських виробів на українському ринку погіршилося. Введення цього мита разом з девальвацією зробили імпорт кондитерських виробів ще менш доступним для українського споживача.

На основі цього спостерігається стрімке скорочення обсягів імпорту, який за підсумками І кварталу 2015 р. у відносному обчисленні склав 41,6% у натуральному вираженні. Фактично обсяги імпорту становили 1,64 тис. т., а частка імпортних солодощів на українському ринку склала всього 2,3% [4].

В цілому ж кондитерська галузь є конкурентоздатною на внутрішньому ринку, і поряд з тим намагається зробити свою продукцію конкурентоздатною на зовнішньому ринку. Проте позиції українських виробників на глобальних ринках є ще досить слабкими. В першу чергу, це спричинене рядом проблем, з якими зіткнулися зараз українські виробники кондитерської продукції.

Список використаних джерел

1. Кравчук Д. Галетный марш / Д. Кравчук // Food UA. Продукты Украины. – 2012. - №2(33). – С. 18-27.

2. Русинович С. Без мук. Обзор рынка сахаристых и мучных кондитерских изделий в Украине / С. Русинович // Food ua/ - 2014. - №2 (54). – С. 24-28.

3. Соколов А. Рынок кондитерских изделий Украины / А. Соколов // Продукты & ингредиенты. – 2013. - №9. – С. 8-11.

4. Рынок на диете. Мучные сладости // Мир продуктов. – 2015. - №5. – С. 6-10.

5. Кравченко Л. Не вкусив горького, не увидишь сладкого. Рынок кондитерських изделий Украины / Л. Кравченко // Мир продуктов. – 2014. - №5. – С. 14-16.

УДК 685.31

Стефаник М. П., аспірант
Львівська комерційна академія

ОСОБЛИВОСТІ СПОЖИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТУРИСТИЧНОГО ВЗУТТЯ

Вимоги споживачів до споживних властивостей взуття постійно зростають, а у зв'язку зі зміною умов праці, побуту, відпочинку, а також культурно-освітнього рівня споживачів вони стають дедалі різноманітнішими. Крім цього, спостерігається тенденція підвищення попиту на взуття не лише для повсякденного і домашнього вжитку, а й для виконання різних видів робіт, активного відпочинку, занять спортом тощо. При цьому все частіше в асортименті такого взуття з’являються вироби з різними видами оздоблень, які часто вважають ошатними. Залежно від названих ознаки, а також сезонного

призначення і кліматичних умов експлуатації - усе це взуття має різні конструктивні особливості. Характер вимог споживачів до споживних властивостей взуття також тісно пов'язаний із віком і статтю споживачів.

Тому перед торгівлею взуттям зокрема і на ринку взуття загалом постає складне завдання формування оптимального асортименту для максимального задоволення потреб усіх споживачів.

Оскільки споживні властивості взуття характеризують його соціальну значимість, практичну корисність, зручність користування, естетичну досконалість, економічну ефективність і нешкідливість, то оцінювання рівня якості взуття неможливе без вивчення його споживних властивостей, визначення одиничних показників цих властивостей та проведення необхідних досліджень під час експлуатації.

Аналіз літературних джерел показав, що переважна більшість сучасних різновидів спортивного взуття, зокрема фактично присутнього на ринку туристичного, не досліджені на належному рівні сучасним товарознавством, хоча вітчизняний торговельний асортимент цього взуття постійно розширюється через зростаючу популярність здорового способу життя, активного відпочинку тощо. Товарознавча характеристика окремих різновидів спортивного взуття описана у працях Беднарчука М. С., Омельченко Н. В., Половнікова І. І., Попович Н. І. та ін.

Тому актуальною є комплексна проблема формування ринкового асортименту туристичного взуття вітчизняного виробництва, над якою розпочаті роботи на кафедрі товарознавства непродовольчих товарів ЛКА у рамках співпраці із УкрНДІШП та Українською технологічною академією. Особливо вагомою складовою частиною цієї роботи є товарознавчі дослідження споживних властивостей туристичного взуття, яке за чинною класифікацією належить до спортивного взуття [1].

У процесі цієї роботи встановлено, що специфіка вимог до споживних властивостей туристичного взуття значно залежить від видів туризму для якого призначене означене взуття. Зокрема, залежно від категорій осіб, які здійснюють туристичні подорожі (поїздки, відвідування), їх цілей, об’єктів туризму та інших ознак сьогодні в Україні поширені такі види туризму: дитячий; молодіжний; сімейний; для осіб похилого віку; інвалідів тощо; культурно-пізнавальний; лікувально-оздоровчий, спортивний; релігійний; екологічний (зелений); сільський; гірський; пригодницький; мисливський; автомобільний; самодіяльний тощо [2].

Отже, комплекс показників споживних властивостей туристичного взуття залежить від вимог споживачів до нього, формується в межах рівнів двох класів (біологічного та соціального [3]), а також, варіює не лише залежно від знань про даний товар, але й залежно від видів туризму. Тому ми вважаємо, що особливості споживних властивостей взуття для туризму необхідно формувати на базі основних вимог до властивостей взуттєвих товарів, зокрема:

- властивості призначення, зокрема функціональні – захист стопи від несприятливих факторів довкілля, що є вагомим показником під час здійснення туристичних походів. Як приклад, захищеність гомілковостопного суглоба, яка

забезпечується спеціальною конструкцією туристичного взуття – високим і добре прошнурованим верхом, що надійно фіксує стопу туриста;

- ергономічні властивості – показники, які забезпечують зручність в процесі експлуатації, де одним із вагомих показників є гігієнічність, оскільки процес експлуатації даного взуття є досить тривалим. Як приклад, більшість виробників виготовляє взуття із натуральних матеріалів з використання сучасних інновацій, які забезпечують оптимальний мікроклімат для стопи;
- естетичні властивості (зокрема - раціональність форми; досконалість конструкції, цілісність композиції) є достатньо вагомі у даному взутті і забезпечуються врахуванням вимог до моди у кожному виді туризму;
- властивості безпеки, які враховують специфічні умови експлуатації у кожному виді туризму, визначаються в основному рівнем вимог до вихідних матеріалів для туристичного взуття конкретного призначення.

Отже, викладений вище матеріал лише окреслює окремі пункти актуальності товарознавчих досліджень взуття для туризму та обґрунтовує перспективність подальших товарознавчих досліджень даного взуття, ретельнішого його дослідження з позицій споживачів, зокрема на основі врахування зарубіжного досвіду (проведення патентного огляду, вивчення інновацій тощо), побудови ієрархії показників споживних властивостей взуття для туризму, розроблення вимог споживачів до даного взуття, рекомендацій щодо їх вибору тощо.

Список використаних джерел

1. Попович Н. І. До питання про інновації у туристичному взутті / Н. І. Попович, М. С. Беднарчук // Сучасне матеріалознавство та товарознавство: теорія, практика, освіта: матеріали ІІ-ї міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції (м. Полтава, 26–27 лютого 2015 року) – Полтава : ПУЕТ, 2015. – С. 187–189.

2. Закон України «Про туризм» №124 – VIII (124-19) від 15.01.2015 р.

3. Беднарчук М. С. Наукові основи формування асортименту і якості взуття спеціального призначення: монографія / М. С. Беднарчук – Львів : Видавництво Львівської комерційної академії, 2015. – 528 с.

УДК 664.682 : 641.1

Ткаченко А.С., аспірант
Львівська комерційна академія

ШЛЯХИ ВІТАМІНІЗАЦІЇ ЦУКРОВОГО ПЕЧИВА

Проблема нестачі вітамінів є справжньою загрозою для населення країни, оскільки їх дефіцит сприяє розвитку різних аліментарних захворювань. У зв’язку із цим актуальним завданням харчової промисловості є розробка продуктів з підвищеним умістом вітамінів.

Нами було розроблено 4 зразка печива цукрового – «Барви природи», «Барбарисове», «Дачне» та «Ясне сонечко» із використанням нетрадиційної

сировини, яка є джерелом вітамінів.

У печиво «Барви природи» нами включено насіння льону. За даними наукових досліджень, насіння льону рекомендують включити в раціон тим, хто схильний до онкологічних захворювань, особливо раку товстої кишки, передміхурової та молочної залоз. Встановлено, що насіння льону має високу харчову цінність, що обумовлена, передусім, наявністю в ньому поліненасичених жирних кислот – до 78 % від загальної кількості, у тому числі 61–62 % α-ліноленової кислоти; вітамінів (токоферолів і каротину), мінеральних елементів. Встановлено, що насіння льону багате на вітаміни групи В. Так, вміст тіаміну (мг/100 г) становить 1,64, рибофлавіну – 0,16, пантотенової кислоти – 0,99, піридоксину – 0,47 [1].

У начинку печива «Дачне » нами було включено варення з аличі та кабачків. Зрілі плоди аличі містять органічні кислоти, а також значну кількість вітамінів (С, РР, B_1, B_2. Е). Так, вміст аскорбінової кислоти у деяких сортах аличі досягає 14,3 мг/100 г. У м'якоті кабачків присутні вітаміни С, А, РР, тіамін і рибофлавін, фолієва кислота, в насінні багато білка й олії, що містить вітамін Е. Плоди кабачків містять 4–6 % сухих речовин, із них – 1 % протеїну, 1,7–2 % пектину. Вміст вітаміну С становить 15–25 мг/100 г, вітаміну B_6 – 15 мг/100 г [2-3].

Цінним джерелом вітаміну С та каротиноїдів є барбарис, який було включено до складу печива «Барбарисове». Ягоди барбарису містять 2,95 мг/100 г каротиноїдів, що забезпечує добову потребу в них на 54 % [4].

До начинки печива «Ясне сонечко» ми додали варення з обліпихи. Вона є природним джерелом вітамінів і корисних речовин. У ній присутні вітаміни С, B_1, B_2, B_3, РР. Порівняно з іншими ягодами, обліпиха у своєму складі містить значно більше біотину, токоферолу та каротину. Так, кількість вітамінів в обліписі (на 100 г продукту) становить: β-каротину – 1,5 мг, токоферолу – 10,30 мг, вітаміну С – 200 мг, біотину – 3,30 мкг. Зважаючи на вищевикладене, на нашу думку, перспективним є застосування сиропу з обліпихи у рецептурі печива цукрового, а також використання варення з обліпихи як начинки печива [5]. Для покращення органолептичних властивостей і біологічної цінності до складу начинки на основі варення з обліпихи також включено сироп із календули, яка також містить значну кількість каротиноїдів.

Дані з визначення вітамінів у новому печиві наведено в табл. 1

Таблиця 1

Вітамінний склад нового печива цукрового, мг%*

Назва вітаміну	Контроль	«Барви природи»	«Дачне»	«Барбарисове»	«Ясне сонечко»
Аскорбінова кислота	0,00	–	3,52±0,04	–	4,40±0,05
Тіамін	0,08±0,004	0,13±0,003	–	–	–
Токоферол	0,26±0,002	–	–	–	9,73±0,60
Ретинол	0,005±0,01	–	0,08±0,03	0,09±0,03	0,14±0,03

*Примітка. «-» – не визначалося

Як видно з табл. 1, зразки печива «Дачне» та «Ясне сонечко» вдалося збагатити аскорбіновою кислотою, оскільки в контрольному зразку вона відсутня. Результати регулярних масових обстежень, проведених Інститутом харчування НАН України, іншими медичними організаціями, свідчать про нестачу вітаміну С у 50–80 % населення. Саме тому збагачення виробів аскорбіновою кислотою продиктовано потребами сьогодення. Вміст тіаміну вдалося збільшити в печиві «Барви природи» в 1,63 раза, порівняно з контролем. Основними функціями вітаміну B_1 є енергетичний метаболізм, передача нервових імпульсів у мозок, метаболізм нейромедіаторів, синтез колагену та інших білків, а найголовнішою загрозою його дефіциту є порушення сприйняття і рефлексів. Вміст токоферолу в печиві «Ясне сонечко» збільшено, порівняно з контролем, у 37,4 раза. Такий ріст, на нашу думку, пов'язаний із використанням у технології печива обліпихової олії та обліпихового варення. Відомо, що токоферол захищає вітамін А від окиснення у тканинах, отже, при нестачі вітаміну Е, організм не в змозі засвоїти необхідну кількість вітаміну А і тому ці два вітаміни у лікувально-профілактичних цілях застосовують разом. Саме тому нами було визначено вміст вітаміну А в печиві «Ясне сонечко». Його кількість, порівняно з контролем, зросла в 28 разів, що також, на нашу думку, пов'язано з використанням продуктів переробки обліпихи, а також сиропу з календули та порошку з абрикосів у рецептурі печива. Окрім того, нами визначено вміст вітаміну А в печиві «Дачне» та «Барбарисове», кількість якого перевищує контроль у 16 і 18 разів відповідно.

Як видно з табл. 2, завдяки збагаченню печива цукрового нетрадиційною сировиною, зріс ступінь задоволення добової потреби у вітамінах. Зокрема, за рахунок споживання 100 г печива цукрового «Ясне сонечко» в 37,4 раза більше, порівняно з контролем, задовольняється рівень добової норми у токоферолі та в 28 разів більше – у вітаміні А. В 1,6 раза, порівняно з контролем, підвищено ступінь задоволення норми споживання тіаміну за рахунок споживання 100 г печива «Барви природи».

Таблиця 2

Задоволення добової потреби людини у вітамінах за рахунок споживання нового печива

Назва вітаміну	Добова потреба, мг	Задоволення добової потреби за рахунок споживання 100 г печива, %				
		контроль	«Барви природи»	«Дачне»	«Барбарисове»	«Ясне сонечко»
Аскорбінова кислота	70,0	0,0	–	5,0	–	6,3
Тіамін	1,5	5,3	8,7	–	–	–
Токоферол	10,0	2,6	–	–	–	97,3
Ретинол	1,0	0,5	–	8,0	9,0	14,0

Таким чином, завдяки збагаченню печива цукрового нетрадиційною сировиною, зріс ступінь задоволення добової потреби у вітамінах. Зокрема, за

рахунок споживання 100 г печива цукрового «Ясне сонечко» на 97,3 % задовольняється рівень добової норми в токоферолі та на 14 % – у вітаміні А, що пояснюється вмістом у складі печива обліпихової олії, варення з обліпихи, сиропу з календули та порошку з абрикосів. Також на 8,0 і 9,0 % задовольняється добова потреба у вітаміні А під час споживання 100 г печива «Барбарисове» та «Дачне» за рахунок уведення до їх рецептур сиропу з обліпихи, каротинової олії, а також календули та гарбузової олії. На 8,66 % задовольняється норма споживання тіаміну під час споживання 100 г печива «Барви природи».

Список використаних джерел

1. Шидакова-Каменюка О. Г. Технологія виробів із пісочного тіста з використанням ядра насіння соняшнику : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук: спец. 05.18.16 «Технология пищевой продукции» / Олена Генадіївна. Шидакова-Каменюка ; Харк. держ. ун-т харчування та торгівлі. – Харків, 2006. – 18 с.
2. Артюнова Г. Ю. Биохимическая оценка плодов алычи / Г. Ю. Артюнова, И. Я. Радионова, Л. В. Соболь // Новые технологии. – 2007. – С. 63–65.
3. Пищевая ценность огурца и кабачка / Т. А. Санникова, В. А. Мачулкина, Н. В. Бочанов [и др.] // АгроXXI. – 2012. – № 7. – С. 34–39.
4. Использование ягод барбариса обыкновенного в питании человека / В. М. Позняковский, С. В. Голуб, Д. Г. Попова [и др.] // Вопросы питания. – 2003. – № 4. – С. 46–49.
5. Алексеенко Е. В. Применение облепихового концентрата в производстве тортов и прирожных / Е. В. Алексеенко, Ю. М. Дикарева // Кондитерское и хлебопекарное производство. – 2014. – № 5–6. – С. 6–8.

УДК 664.681.1

Ярошик У. І., аспірант, Лебединець В. Т., к.т.н., доц.
Львівська комерційна академія

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ПРОДУКТІВ НА ОСНОВІ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ПЕЧИВА

З кожним роком збільшується кількість споживачів, для яких продукти збалансованого здорового харчування набувають першочергового значення. Серед цих продуктів велику зацікавленість представляють борошняні кондитерські вироби з використанням фізіологічно функціональних харчових інгредієнтів. До них відносяться харчові волокна, вітаміни, мінеральні речовини тощо. Тому для збагачення борошняних кондитерських виробів, у тому числі печива, використовують продукти на основі зернових культур, які цінні вищевказаними речовинами.

Вченими досліджена можливість використання полб’яного борошна у виробництві здобного печива. Борошно пшеничне хлібопекарське і полб’яне

відрізняються за співвідношенням альбумінів, глобулінів, проламінів і глютеїнів у їх білках: у першому – високий вміст проламінів (38,3%) і глютеїнів (17,3%), і більш низький – альбумінів (7,2%) і глобулінів (12,6%), ніж у полб'яному. В результаті досліджень встановлено оптимальне співвідношення пшеничного хлібопекарського борошна вищого сорту і полб'яного при замісі тіста для здобного печива – 80:20. Використання у рецептуру здобного печива полб'яного борошна сприяє підвищенню його харчової цінності (за вмістом білка і жиру), а також енергетичної [1].

Отримані позитивні результати щодо випікання цукрового печива із використанням просяного борошна у кількості 30-40% до маси пшеничного борошна вищого сорту. При внесені в суміш 30% просяного борошна смак і аромат печива стає більш насиченим, однак яскраво виражені присмак і аромат пшоняної каші відсутні. У 100 грам печива цукрового з використанням 30% борошна просяного міститься 7,3 г білків, 15,9 г жирів та 68,6 г вуглеводів [2].

Одним із можливих джерел збагачення здобного печива є повна заміна пшеничного та борошно із тритікале, оскільки дане борошно не знижує органолептичних показників печива, а сприяє збільшенню білкових речовин, у тому числі незамінних амінокислот, а також вітамінів і мінеральних речовин, що дозволить суттєво підвищити харчову цінність печива на його основі [3].

Вивчено вплив житнього обдирного і тритікалового борошна вищого сорту на органолептичні властивості і намочуваність печива здобного у різних співвідношеннях цих видів борошна з пшеничним вищого сорту. Виявлено оптимальне співвідношення вищевказаних видів борошна у виробництві печива здобного [4].

Науковці України рекомендують застосовувати продукти переробки ячмінного, пшеничного, житнього, вівсяного, кукурудзяного солоду у виготовленні здобного печива підвищеної харчової і біологічної цінності. Завдяки новій технології виробництва здобного печива, в рецептуру якого входить борошно із солоду пшениці, зменшено вміст цукру і жиру у виробах, знижена їх калорійність [5].

Застосування солодового екстракту у рецептурах цукрового печива сприяє наданню виробам приємного смаку і аромату та збереженню свіжості випеченої продукції, що обумовлюється мальтодекстринами, які містяться в екстракті. Оптимальний підбір сировини дозволяє формувати додаткові функціональні властивості цукрового печива, підвищити його харчову і біологічну цінність у результаті збільшення кількості білка на 20% і зниження енергетичної цінності на 10%. Значно зростає кількість ендогенних вітамінів: С і B_2 – у 2 рази, B_1 – на 60%, мінеральних елементів Са, К і Р – майже в 1,5 раза і заліза – на 65% [6].

Запропоновано використання борошна із пророщеного зерна ячменю, жита, тритікале і пшениці для виробництва печива, що сприяє підвищенню його біологічної цінності. Відомо, що пророщене зерно несе у собі величезний енергетичний потенціал і компоненти зерна, що вбудовані в органічну систему живої клітини, легко засвоюються організмом людини. В результаті пророщування збільшується частка небілкового залишку і зростає вміст лізину,

треоніну, лейцину, валіну, ізолейцину і метіоніну, що свідчить про підвищення харчової цінності зернопродуктів із пророщеного зерна [7].

Запатентовано технологію виробництва печива з використанням борошна з пророслого зерна ячменю. Для цього зерно ячменю промивають і замочують у воді протягом 48 годин, після чого підсушують і розмелюють на лабораторному обладнанні до досягнення потрібної крупності. Встановлено, що використання борошна з пророслого зерна ячменю у кількості більше 10% до маси борошна не погіршує якість готового продукту, а сприяє підвищенню його харчової цінності [8].

Розроблений оптимальний склад здобно-збивного печива із сумісним внесенням борошна із цільнозмеленого нута і кукурудзи. Білкові речовини кукурудзяного і нутового борошна, в складі яких переважають водо- і солерозчинні фракції, сприяють інтенсифікації процесу піноутворення при збиванні тіста для печива. В результаті проведеного експерименту встановлено вплив вологості тіста і співвідношення нутового і кукурудзяного борошна на об'ємну масу тіста та показники якості. Отримані результати були взяти за основу при розробці рецептури і способу виготовлення збивного печива «Презент» [9].

У якості біологічно цінної добавки рекомендують застосовувати гречаний повітряний проділ у виробництві здобного печива. Аналіз органолептичних і фізико-хімічних показників якості печива дозволив зробити висновок, що оптимальним є додавання у печиво повітряного проділу в цілому вигляді у кількості 10%, а в подрібненому – 30%.

Розрахунок харчової цінності показав, що в печиві із заміною 30% борошна повітряним гречаним проділом спостерігається збільшення вмісту всіх незамінних амінокислот та мінеральних речовин [10].

Отже, використання продуктів на основі зернових культур у виробництві печива сприяє підвищенню його харчової та біологічної цінності.

Список використаних джерел

1. Крюкова Е. В. Влияние полбяной муки на качество сдобного печенья / Е. В. Крюкова, Д. В. Гращенков, Н. В. Лейберова,О. В. Чугунова // Кондитерское производство. – 2014. - №3. – С. 15-17.

2. Анисимова А. Просяная мука в сахарном печенье / А. Анисимова. – 2015. - №9. – С. 34-35.

3. Тертычная Т. Н. Сдобное печенье высокой пищевой ценности из муки тритикале / Т. Н. Тертычная. – 2009. - №2. – С. 40-43.

4. Лаптева Н. К. Оптимальное соотношение пшеничной, ржаной и тритикаловой муки в производстве сдобного печенья / Н.К. Лаптева, Л. В. Митькиных // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2013. - №3. – С. 35-38.

5. Оболкина В. И. Продукты переработки солода и новые полуфабрикаты для мучных кондитерских изделий / В. И. Оболкина. – 2011. - №2. – С. 16.

6. Щербакова Н. А. Сырье с функциональными свойствами и пищевая и биологическая ценность сахарного печенья / Н. А. Щербакова, Т. В. Савенкова, В. К. Кочетов // Кондитерское производство. – 2007. - №2. – С. 28-29.

7. Рукшан Л. Использование муки из пророщенного зерна для изготовления печенья / Л. Рукшан // Хлібопекарська і кондитерська промисловість України. – 2007. - №7-8. – С.53-54.

8. Патент 2443113 Россия, МПК А 21 D 13/08 (2006.01). Способ производства сахарного печенья / КубГАУ, Попова О. Г. №2010119892/13; заявл. 18.05.2010; опубл. 27.02.2012.

9. Лукина С. И. Сдобно-сбивное печенье улучшенной пищевой ценности / С. И. Лукина // Материалы 49 Отчетной научной конференции за 2010 год Воронежской государственной технологической академии, Воронеж, 2011. Ч. 1. Воронеж: ВГТА. – 2011. – С. 73.

10.Мелешкина Л. «Воздушный» гречневый продел в мучных кондитерских изделиях / Л. Мелешкина. – Хлібопекарська і кондитерська промисловість України. – 2007. - №7-8. – С.39-40.

ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМОК

ІДЕНТИФІКАЦІЯ ТА ЕКСПЕРТИЗА СПОЖИВЧИХ ТОВАРІВ

УДК 663.258

Гірняк Л. І., к.т.н., доц., Орсагош В. В., студ. ОКР «магістр»
Львівська комерційна академія

ОСОБЛИВОСТІ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТА ВИЯВЛЕННЯ ФАЛЬСИФІКАЦІЇ ВИНОГРАДНИХ ВИН

Вино – найбільш складна для ідентифікації група продовольчих товарів, через його асортиментну та типову різноманітність і багатокомпонентний хімічний склад, що суттєво змінюється під впливом різних факторів (кліматичних, агротехнічних, технологічних та ін.).

З урахуванням усіх особливостей напою розроблений цілий комплекс засобів та методів його ідентифікаційних ознак та можливих способів фальсифікації.

Основними завданнями ідентифікації є: визначення природи вина (підтвердження натуральності); ідентифікація складу (встановлення природи спирту – винний, виноградний, харчовий; ідентифікація природи смако-ароматичних речовин і барвників; виявлення консервантів), підтвердження категорії якості і терміну витримки.

На початковому етапі ідентифікації або ж встановлення ймовірної фальсифікації слід, ретельно оглянувши стан тари та маркування вина, переконатись у наявності обов’язкової та факультативної інформації на етикетці, контр етикетці пляшки та наявності спеціального п’ятизначного коду, у якому зашифрована дата розливу вина (відповідно вимог Директиви Ради ЄС № 89/396). Важливо перевірити також стан корка, який може свідчити про якість самого вина. Для високоякісних вин з тривалим терміном витримки в пляшках використовують, як правило, тільки натуральну коркову пробку, причому чим вища якість вина, тим вища і якість пробки. За якістю натуральні коркові пробки поділяють на сім сортів залежно від пористості, числа і глибини раковин та інших дефектів. Головними її перевагами є непроникність для більшості рідин і вибіркова проникність для газів, що сприятливо позначається на процесі дозрівання вина. Разом з тим це найдорожча пробка з усіх існуючих, тому для дешевих вин її використовують рідко. Альтернативними видами пробок є кольматовані, агломеровані (пресовані), синтетичні і комбіновані (робляться з сплавів на основі алюмінію з прокладкою з синтетичних матеріалів) пробки.

Для підтвердження відповідності сортового складу виноматеріалів, зазначених у маркуванні, велике значення має дегустаційна оцінка, а саме

ідентифікація сортового аромату. Для окремих сортів винограду характерні специфічні відтінки аромату. Так, наприклад, для сорту червоного винограду Каберне Совіньон характерні аромати чорної смородини, чорниці, шкіри, м'яти, дуба, слив, чорносливу, оливок, чорного перцю, чайного листа, тютюну. Для сорту Мерло – аромат вишні, червоної смородини, темних плодів слив, червоних плодів; для сорту білого винограду Рислінг – абрикосовий, квітковий, лимонний, лаймовий, аромат рожевих пелюсток, аромат сургучу.

Для встановлення кольору вин використовують візуальну оцінку. Враховуючи важливість цього показника для цілей ідентифікації, Регламент Комісії ЄЕС № 2676/90 передбачає два спектрофотометричних методи вимірювання колірних характеристик: еталонний і загальноприйнятий.

При використанні еталонного методу визначають такі колірні характеристики, як яскравість, домінуючу довжину хвилі і чистоту, які повністю описують колір вина. Загальноприйнятий метод застосовують для вимірювання інтенсивності і відтінку кольору червоних і рожевих вин.

Міжнародна організація винограду і вина (МОВВ) в 2006 р ввела для вимірювання кольору вин метод визначення колірних характеристик у рівноконтрастній системі CIELAB. Згідно Директив МОВВ визначення хроматичного показника (кольору) відносять до числа обов'язкових визначень, що дозволяє переконатись в якості і типі вина. Колірні характеристики використовують для встановлення регіонального походження вин та підтвердження їх віку.

Ще більш складним завданням є підтвердження заявленого виробником віку вина і сортового складу виноматеріалів. Для встановлення віку вин найчастіше використовують дослідження складу фенольних сполук та визначення вмісту деяких летких ароматичних сполук (транс- і цис-віски-лактонів, ваніліну, фурфуролу, 7-бутиролактону, 4-етилфенолу, гваяколу та ін.).

Вік червоних вин встановлюють шляхом обчислення співвідношення коефіцієнтів поглинання у видимій частині спектру на довжинах хвиль 420 нм (максимум поглинання танінів) і 520 нм (максимум поглинання антоціанів). У процесі витримки вин співвідношення величин оптичної густини 420/520 нм зростає. Для ідентифікації сортового складу виноматеріалів досліджують вміст і склад білків у вині методом аніонообмінної високоефективної рідинної хроматографії, встановлюють склад диглікозидів (у деяких європейсько-американських гібридах винограду диглікозиди відсутні).

При проведенні марочної ідентифікації певні марки вин ідентифікують за хімічними маркерами аромату і смаку, тобто за характерним профілем смакоароматичних речовин (ароматичних кислот, складних ефірів, альдегідів та ін.), зумовленого специфічними умовами зростання винограду в даному виноробному районі або марочними особливостями вина.

За вмістом спирту, цукру і діоксиду вуглецю встановлюють групову приналежність вина. Вміст летких кислот (у перерахунку на оцтову) є «показником здоров'я». З фізико-хімічних показників найбільше значення для кваліметричної ідентифікації мають масова частка приведеного екстракту та лимонної кислоти. Введення лимонної кислоти з метою стабілізації вина

відноситься до дозволених технологічних прийомів виноробства в країнах ЄС, однак вміст її у вині не повинен перевищувати 1 г/дм^3. Більш високі концентрації лимонної кислоти виявляють, як правило, в неякісних та фальсифікованих винах.

Для ідентифікації вин МОВВ рекомендує також використовувати розрахункові показники – співвідношення Блазера, число Готьє і відношення Росса. Співвідношення Блазера – це відношення масової концентрації етилового спирту (г/л) до масової концентрації зв'язаних кислот у перерахунку на сірчану кислоту (г/л). Число Готьє являє собою суму масових концентрацій етилового спирту і зв'язаних кислот (г/л). Відношення Росса – це відношення числа Готьє до відношення масової концентрації спирту (г/л) до масової концентрації приведеного екстракту (г/л).

Дослідницькі випробувальні лабораторії на сучасному етапі зайняті пошуком ідентифікаційних ознак, які б надійно і достовірно характеризували якість вин. До їх числа можна віднести інтенсивність поглинання вина при довжині хвилі 280 нм, вміст винної кислоти і фенілетилового спирту, вміст р-кумарової кислоти, діетилскуцинату та ін.

Таблиця 1

Ідентифікаційні характеристики вин

Назва показника	**Граничні значення показників вин**			
	якісних		**не відповідають типу і найменуванню**	
	білих	**червоних**	**білих**	**червоних**
Інтенсивність поглинання при довжині хвилі 280 нм	0,07-0,30	0,21-0,71	0,40-1,26	0,04-0,10
Вміст винної кислоти, мг/дм^3	700-2600		0-600	
Вміст фенілетилового спирту, мг/дм^3	5,0-23,0		0-4,5	

Найбільш поширеними способами фальсифікації вин на сьогодні є:

- розбавлення для зниження кислотності (галлізація);
- шапталізація – обробка закислих вин лужними агентами, а також додавання цукру до та / або під час бродіння;
- шеєлізація – додавання гліцерину для зменшення кислотності, гіркоти, підвищення солодкості, а також для переривання процесу бродіння;
- петіотізація – настоювання і бродіння цукрового сиропу на меззі, що залишилася після відділення виноградного соку;
- застосування недозволених консервантів – водять у вино консерванти (саліцилову, бензойну кислоти та ін.) для консервації вин, які швидко закисають, а також вин, які не пройшли витримку і зберігання;
- приготування «штучних вин» – складають суміш компонентів (води, цукру, спирту, виннокислого калію, таніну, винної та лимонної кислот, гліцерину та ін.), які органолептично сприймають за вино;
- різні способи технологічної фальсифікації – виготовлення вин з

порушенням технологічної схеми виробництва, розробленої та затвердженої для даного типу вина.

Однак, слід зважати на те, що певні способи в деяких країнах належать до дозволених технологічних прийомів. Наприклад, заборонений в країнах ЄС метод шапталізації (підсолоджування) виноматеріалів до і/ або під час бродіння при виробництві столових вин відноситься до дозволених в Росії технологічних операцій. У більшості країн для стабілізації вин дозволено використовувати сорбінову і лимонну кислоти, сорбат калію.

У країнах Нового Світу при виробництві дешевих вин часто використовують буазаж (контакт сусла або виноматеріалів з дубовими трісками, стружками, дубовою клепкою з метою додання легких «тонів дуба», що асоціюються з тонами витримки) і мікроокислення (пропускання через виноматеріал дрібних бульбашок повітря з метою пом'якшення та поглиблення смаку). Подібні технологічні операції в більшості країн Європи відносять поки до неприпустимих прийомів, хоча все ж ситуація змінюється. Так, італійці провели через європейське законодавство зміну, що дозволяє виноробам Старого Світу застосовувати технології альтернативного використання дуба або буазаж.

До числа найбільш поширених способів кваліметричної фальсифікації на сьогодні відносять розбавлення сусла, виноматеріалів чи вина водою з наступним «відновленням» органолептичних та фізико-хімічних показників шляхом додавання спирту, барвників, ароматизаторів, цукру або синтетичних підсолоджувачів; петіотізацію – настоювання і бродіння цукрового сиропу на вичавках і меззі, які залишилися після відділення сусла; недостовірне зазначення рівня якості та терміну витримки вина.

Перераховані способи фальсифікації достатньо важко виявити органолептичними методами при невисокій кваліфікації дегустатора. Петіотізація іноді призводить навіть до поліпшення органолептичних властивостей вина. Деякі вина «petio» по міцності, м'якості і букету нагадують вина з тривалим терміном витримки: смак, букет і колір повністю відповідають натуральному вину, а знижений вміст винної кислоти і тартратів підкреслює тони «витримки».

Для виявлення петіотізації аналізують такі показники, як співвідношення «спирт / приведений екстракт», співвідношення «приведений екстракт + титровані кислоти + фенольні речовини / в'язкість», показник Фонзі - Диякона – відношення масової концентрації винної кислоти до масової концентрації калію та ін. Так, встановлено, що в натуральних винах співвідношення загальної мінералізації до масової концентрації катіонів калію змінюється в межах від 1,6:1 до 3,0:1, у той час як в фальсифікованій продукції воно становить від 7:1 до 52:1.

Для виявлення зазначених способів фальсифікації використовують різні вимірювальні методи: проводять дослідження на наявність штучних барвників, синтетичних підсолоджувачів, антисептиків та інгібіторів бродіння, визначають склад макро- і мікроелементів, антоціанів та інших фенольних сполук, альдегідів, складних ефірів, амінокислот.

УДК: 663.4 (477)

Гончар Л. А., к.е.н., доц.
Дніпропетровський університет імені Альфреда Нобеля

ЕКСПЕРТИЗА ЯКОСТІ ПИВА, ЩО НАДХОДИТЬ НА РИНОК УКРАЇНИ

Аналіз ринку пива України свідчить про переважання тенденції до скорочення обсягу імпорту даного продукту на територію України в натуральних одиницях виміру. Більше половини ринку імпортного пива Україні належить Росії, інша частина практично рівномірно розподілена між Бельгією, Чехією, Великобританією, Іспанією, Німеччиною та іншими країнами.

В зв'язку з цим виникає потреба в проведені експертизи якості пива, оскільки під час його переміщення через митний кордон України, все пиво без огляду на ідентифікаційні особливості сировинного складу, оподатковуються митами за одним кодом. Дослідження якості пива іноземних виробників набуває актуальності у зв'язку з недостатністю інформації про можливий негативний вплив низькосортних та неякісних різновидів пива на ринкове середовище та споживача зокрема.

Експертизу якості пива проводили за органолептичними та фізико-хімічними показниками, відповідно вимогам ДСТУ 3888-99 «Пиво. Загальні технічні умови». Для пива, що відноситься до групи смакових товарів, з органолептичних показників якості найважливішим, безумовно, є смак. Відповідно до стандарту ДСТУ 3888-99 він повинен бути чистим, солодовим, з приємною хмелевою гірчинкою. Аромат теж повинен містити чисті солодові тони, колір – для світлого пива – жовтий різних відтінків, рідина повинна бути прозорою (для фільтрованого пива) і не містити видимих домішок. Важливою властивістю, що відрізняє пиво від інших смакових товарів є піна, яка повинна бути компактною, досить рясної і стійкою. Усі зазначені показники ми відобразили в розробленої нами 100-бальній системі оцінювання органолептичних показників якості пива.

Користуючись розробленими критеріями для оцінки органолептичних показників досліджуваних зразків пива було одержано такі результати.

Усі досліджені зразки пива за наявністю піни відповідають вимогам стандарту ДСТУ 3888-99, за винятком зразка № 7 (ТМ «Beck's», виробник ВАТ «САНІнБев Україна»). У зразка № 7 висота піни становила не менше 2 см, що відповідає вимогам стандарту, але піна була крупноячеїстою, некомпактною і не дуже стійкою. У всіх зразків за винятком № 7 стійкість піни виявилася на межі вимог стандарту, тобто ледь «протрималася» дві хвилини. Відзначимо, що зразок №11 (ТМ «Heineken», виробник Пивоварня Хайнекен, Нідерланди) позиціонує себе як дуже якісний продукт з піною, стійкої не менше 4 хвилин. Однак насправді цей показник ледь задовольнив вимогу українського стандарту – стійкість піни склала всього 2 хвилини.

За смаком максимальну оцінку 40 балів одержав зразок № 11, (ТМ «Heineken», виробник Пивоварня Хайнекен, Нідерланди). Досліджені зразки

вітчизняного пива також показали непогані результати: зразок №3 ТМ «Stare Misto», виробник ТзОВ ТВК «Перша приватна броварня» одержав 39 балів, зразки № 1, № 2, № 4, № 8-10 одержали по 38 балів, тобто за цим показником одержали оцінку відмінно і три зразка № 5-7 одержали по 36 балів і отримали оцінку добре.

За ароматом всі відібрані одинадцять зразків одержали оцінку відмінно. Таким чином, за органолептичними показниками якості усі досліджені зразки пива відповідають вимогам ДСТУ 3888-99 «Пиво. Загальні технічні умови».

Високою якістю серед досліджених зразків характеризується пиво ТМ «Beck's», виробник ТОВ «САНІнБев Україна», сумарна кількість складає 92 бали, завдяки високій стійкості піни. Близькими до виявленому в дослідженні лідеру є зразки № 10 ТМ «Amsterdam Mariner», виробник ЗАТ «Сармат», м. Донецьк та зразок № 11 ТМ «Heineken», виробник Пивоварня Хайнекен, Нідерланди із загальною кількістю балів 87 і 84 відповідно. Загальна кількість балів решти досліджених зразків пива склала від 70 ТМ «Галицька корона», виробник ТзОВ ТВК «Перша приватна броварня» до 78 ТМ «Stare Misto», виробник ТзОВ ТВК «Перша приватна броварня» – зразок № 3.

Дослідження фізико-хімічних показників якості пива були проведені за чотирма показниками: масова частка спирту в пиві, масова частка сухих речовин у початковому суслі, кислотність і колір пива.

У таблиці 1 наведено результати визначення фізико-хімічного показників досліджуваних зразків пива.

Аналіз наведених даних свідчить, що колір всіх досліджуваних зразків пива відповідає ДСТУ 3888-99 «Пиво. Загальні технічні умови», тобто знаходиться в інтервалі 0,4-1,8 к.о. (колірних одиниць – кількості мл 0,1 М розчину йоду в 100 мл води).

Таблиця 1

Фізико-хімічні показники якості досліджених зразків пива згідно ДСТУ 3888-99

№ зразка пива	Масова частка спирту в пиві; вимоги стандарту / факт, %	Масова частка сухих речовин у початковому суслі; заявлено / факт, %	Кислотність пива; вимоги стандарту / факт, мл	Колір пива, к.о.
1	≥ 3,0 / 4,0 ± 0,1	11,5 / 11,5 ± 0,1	1,7-3,2 / 1,9 ± 0,1	0,95
2	≥ 3,4 / 4,2 ± 0,1	12,0 / 12,2 ± 0,1	1,7-3,2 / 2,0 ± 0,1	1,10
3	≥ 3,4 / 3,9 ± 0,1	12,0 / 12,2 ± 0,1	1,7-3,2 / 2,1 ± 0,1	1,08
4	≥ 3,6 / 4,5 ± 0,1	14,0 / 14,0 ± 0,1	2,1-3,6 / 2,0 ± 0,1	0,97
5	≥ 2,8 / 3,9 ± 0,1	11,0 / 11,1 ± 0,1	1,3-2,8 / 2,1 ± 0,1	1,05
6	≥ 2,7 / 3,3 ± 0,1	10,0 / 10,0 ± 0,1	1,3-2,8 / 2,0 ± 0,1	0,93
7	≥ 2,8 / 3,8 ± 0,1	11,0 / 11,1 ± 0,1	1,7-3,2 / 2,1 ± 0,1	1,04
8	≥ 3,4 / 4,0 ± 0,1	12,5 / 12,5 ± 0,1	1,7-3,2 / 2,2 ± 0,1	1,01
9	≥ 2,8 / 3,2 ± 0,1	11,0 / 10,9 ± 0,1	1,3-2,8 / 2,0 ± 0,1	0,91
10	≥ 2,8 / 3,7 ± 0,1	11,2 / 11,2 ± 0,1	1,3-2,8 / 2,1 ± 0,1	0,94
11	≥ 3,0 / 4,0 ± 0,1	11,4 / 11,5 ± 0,1	1,7-3,2 / 2,3 ± 0,1	1,05

Масова частка спирту і кислотність для всіх відібраних для дослідження зразків також задовольняє вимогам діючого стандарту.

Таким чином, усі досліджені зразки пива відповідають вимогам чинного стандарту ДСТУ 3888-99 «Пиво. Загальні технічні умови» за фізико-хімічними показниками якості. Однак, не може не насторожувати той факт, що практично у всіх відібраних для дослідження зразках пива стійкість піни опинилася на межі вимог стандарту. Низька стійкість піни свідчить про малий вміст в пиві поверхнево-активних речовин, що, в свою чергу, може бути наслідком порушення технології виробництва пива, якщо не його фальсифікації. Мова йде про кваліметричну фальсифікацію, при якій пиво отримують не шляхом зброджування пивного сусла, тобто готують, власне, не пиво, а пивний напій розведенням водою ректифікованого етилового спирту, з додаванням фарбників, ароматизаторів, поверхнево-активних речовин та ін. і, нарешті, сатурацією вуглекислим газом.

Такого роду фальсифікацію можна було б встановити газохроматографічним методом, тоді в такому напої будуть відсутні вищі спирти – ізопропанол, изоаміловий спирт та ін. (сивушні масла), що утворюються у вигляді слідів при зброджуванні пивного сусла. Наявність сивушних масел в пиві можна розглядати як свого роду ідентифікаційний маркер натуральності пива. Однак газохроматографічним метод виявлення наявності та визначення кількісного вмісту сивушних масел в пиві не є арбітражним, і результат, відповідно, не матиме юридичної сили.

Цілком очевидно, що одним із шляхів вирішення завдання насичення ринку якісними товарами є вдосконалення правової бази та приведення її у відповідність до сучасних вимог. Зокрема, давно назріла необхідність доповнити ДСТУ 3888-99 «Пиво. Загальні технічні умови» методиками з контролю якості пива сучасними хроматографічними методами, з тим, щоб останні набули статусу арбітражних методів. Відсутність в українській нормативної документації відповідних методик сильно гальмує прогрес в області виробництва та експертизи пивної продукції і насичення ринку якісним безалкогольним напоєм.

УДК 541.128.535.379

Заверуха О. М., к.х.н., доц., Скоробогатий Я. П., к.х.н., проф.
Львівська комерційна академія

ПРО ДЕЯКІ СПЕЦИФІЧНІ АНТИОКСИДАНТНІ ВЛАСТИВОСТІ АСКОРБІНОВОЇ КИСЛОТИ

На протязі останніх десятирічь характерним є інтенсивний розвиток досліджень в області одержання і використання антиоксидантів. Інгібітори окиснення відіграють важливу роль в сучасних технологіях виробництва полімерів, мастильних матеріалів, а також, продуктів харчування [1, 2]. Антиоксиданти також виконують функцію захисту живих організмів від шкідливої дії кисню повітря, світла, радіоактивного випромінювання [3]. Це

обумовлено підвищенням інтересу до дослідження вільно-радикальних процесів з участю кисню, а також їх ролі в біохімічних процесах. Одним із джерел радикалів кисню в організмі є супероксид йон-радикал , що утворюється в біологічних процесах. Особливого значення набуває антиоксидантне регулювання цих процесів, що зумовлене здатністю інгібіторів дезактивувати руйнівну дію проміжних продуктів в процесі окиснення пероксидними сполуками і радикалами.

Аскорбінова кислота ( ) володіє здатністю зворотньо окиснюватися і відновлюватися, завдяки чому є визнаним антиоксидантом і активним антидотом вільно-радикальних реакцій, протікання яких посилюється при патологічних станах. Аскорбінова кислота є ефективним вловлювачем йон-радикалу (л/(моль с)) [2].

Реакція окиснення люмінолу вищими аліфатичними пероксикислотами (ПК) супроводжується інтенсивною хемілюмінесценцією. При цьому в світловій стадії ключову роль відіграє супероксид йон-радикал . Слідові кількості йонів металів змінної валентності каталізують цю реакцію, що спричиняє зростанню виходу світла на кілька порядків.

Аскорбінова кислота, як сильний відновник, інтенсивно інгібує хемілюмінесценцію люмінолу з пероксикислотами. При цьому спостерігається певна специфіка процесу:

- для некаталітичних реакцій відбувається зменшення виділення світла за рахунок витрачання проміжної форми окиснення люмінолу;
- для каталітичних реакцій в присутності йонів металів на кінетичній кривій «інтенсивність хемілюмінесценції – час» з’являється індукційний період, тобто випромінювання світла спостерігається через деякий період часу після моменту змішування реагентів.

При заданих постійних умовах pH і вихідних концентраціях каталізатора солі металу і окиснювача (ПК) величина індукційного періоду tінд. перебуває в прямій лінійній залежності від вихідної концентрації аскорбінової кислоти. Моментом закінчення індукційного періоду вважали умову, коли величина сигналу хемілюмінесценції була більша від фонового сигналу в два рази > 2 .

При цьому швидкість витрачання інгібітора, як показав кореляційний аналіз, добре корелює зі швидкістю розкладу пероксикислоти і сумарним свіченням (коефіцієнти парної кореляції лежали в межах r = 0,985-0,990). Що свідчить про тісний зв'язок між процесами розкладу пероксикислоти, хемілюмінесценцією і витрачанням аскорбінової кислоти. Виявлені закономірності дали можливість розробити методики визначення вмісту аскорбінової кислоти в товарознавчих і фармацевтичних об’єктах за величиною індукційного періоду (хронометрія) в каталітичній реакції окиснення люмінолу монопе-роксикислотами в присутності йонів нікелю (II).

Розроблені методики відзначаються високою чутливістю і селективністю за відношенням до аскорбінової кислоти. Тільки в присутності аскорбінової кислоти на кінетичній кривій хемілюмінесценції з'являється індукційний період. Інші ж інгібітори цього процесу викликали зменшення інтенсивності хемілюмінесценції за рахунок зниження величини вихідного сигналу.

Визначенню не заважають 10-100 кратні надлишки вуглеводів. Для маскування впливу слідових кількостей йонів металів змінної валентності їх попередньо зв'язували в трилонатні комплекси, що виявилися каталітично неактивними. За калібрувальним графіком визначають вміст аскорбінової кислоти в досліджуваному розчині, що є лінійним в діапазоні моль/л аскорбінової кислоти.

Метод добавок підтвердив правильність пропонованої методики визначення мікрокількостей аскорбінової кислоти.

Список використаних джерел

1. Подорожный П. Г., Томашевский Я. И. Клиническая витаминология /П. Г. Подорожный, Я. И. Томашевский. – К. : «Здоровье», 1977. – 142 с.

2. Афанасьев И. Б. Анион-радикал кислорода в химических и биохими-ческих процессах / И. Б. Афанасьев // Успехи химии. – 1986. – т. 48, № 6. – С. 977.

3. Помещенко А. И. Особенности влияния некоторых фенольных соедине-ний на процесс окисления кумола в присутствии / А. И. Помещенко, И. В. Ефимова, И. А. Опейда // Наукові праці ДонНТУ . Серія: Хімія і хімічна технологія. – 2011. – Вип. 16 (184). – С. 101-105.

УДК 637.07:637.068

Калініченко А. О., аспірант, Арсеньєва Л. Ю., д.т.н, проф.
Національний університет харчових технологій

ПІДХОДИ ДО АНАЛІЗУ БАГАТОВИМІРНИХ ДАНИХ ВІД «ЕЛЕКТРОННОГО НОСУ» В ЗАДАЧАХ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТА ВИЯВЛЕННЯ ФАЛЬСИФІКАЦІЇ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ

Асортиментну та кваліметричну фальсифікацію ковбасних виробів здійснюють, замінюючи м'ясну сировину на менш цінні соєві продукти, воду, наповнювачі тваринного походження, або з метою реалізації ковбасних виробів 1-го, 2-го та 3-го сорту за ціною вищого сорту. На сьогодні соєві компоненти в м'ясних виробах (ізолят, концентрат) ідентифікують гістологічним методом, ПЛР-аналізом послідовності промотора 35S, присутність якої свідчить лише про наявність генетичної модифікації геному сої, методом електрофорезу, імунохроматографічним аналізом. Використання цих методів не вирішує проблему експресного моніторингу якості товарів та водночас визначення масового вмісту замінника м'ясної сировини, що є актуальним для виявлення асортиментної фальсифікації ковбасних виробів.

За літературними даними специфічний соєвий запах формується наступними легколеткими сполуками (газами-маркерами): метантіол, диметилтрисульфід, гексаналь, 1-гексанол, 2-пентилфуран, 2-пентилпурідин, 2,3-бутандіон, 1-октен-3-ол, транс-2-4-декадієналь, транс-2-4-нонадієналь, транс-2-ноненаль, ацетофенон. Більшість з цих сполук є метаболітами мікроорганізмів, притаманних соєвим продуктам.

Широко застосовують мультисенсорні системи з методологією «електронний ніс» для експресного детектування газової фази багатокомпонентного складу з метою ідентифікації зразків. Мультисенсорну систему, за аналогією з людською сенсорною системою, умовно поділяють на три рівня: рецепторний (сенсори), обмінний (реєстрація сигналів сенсорів) та інтерпретаційний (обробка даних та прийняття рішень, «штучний інтелект»).

Для вилучення максимальної інформації під час оброблення експериментальних багатовимірних даних від «електронного носу» з метою розпізнавання образів (pattern recognition) та класифікації зразків використовують: метод головних компонент (principal component analysis, PCA) для візуалізації, зниження розмірності даних, PCA є основою для побудови багатьох методів класифікації, наприклад, методу формального незалежного моделювання аналогій класів SIMCA (soft independent modeling of class analogy), лінійний та квадратичний дискримінантний аналіз (Linear and Quadratic Discriminant Analysis, LDA, QDA), дискримінантний аналіз за допомогою регресії на латентні структури (Partial Least Squares – Discriminant Analysis, PLS-DA), штучні нейронні мережі різної архітектури (Artificial neural network, ANN), метод опорних векторів з лінійною та нелінійною функцією ядра (Support Vector Machines, SVM), метод k найближчих сусідів (k-nearest neighbors algorithm, KNN), тощо.

Ідентифікацію зразків за сигналами сенсорів «електронного носу» необхідно проводити за наступною методологічною схемою: формування матриці аналітичних сигналів; оцінювання структури даних; визначення, що вважати шумом, а що інформацією; підготовка даних та обробка сигналів; побудова ефективної класифікаційної моделі; перевірка (валідація) моделі; прогнозування надійності класифікаційної моделі на нових даних, або тестовому наборі.

Метою роботи є дослідити можливість визначення масового вмісту замінника м’ясної сировини (соєвого ізоляту) в варених ковбасах, асортиментної ідентифікації варених ковбас за результатами детектування газової фази над продуктом, вибір методу обробки багатовимірних даних від «електронного носу».

Умови проведення експерименту детально розглядали в роботі [1].

Для оцінки кількісних змін в складі рівноважної газової фази (РГФ) модельних ковбасних зразків застосовували максимальні сигнали (ΔF_{max}, Гц) семи сенсорів масиву. Так як експертиза товару може бути проведена на будь-якому етапі його життєвого циклу, або продукт не відповідає зазначеним в товаросупровідних документах показникам якості та безпечності, щоб нівелювати наявність таких «промахів», проводили оброблення всіх експериментальних даних протягом зберігання та псування продукції, що дає змогу оцінити стійкість алгоритмів до варіювання значень. Досліджуваний масив даних містив 48 зразків варених ковбасних виробів, поділених на 4 класи (групи) залежно від вмісту соєвого ізоляту: А клас – зразки вареної ковбаси “Лікарської” в. с., В клас – зразки з 10 мас. % соєвого ізоляту (СІ), С клас – зразки із 20 мас. % СІ, D клас – зразки із 30 % СІ.

Класифікаційну задачу логічно розпочати з візуалізації експериментальних даних та аналізу структури дисперсії методом головних компонент (рис.). МГК є найбільш популярним методом стиснення даних з метою виділення корисної інформації в експериментальних даних, розділення матриці даних на дві частини – змістовну та шумову. В даному експерименті матриця експериментальних даних за сімома параметрами (48×7) стиснули до набору узагальнених координат x, y, z та трьох головних компонент (48×3), ГК1, ГК2, ГК 3 пояснюють 99% дисперсії.

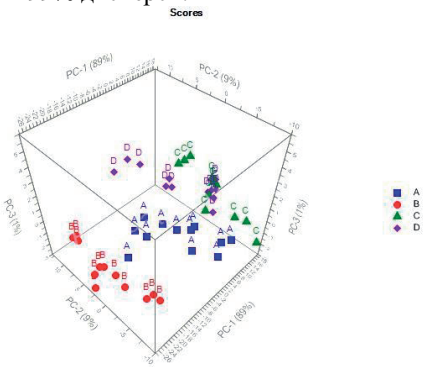


Рис.1. 3D графік рахунків, отриманий МГК для ковбасних виробів із різним вмістом соєвого ізоляту

Потрібно відмітити, що за графіком рахунків, отриманий МГК можна виокремити три кластери: А клас – зразки вареної ковбаси “Лікарської” в. с., В клас – зразки з 10 мас. % СІ, в одну групу об’єднуються зразки із 20 та 30% заміни м’ясної сировини на соєвий ізолят (класи С та D). Так як метою роботи є асортиментна ідентифікація ковбасних виробів, в тому числі ідентифікація ковбасних виробів із 20% СІ (3 сорт) та виявлення можливої фальсифікації варених ковбасних виробів на рівні 30% СІ, класифікацію методом формального незалежного моделювання аналогій класів SIMCA не застосовували.

Штучні нейронні мережі застосовують для вирішення нелінійних задач класифікації. Так як в даних залишилися ознаки нелінійності, матрицю рахунків використовували в якості вхідних даних для імовірнісної нейронної мережі (Probabilistic neural network, PNN). Також на етапі підготовки вихідних «сирих» експериментальних даних використовували такі перетворення, як центрування, нормування, масштабування. Оптимальним об’єм навчальної вибірки для параметра ΔF_{max}, який забезпечував 100 % надійність класифікації зразків тестової вибірки, складав 75 %, тестової вибірки – 25 %. Отриману модель перевіряли методом перехресної 25-кратної крос-валідації, в нашому випадку це 4 цикли. Ненадійність класифікації оцінювали як частку невірно класифікованих зразків тестової вибірки: $P = (n/N)\times100\%$, де n – число невірно класифікованих зразків тестової вибірки, N – загальне число зразків вибірки.

Таблиця 1

Результати ідентифікації зразків варених ковбас за максимальними сигналами сенсорів з використанням імовірнісної нейронної мережі

Попередня підготовка даних	Відхилення функції δ	Ненадійність класифікації, P, %	Надійність класифікації, 100-P, %
Вихідні дані	0,2 – 1	0	100
Нормування	0,1 – 1	4,2	95,8
Масштабування	0,7 – 0,8	2,1	97,9
МГК (центрування, 3ГК)	0,2 – 1	4,2	95,8
МГК (центрування, масштабування, 5ГК	0,7 – 0,1	4,2	95,8

Таким чином, використання нелінійного методу оброблення багатовимірних максимальних сигналів «електронного носу», а саме імовірнісної нейронної мережі, дозволяє виявити приховані закономірності в даних, класифікувати та ідентифікувати зразки з 100% надійністю. Максимальна надійність класифікації зарзків під час оброблення вихідних даних без попередньої підготовки, значення відхилення Гаусової функції, або ступеня згладжування (δ) знаходиться в широкому інтервалі.

Список використаних джерел

1. Калініченко А.О. Використання «електронного носу» для експресного виявлення фальсифікації ковбасних виробів соєвими продуктами / А.О. Калініченко, Л. Ю. Арсеньева, Я. М. Пушкарьова // Вісник Львівської комерційної академії, Серія «Товарознавча». – 2015. – № 15. – С. 97–10.

УДК: 664.694

Кузьменко О. В., к.е.н., доц.
Дніпропетровський університет імені Альфреда Нобеля

ТОВАРОЗНАВЧА ЕКСПЕРТИЗА МАКАРОННИХ ВИРОБІВ

Макаронні вироби є найбільш поширеним та доступним з продуктів харчування в Україні і світі. На сьогодні виробництвом макаронної продукції в Україні займаються близько 600 виробників.

Сьогодні в Україні більше половини загального виробництва макаронних виробів припадає на п'ять найбільших підприємств. ВАТ "Київська макаронна фабрика" (ТМ "КМФ") займає 15 % ринку, ЗАТ "Хмельницька макаронна фабрика" і ВАТ "Чернігівська макаронна фабрика" (ТМ "Тая") – 13,0 % і 12,0 % відповідно, (управляюча компанія обох фабрик – ТзОВ "Українські макарони"), ВАТ "Сімферопольська макаронна фабрика" (ТМ "Макарові справи") – 2 % ринку і ЗАТ "Донецька макаронна фабрика" (ТМ "Козачок") – 5,0 % ринку. Решту 50 % ринку виробництва макаронних виробів покривають дрібніші

підприємства[1].

Дослідження якості макаронних виробів проводилося в магазині «Сільпо № 220» ТОВ «Фоззі-Фуд» (м. Дніпропетровськ).

Для дослідження якості було взято 5 зразків макаронних виробів, що користується достатньо сталим попитом у споживачів. Характеристика зразків наведена у табл. 1. Дослідження проводилось в лабораторії кафедри товарознавства і торговельного підприємництва Дніпропетровського університету імені Альфреда Нобеля за органолептичними показниками, а саме: колір, стан поверхні, форма, стан після варіння, смак і присмак, запах.

Таблиця 1

Характеристика досліджуваних зразків макаронних виробів

Номер зразка	Найменування виробів	Виробник	Маса нетто, г	Діючий стандарт
Зразок №1	Макаронні вироби типу фігурні ТМ «Аванті»	ТзОВ «ІРС Сістем», Україна м.Луцьк	1000	ДСТУ 7043:2009
Зразок №2	Макаронні вироби типу фігурні ТМ «Макфа»	ВАТ «Макфа», РФ, Челябінська обл., с. Рощіно	450	ГОСТ 875-92
Зразок №3	Макаронні вироби типу фігурні ТМ «Тая»	ТОВ «Тая», Україна, м. Київ	1000	ДСТУ 7043:2009
Зразок №4	Макаронні вироби типу фігурні ТМ «Дніпромлин»	ТОВ «Гея»,Україна, м. Дніпропетровськ, вул. Горького, 10/14	900	ГОСТ 875-92
Зразок №5	Макаронні вироби типу фігурні ТМ «Barilla»	Barilla Froup, Італія	500	

Зразки макаронних виробів 1, 3 та 4 виготовлені в Україні за стандартом, яким регламентуються як органолептичні так і фізико-хімічні показники якості макаронних виробів, а також методи їх визначення. Зразки 2 та 5 виготовлені в Росії та Італії відповідно. Однак на маркуванні зазначено відповідність показників якості вимогам чинного законодавства.

Першим етапом дослідження буда ідентифікація продукції за маркуванням. За результатами проведеної експертизи щодо маркування, можна зробити висновок, що всі досліджувані зразки макаронних виробів відповідають вимогам ДСТУ.

Наступним етапом проведення ідентифікаційна експертиза макаронних виробів проводилась щодо відповідності заявленого складу та вимог чинного стандарту фактичним характеристикам основних споживчих властивостей товару. Експертиза проводилась органолептичними та фізико-хімічними методами.

За ідентифікаційними показниками виявлено, що досліджуваними зразками є макаронні вироби. Згідно з Українською класифікацією

зовнішньоекономічної діяльності макаронні вироби класифікуються у розділі IV «Готові харчові продукти; алкогольні та безалкогольні напої і оцет; тютюн та його замінники».

За номенклатурним класифікатором – «Український класифікатор товарної номенклатури зовнішньоекономічної діяльності» (УКТЗЕД) макаронні вироби відносяться до 19 групи: Готові продукти із зерна зернових культур, борошна, крохмалю або молока; борошняні кондитерські вироби. Дана група має товарну позицію 1902. 9 1902 1902000000 – Вироби з тіста без дріжджів, піддані або не піддані тепловій обробці, з начинкою (з м'яса чи інших продуктів) або без начинки, або вироблені іншим способом, наприклад, спагеті, макарони, локшина та інші макаронні вироби; кускус, готовий або не готовий до споживання. Так як, усі зразки макаронних виробів відносяться до макаронних виробів без вмісту борошна або крупки з м'якої пшениці, то за УКТ ЗЕД маємо код 1902 19 10 00.

Товарознавча експертиза товарів здійснюється на основі визначення характерних індивідуальних ознак, що наведені в нормативних або супровідних документах. Кожна партія макаронних виробів супроводжувалась документом встановленої форми, що засвідчує її якість, якісне посвідчення, сертифікат якості.

У супермаркеті „Сільпо” було відібрано 5 зразків макаронних виробів типу фігурні для здійснення порівняльного аналізу якості п’ятьма експертами згідно ГОСТу 875-92 „Изделия макаронные. Общие технические условия”.

За методикою експерти оцінювали відповідні органолептичні показники. Результати оцінки якості зразків макаронних виробів, відібраних для дослідження, подано в табл. 2.

Таблиця 2

Експертна оцінка якості макаронних виробів за органолептичними показниками

Показники	Колір	Поверхня	Форма	Смак	Запах	Стан виробу після варіння	Всього
Максимальна кількість балів	1	1	2	2	1	3	10
ТМ «Аванті»	1	1	1,9	2	1	2,8	9,7
ТМ «Макфа»	1	1	1,9	2	1	2,6	9,5
ТМ «Тая»	1	1	2	2	1	3	10
ТМ «Дніпро млин»	0,8	1	1,9	2	1	2	8,7
ТМ «Barilla»	1	1	1,9	2	1	2,2	9,1

За результатами оцінки якості зразків макаронних виробів маємо для кожного зразка бальну оцінку від експертів. ТМ «Аванті» мають відмінну оцінку якості, але дещо знижена бальна оцінка за форму – властива

найменуванню, проте з деякими згинами та викривленнями, які не погіршують товарного вигляду та за стан виробу після варіння – втратили форму, але без склеювання між собою, без утворення комків, без розвалювання по швах. Щодо ТМ «Макфа», то вони також отримали відмінну оцінку якості і мають ті ж недоліки, що і ТМ «Аванті».

Стосовно ТМ «Тая», то в цих не виявлено жодних недоліків і відповідно мають відмінну оцінку від експертів. ТМ „Дніпромлин" отримали найнижчу оцінку якості серед представлених зразків – добре, оскільки мають не однотонний колір, без слідів непромісу; властиву найменуванню форму, але зі згинами та викривленнями, які не погіршують товарного вигляду; після варіння до готовності дещо втратили форму. ТМ «Barilla» отримали відмінну оцінку якості, проте знижено бальні оцінки за форму – властива найменуванню, проте з деякими згинами та викривленнями та за стан виробу після варіння – втратили форму, але без склеювання між собою, без утворення комків, без розвалювання.

Визначення якості досліджуваних зразків макаронних виробів на вміст вологи та кислотності дало наступні результати: зразки ТМ «Тая» мають найнижчий відсоток вологості – 11,7%, в зразках ріжок ТМ «Аванті» та ТМ «Макфа» виявлено 12,5% і 12,0% вологості відповідно. Найвищий вміст вологості мають зразки ТМ «Barilla» – 12,9%. Не значно відрізняється вміст вологості і в ТМ „Дніпромлин" – 12,8%. Щодо кислотності, то найнижчий вміст виявлено в ТМ «Barilla» – 2,6 град, а найвищий – в зразках ТМ «Макфа» та ТМ „Дніпромлин" – 3,6 град. Посередній вміст кислотності мають зразки ТМ «Тая» – 3,4 град та ТМ «Аванті» – 3,1 град.

Такими чином, під час фізико-хімічного аналізу було встановлено, що всі зразки макаронних виробів відповідають вимогам ГОСТу 875-92 „Изделия макаронные. Общие технические условия".

Список використаних джерел:

1. Офіційний сайт статистики України – [Електронний ресурс]. − Режим доступу: htth://www.ukrstat.gov.ua

УДК 343.98

Микитин О. З., к.т.н., доц., Галілей Я. В., студ. ОКР «магістр»,
Митюк М. В., студ. ОКР «магістр»,
Панченко Р. А., студ. ОКР «магістр»
Львівська комерційна академія

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗДІЙСНЕННЯ СУДОВО-ТОВАРОЗНАВЧОЇ ЕКСПЕРТИЗИ

Розвиток науки, техніки та нових технологій призводить до того, що для успішного розгляду та вирішення все більшої кількості справ у суді необхідно застосовувати спеціальні знання, які сприяють ухваленню законних та обґрунтованих судових рішень. Використання таких знань можливе і через призначення судово-товарознавчої експертизи, покликаної своїми

спеціальними методами, прийомами та засобами сприяти встановленню обставин, які мають значення для справи [1].

Законодавче регулювання судово-товарознавчої експертизи включає нормативне вирішення наступних питань:

• визначення судово-товарознавчої експертизи із включенням критеріїв, що обмежують, та персоніфікацією суб'єкти та суб'єкти експертизи;

• порядок призначення судово-товарознавчої експертизи із вказівкою фактів, які вимагають призначення такої експертизи та визначення обізнаних осіб для її проведення;

• порядок проведення комплексної судово-товарознавчої експертизи;

• порядок проведення комісійної судово-товарознавчої експертизи;

• проведення додаткової і повторної судово-товарознавчої експертиз;

• правовий статус експерта-товарознавця;

• надання висновку експерта із визначенням обов'язкових вимог щодо його структури;

• оцінка висновку експерта-товарознавця;

• надання пояснень спеціаліста та його оцінка судом.

Проведення судово-товарознавчої експертизи передбачає збирання порівняльного матеріалу (вільних та експериментальних зразків), який надається експерту-товарознавцю на дослідження [2].

При проведенні судової товарознавчої експертизи дослідження проводяться з метою встановлення властивостей, споживної цінності, відповідності стандартам і технічним умовам товарів народного споживання, напівфабрикатів, сировини, тари, пакувальних матеріалів, спеціальних пристроїв (машин) та обладнання.

Головними завданнями товарознавчої експертизи є ідентифікаційні, діагностичні, класифікаційні та ситуаційні, а саме:

 визначення належності товарів (товарної продукції) до класифікаційних категорій, які прийняті у виробничо-торговельній сфері (вид, сорт, артикул, марка, модель, розмір, комплектність тощо);

 визначення якісних змін товарної продукції;

 визначення причин якісних змін товарної продукції (мають виробничий характер, виникли при транспортуванні, зберіганні, у процесі експлуатації);

 установлення способу виробництва товарної продукції: промисловий чи саморобний, підприємства-виробника, країниви-робника;

 визначення вартості товарної продукції, зокрема з урахуванням часткової втрати її товарних якостей у зв'язку з експлуатаційним зношенням і пошкодженнями від впливу зовнішніх чинників;

 визначення відповідності упакування й транспортування, умов і строків зберігання товарної продукції вимогам чинних правил.

Зразками для порівняльних судово-товарознавчих досліджень можуть бути не тільки готові вироби, але й, наприклад, відрізок тканини чи трикотажного полотна, з яких виготовлялися плаття або білизна. Зразком для цих цілей може служити один предмет костюма чи гарнітура, наприклад жилет

чоловічого костюма, жіноча муфта з трикотажу, одна рукавичка [4].

Матеріали, що направляються на експертизу, повинні відповідати визначеним вимогам, щоб бути придатними для проведення товарознавчого дослідження. Порівняльні зразки мають відповідати досліджуваному об'єкту за функціональними властивостями та призначенням, технологією виготовлення тощо. Важливою також є достатність матеріалів для експертного дослідження, що важко визначити без участі спеціаліста. Таким чином, призначення судово-товарознавчої експертизи являє собою складний процес, що є результатом реалізації як ініціативи осіб, що є учасниками судового процесу, так і повноважень суду. Результат дій щодо призначення такої експертизи відображається в особливому процесуальному документі – ухвалі суду про призначення судово-товарознавчої експертизи. Саме цей документ є підґрунтям виникнення системи відносин між судом та експертом-товарознавцем.

Після винесення ухвали об'єкти дослідження надсилаються в експертну установу (експертові) в упаковці, яка забезпечує їх збереження, та засвідчуються особою у передбаченому законодавством порядку. Керівник експертної установи розглядає отримані матеріали і доручає відповідному структурному підрозділу експертної установи організувати проведення експертизи [3].

При цьому він може безпосередньо призначити експерта та встановити строк виконання експертизи. Якщо в експертній установі не проводяться певні види експертиз та відсутні фахівці з певної галузі спеціальних знань, керівник експертної установи повідомляє про це орган, який призначив експертизу, та просить залучити до проведення експертизи експерта відповідної спеціалізації.

За результатами проведення експертизи оформляється Висновок експерта, який складається з обов'язковим зазначенням його реквізитів (найменування документа, дати та номера складання висновку, категорії експертизи (додаткова, повторна, комісійна, комплексна), виду експертизи (за галуззю знань) та трьох частин: вступної (Вступ), дослідницької (Дослідження) та заключної (Висновки).

Список використаних джерел

1. Про судову експертизу : Закон України від 25.02.1994р. № 4038-XII // Відомості Верховної Ради України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/4038-12;

2. Про затвердження Інструкції про призначення та проведення судових експертиз та експертних досліджень : Наказ Міністерства юстиції України від 08.10.1998р. № 53/5, // [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0705-97/page;

3. Петрова І.А. Правові та процесуальні засади судово-товарознавчих експертиз споживчих товарів: монографія / І.А. Петрова. – Х.: Вид-во ФОП Ніконова В.Б., 2011. – 275 с;

4. Аверьянова Т.В. Некоторые проблемы практики судебной экспертизы и пути их решения / Т.В. Аверьянова // Эксперт криминалист. – 2008. – № 4. – С. 2–4.

УДК 620.111

Микитин О. З., к.т.н., доц., Лисак І. О., студ. ОКР «магістр»,
Литвинович Н. С., студ. ОКР «магістр»,
Рибінчак І. М., студ. ОКР «магістр»
Львівська комерційна академія

ОСОБЛИВОСТІ ЗДІЙСНЕННЯ ЛАБОРАТОРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЕКСПЕРТНОЇ РОБОТИ ПРИ ПРОВЕДЕННІ МИТНОГО КОНТРОЛЮ ТА МИТНОГО ОФОРМЛЕННЯ ТОВАРІВ

Діяльність митних органів здійснюється у зоні значного ризику, при зростанні криміногенної напруженості, пов’язаної з тим, що контрабанда та інші порушення митних правил стали інтернаціональним явищем.

При здійсненні митної справи зважується цілий комплекс загальних завдань фіскального, контрольного, економічного, правоохоронного, статистичного і захисного характеру, що вимагають спеціальних знань і виконання різноманітних експертиз, зокрема і товарознавчої [1].

Функції з удосконалення експертної діяльності митних органів, підвищення ефективності та якості їх роботи з виконання завдань щодо експертизи в митних цілях, протидії контрабанді та порушенням митних правил при переміщенні товарів через митний кордон України покладено на Спеціалізовану лабораторію з питань експертизи та досліджень Фіскальної служби України.

Як правило експертні дослідження в митних цілях здійснюються з метою встановлення характеристик, визначальних для:

- класифікації товарів згідно з УКТ ЗЕД;
- перевірки задекларованої митної вартості товарів;
- встановлення країни походження товарів;
- встановлення належності товарів до наркотичних засобів, психотропних речовин, їх аналогів, прекурсорів, сильнодіючих чи отруйних речовин;
- встановлення належності товарів до предметів, що мають художню, історичну чи археологічну цінність;
- встановлення належності товарів до таких, що виготовлені з використанням об'єктів права інтелектуальної власності, що охороняються відповідно до закону.

Процедура експертних досліджень розпочинається з оформлення та направлення запитів щодо проведення дослідження (аналізу, експертизи) до експертних підрозділів проводиться митними органами при здійсненні ними митного контролю та митного оформлення товарів, якщо виникла потреба в спеціальних знаннях з різних галузей науки, техніки, мистецтвознавства тощо або у використанні спеціального обладнання і техніки з метою встановлення характеристик товарів [3].

У своєму запиті митний орган повинен надати обґрунтування та чітко визначити мету його направлення і завдання для проведення дослідження,

тобто зазначити, які відомості про товар (склад, властивості тощо) необхідно перевірити або встановити [5].

При направленні запитів митним органом надаються проби (зразки) товарів під митним забезпеченням разом з оригіналом акта про взяття проб (зразків) товарів та копіями акта про проведення огляду (переогляду) товарів, транспортних засобів, ручної поклажі та багажу у разі його проведення; митної декларації або інших документів, які подаються митному органу для митного контролю; зовнішньоекономічного договору (контракту); інвойсу (рахунка-фактури, накладної тощо); сертифікатів якості (аналізу); сертифікатів (висновків, реєстраційних посвідчень) уповноважених державних органів (якщо такі видавались); техніко-технологічної документації та документів і відомостей, необхідних для ідентифікації товарів (із зазначенням відомостей про склад, характеристики, призначення товару тощо), завіреними посадовою особою митного органу в установленому порядку.

Проби (зразки) товарів, беруться в мінімальній кількості у двох примірниках (досліджуваний та контрольний), кожен з яких є достатнім для проведення дослідження. Кожен з примірників проби обов'язково маркується етикеткою, форма якої встановлена. На кожен примірник відібраної проби товару накладається окреме митне забезпечення [4].

Приймання запитів, супровідної документації, проб товарів здійснюється посадовими особами спеціалізованої лабораторії з питань експертизи та досліджень, які проводять їх реєстрацію.

Експертиза проб проводиться протягом 10 днів після їх надходження до спеціалізованого митного органу з питань експертного забезпечення або іншої експертної установи. У разі потреби цей строк може бути продовжено за рішенням керівника спеціалізованого митного органу з питань експертного забезпечення або відповідної експертної установи, але не більше ніж на 20 днів, а дослідження зразків товарів, які швидко псуються або мають обмежений строк зберігання, здійснюється невідкладно.

За результатами експертизи складається висновок за встановленою формою. При оформленні висновку для цілей класифікації товарів відомості наводяться із застосуванням термінології Української класифікації товарів зовнішньоекономічної діяльності.

Висновок доставляється до митного органу посадовою особою митного органу, яка отримує його в спеціалізованій лабораторії, з обов'язковою відміткою в реєстрі висновків, виданих на запити митних органів; поштою або іншими засобами інформаційних технологій.

Список використаних джерел

1. Митний кодекс України від 13.03.2012 № 4495-VI // Відомості Верховної Ради України (остання редакція від 02.03.2015) [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/4495-17;

2. Про Державну фіскальну службу України : Постанова Кабінету Міністрів України; Положення від 21.05.2014 № 236 // [Електронний ресурс]. –

Режим доступу до ресурсу: http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/236-2014-%D0%BF;

3. Про затвердження Положення про Експертно-кваліфікаційну комісію Міндоходів : Наказ Міністерства доходів і зборів від 04.12.2013р. № 764 // [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: http://sfs.gov.ua/pro-sfs-ukraini/struktura-/spetsializovan-departament-ta-org/spetsializovana-laboratoriya/diyalnist/normativna-baza-sled-/62952.html;

4. Про створення Експертно-кваліфікаційної комісії Міндоходів : Наказ Міндоходів України від 04.12.2013 №763 // [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: http://sfs.gov.ua/pro-sfs-ukraini/struktura-/spetsializovan-departament-ta-org/spetsializovana-laboratoriya/diyalnist/normativna-baza-sled-/62942.html

5. Про затвердження Положення про Департамент спеціалізованої підготовки та кінологічного забезпечення Міндоходів та Положення про Спеціалізовану лабораторію з питань експертизи та досліджень Міндоходів : Наказ Міністерства доходів і зборів від 29.05.13р. № 133 // [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: http://sfs.gov.ua/pro-sfs-ukraini/struktura-/spetsializovan-departament-ta-org/spetsializovana-laboratoriya/diyalnist/normativna-baza-sled-/62589.html.

УДК 665.3:543

Меліка Ю. Ю., студ. ОКР «магістр», Бодак М. П. к.т.н., доц.
Львівська комерційна академія

ФАЛЬСИФІКАЦІЯ РОСЛИННИХ ОЛІЙ ТА МЕТОДИ ЇЇ ВИЯВЛЕННЯ І ЗАПОБІГАННЯ

Сучасний ринок харчових продуктів пропонує широкий асортимент продовольчих товарів як вітчизняного так і закордонного виробництва. Олії є важливими продуктом раціону харчування людини, забезпечуючи організм енергію та незамінними ненасиченими жирними кислотами. Асортимент рослинних олій на українському ринку досить широкий. Однак, разом із асортиментною різноманітністю на ринку, знаходяться недобросовісні підприємці, які займаються фальсифікацією рослинних олій.

Асортиментна фальсифікація: пересортиця – підміна певного виду, сорту олії іншим (нижчим); підміна високоочищеної олії неочищеною або технічними видами олій (підміна рафінованої дезодорованої олії рафінованою недезодорованою); підміна більш цінних видів олій (кукурудзяної, соняшникової) низькоцінними (соєвою, бавовняною, ріпаковою).

Якісна фальсифікація – порушення рецептурного складу, підвищення вмісту води; введення добавок: ароматичних та барвних речовин; часткова заміна високоцінних олій нерафінованою або гідратованою олією; розбавлення оливкової олії соняшниковою, соєвою, бавовняною оліями.

На сьогодні така фальсифікація набула широкого розповсюдження. Дуже важко вибрати на ринку оливкову олію і не бути обманутим. Адже під видом

оливкової, однієї із найдорожчих олій на світовому ринку, нам пропонують різного ступеня очищення ріпакову, соняшникову, соєву та ін.

Кількісна фальсифікація відбувається за рахунок недовкладання, недоважування та недоливання. Наприклад, ціна олії вказана за 1 кг, а продавець реалізує її по одиницях об'єму (літри). Недоважування в середньому становить 90 г на 1 кг.

Особливо цікавої форми кількісної фальсифікації зафіксовані при реалізації соняшникової олії з металевих бочок. Підприємливі продавці розігрівають олію паяльними лампами, щоб її стало більше, оскільки соняшникова олія має високий коефіцієнт розширення. Споживач, купуючи літр олії, потім з подивом розглядає посудину – олії стало менше, адже після охолодження вона зменшилась в об'ємі.

З метою виявлення фальсифікації рослинних олій та її запобігання використовують як традиційні, так і сучасні методи. Органолептичні і фізико-хімічні показники кожного виду олії повинні відповідати вимогам стандартів. Смак і запах кожного виду рослинної олії специфічні. Вони визначаються видом сировини, з якої вироблено олію, методом одержання, ступенем очищення, умовами й термінами зберігання олії і т.д.

Основні фізико-хімічні показники якості олій наступні: колірне число, мг йоду; масова частка вологи і летких речовин, %; кислотне число, мг КОН/г; пероксидне число, ½ О ммоль/кг; масова частка фосфоровмісних речовин; масова частка нежирових домішок, %; віск та воскоподібні речовини; ступінь прозорості, фем; анізидинове число; масова частка вітаміну Е, мг %; масова частка вітаміну А, м. е.

Використання сучасних методів дослідження якості дозволяє встановити якість рослинних олій з визначення сполук різної хімічної природи. Так для визначення поліхлорирних дибензо-n-діоксинів, дибензофуранів і диоксиноподібних поліхлорованих біфенилів у зразках рослинних олій використовують метод газової хроматографії з тандемною мас-спектрометрією з іонною пасткою. Метод атестований порівнянням результатів, отриманих методом газової хроматографії – тандемної мас-спектрометрії і газової хроматографії з мас-спектрометрією високої роздільності [1]. Методом мас-спектрометрії з індуктивно-зв'язаною плазмою робили багатоелементні визначення у оливковій олії [2]. Визначення характеристик рослинних олій можливе за допомогою «електронного носу», який чутливий до акустичних хвиль на поверхні [3].

Патентується спосіб визначення вмісту фосфоліпідів у рослинній олії, який включає підготовку зразка олії, вимір електропровідності зразка при постійному струмі, розрахунок вмісту фосфоліпідів за формулою, виходячи з калібрувальної кривої, побудованої в координатах "вміст фосфоліпідів – значення електропровідності" і відрізняється тим, що вимірювання значення електропровідності зразка проводять при температурі 45-250 °С.

Вивчалась можливість застосування флуоресцентного методу для виявлення суміші арахісової олії у вірджинській оливковій олії. Для дослідження були взяті: вірджинська оливкова олія, арахісова олія першого

пресування, рафінована арахісова олія і суміш оливкової олії та арахісової. Отримана лінійна залежність між концентрацією арахісової олії в фальсифікованій оливковій олії.

Фальсифікація має негативне вплив на споживні властивості продукції і завдає шкоди не тільки споживачам, а й виробникам та торговим організаціям. З метою встановлення справжності рослинної олії встановлюють температуру плавлення, температуру застигання, використовують якісні кольорові реакції на олії. Із сучасних методів використовують метод газової хроматографії з тандемною мас-спектрометрією з іонною пасткою, газову хроматографію з тандемною мас-спектрометрією, газову хроматографію з мас-спектрометрією високої роздільності, мас-спектрометрію з індуктивно-зв'язаною плазмою, хроматографічний метод з мас-спектрометричним детектуванням.

Список використаних джерел

1. Malavia J., Abalos M, Santos F. J., Abad E., Rivera J., Galceran M. Analysis of polychlorinated dibenzo-p-dioxins, dibenzofurans and dioxin-like polychlorinated biphenyls in vegetable oil samples by gas chromatography – ion trap tandem mass spectrometry // J. Chromatogr. A. – 2007.1149. – № 2. – P. 321-332.

2. Castillo Juan R., Jimenez M. S., Velarte R. Optimization of multi-elemental determination in olive oil by on-line emulsion formation and ICP-MS: Тез. [Euroanalysis 12, Dortmund, Sept. 8-13, 2002]. – ICP Inf. Newslett. – 2003.29. – № 1. – P. 25-26.

3. Gan H. L., Che Man Y., Tan C. P., Noraini L, Nazimah S. A. Characterisation of vegerable oils by surface acoustic wave sensing electronic nose // Food Chem. – 2005.89. – №4. – P. 507-518.

УДК 347.948.2

Омельченко Н. В., к.т.н., проф., Браїлко А. С., к.т.н.
Вищий навчальний заклад Укоопспілки
«Полтавський університет економіки і торгівлі»

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ЕКСПЕРТИЗ В УКРАЇНІ

В умовах змін та удосконалення законодавчої бази України, особливого значення набуває правове регулювання експертної діяльності. Проблеми, які стосуються судово-експертної діяльності та судової експертизи, в тому числі її правового регулювання та забезпечення, постійно розглядаються і вирішуються, що підтверджують публікації авторів [1-3]. В Україні експертна діяльність регулюється нормативно-правовими актами [4-10]. Разом з тим актуальними залишаються питання щодо чіткого розмежування нормативно-правового забезпечення не судової та досудової експертиз та суб’єктів, що мають право її здійснювати.

В Законі України Про судову експертизу [4] зазначено установи, які мають право здійснювати судово-експертну діяльність; встановлено, що для

проведення деяких видів експертиз, які не здійснюються виключно державними спеціалізованими установами, за рішенням особи або органу, що призначили судову експертизу, можуть залучатися крім судових експертів також інші фахівці з відповідних галузей знань; регламентоване науково-методичне та організаційно управлінське забезпечення судово-експертної діяльності; вимоги до судових експертів, а також їх права та обов'язки.

Зокрема у Законі України Про архітектурну діяльність [5] визначено, що експертиза проводиться перед затвердженням проектів; встановлено умови проведення експертизи архітектурного рішення проекту об'єкта архітектури; наведено тлумачення терміну експертиза. Разом з тим в законі [6] наявні вимоги до експертних організацій, що мають право проводити експертизу проектів будівництва, а також експертів, що залучаються до експертизи з питань санітарного та епідеміологічного благополуччя населення, екології, охорони праці, енергозбереження, пожежної, техногенної, ядерної та радіаційної безпеки.

Цивільним кодексом України [7] встановлено, що експертиза призначається у разі виникнення між замовником і підрядником спору з приводу недоліків виконаної роботи або їх причин.

Кримінальним Кодексом України [8] визначена відповідальність за небезпечні, злочинні діяння експертів, а також зловживання їх повноваженнями.

Інструкцією [9] регламентуються вимоги до здійснення державного експертно-пробірного контролю за якістю ювелірних та побутових виробів з дорогоцінних металів і затверджено значення терміну експертиза.

Відповідно до СОУ КЗПС 74.9-02568182-001:2012 Споживча експертиза продукції (товарів, робіт та послуг). Основні положення. Організація, порядок проведення та оформлення результатів [11], введено поняття споживча експертиза. Прийняття СОУ призводить до появи суперечливої та неузгодженої термінології та процесів [12].

Згідно норм Закону України Про захист прав споживачів [10] виявлення недоліків товару, або його фальсифікації за необхідності підтверджується висновком експертизи; під час гарантійного строку визначення причин втрати якості продукції потребує проведення експертизи продукції та надання експертного висновку; громадські організації споживачів мають право проводити самостійно або звертатися до уповноважених державних органів щодо проведення експертизи та випробування продукції; відібрані у суб'єктів господарювання сфери торгівлі і послуг зразки товарів, сировини, матеріалів, напівфабрикатів, комплектуючих виробів для перевірки їх якості потребують проведення незалежної експертизи.

Нажаль, в останній редакції [10], відсутні тлумачення термінів експертиза та незалежна експертиза. До нової редакції Закону України Про захист прав споживачів, що набере чинності 01.01.2016 р., авторами публікації внесена пропозиція щодо тлумачення терміну «незалежна експертиза» [12].

У практичній діяльності науково-дослідного центру «Незалежна експертиза» ПУЕТ наявні непоодинокі випадки звернень юридичних осіб з

проханням провести експертизу, під час розгляду справ у судовому засіданні. Означене свідчить про потребу в фахівцях (не судових експертах) в галузі товарознавства, експертизи товарів та митної справи, адже саме вони мають спеціальні знання за різними групами товарів.

Таким чином, встановлено, що в нормативно-правових актах України досудова та не судова експертизи чітко не виокремлені, не розмежовані і остаточно не врегульовані у правовому відношенні.

В контексті вищезазначених проблем, подальші дослідження будуть спрямовані на остаточне правове та нормативне забезпечення цих видів експертиз. Потребує нормативного забезпечення класифікація основних видів експертиз та подальше вирішення проблем неузгодженої термінології в різних галузях експертної діяльності.

Список використаних джерел

1. Головченко Л. М. Правове регулювання судової експертизи: перспективи та розвиток [Електронний ресурс] : офіційний веб-сайт Міністерства юстиції України. – Режим доступу: http://old.minjust.gov.ua/953. – Назва з екрана. – Дата звернення : 11.09.2015.

2. Проблемні питання законодавчого регулювання судово-експертної діяльності: Роз'яснення від 15.02.2013 р. [Електронний ресурс] : офіційний веб-портал Верховна Рада України. Нормативно-правова база України. – Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/n0002323-13. – Назва з екрана. – Дата звернення : 11.09.2015.

3. Курило В. І. Правове регулювання експертної діяльності в Україні: проблеми та шляхи розвитку / В. І. Курило, А. В. Самохін // Вісник Маріупольського державного університету. Серія: Право, 2013. – Вип.6. – С. 66-71 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/Vmdu_pr_2013_6_11.pdf. – Назва з екрана. – Дата звернення : 11.09.2015.

4. Про судову експертизу : Закон України № 4038-XII редакція від 01.04.2015 р. [Електронний ресурс] : офіційний веб-портал Верховна Рада України. Нормативно-правова база України. – Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/4038-12. – Назва з екрана. – Дата звернення : 01.10.2015.

5. Про архітектурну діяльність : Закон України № 687-XIV редакція від 01.09.2015 р. [Електронний ресурс] : офіційний веб-портал Верховна Рада України. Нормативно-правова база України. – Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/687-14. – Назва з екрана. – Дата звернення : 11.09.2015.

6. Про регулювання містобудівної діяльності : Закон України № 3038-VI редакція від 01.09.2015 р. [Електронний ресурс] : офіційний веб-портал Верховна Рада України. Нормативно-правова база України. – Режим доступу: http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/3038-17/print1375884840655920. – Назва з екрана. – Дата звернення : 11.09.2015.

7. Цивільний кодекс України: Кодекс України, Закон України № 435-IV редакція від 30.09.2015 [Електронний ресурс] : офіційний веб-портал Верховна Рада України. Нормативно-правова база України. – Режим доступу: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/435-15. – Назва з екрана. – Дата звернення : 10.09.2015.

8. Кримінальний кодекс України: Кодекс України, Закон України № 2341-III редакція від 12.08.2015 [Електронний ресурс] : офіційний веб-портал Верховна Рада України. Нормативно-правова база України. – Режим доступу: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2341-14. – Назва з екрана. – Дата звернення : 10.09.2015.

9. Про затвердження Інструкції про здійснення державного експертно-пробірного контролю за якістю ювелірних та побутових виробів з дорогоцінних металів : Наказ, Інструкція Мінфін України № 244 редакція від 06.10.2007 [Електронний ресурс] : офіційний веб-портал Верховна Рада України. Нормативно-правова база України. – Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0874-99. – Назва з екрана. – Дата звернення : 10.09.2015.

10. Про захист прав споживачів : Закон України № 1023-XII редакція від 30.09.2015 [Електронний ресурс] : офіційний веб-портал Верховна Рада України. Нормативно-правова база України. – Режим доступу: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1023-12. – Назва з екрана. – Дата звернення : 01.10.2015.

11. Как отстоять свои законные права и вернуть средства в случае выявления недостатков в продукции или предоставленных услугах [Електронний ресурс] : офіційний веб-портал ДП «Укрметртестстандарт». – Режим доступу: http://www.ukrcsm.kiev.ua/index.php/ru/2009-02-03-14-12-12/713-kak-otstoyat-svoi-zakonnye-prava-i-vernut-sredstva-v-sluchae-vyyavleniya-nedostatkov-v-produkczii-ili-predostavlennyx-uslugax. – Назва з екрана. – Дата звернення : 10.09.2015.

12. Омельченко Н. В. Нормативное обеспечение экспертизы на рынке товаров и услуг / Н. В. Омельченко, А. С. Браилко // Україна та ЄС: подолання технічних бар’єрів у торгівлі : тези доповідей міжнародної науково-практичної конференції (18-19 березня 2015 р., м. Київ). – К. : КНТЕУ, 2015. – С. 2.

УДК 343.1-641:343.148

Сибірна Р. І., д.б.н., проф., Сибірний А. В., к.б.н., доц.,
Хомів О. В., к.е.н., доц.
Львівський державний університет внутрішніх справ

СУДОВА ТОВАРОЗНАВЧА ЕКСПЕРТИЗА У ВСТАНОВЛЕННІ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ТОВАРІВ

При розслідуванні та судовому розгляді кримінальних і цивільних справ часто виникає необхідність у застосуванні спеціальних знань в галузі товарознавства, зокрема у формі судових товарознавчих експертиз.

Слідча та судова практика останніх років свідчить про зростання ролі товарознавчих експертиз: зокрема, часто вона призначається при розслідуванні вбивств, зґвалтувань, пограбувань, хабарництва, хуліганства, розбою та ряду інших злочинів, тобто коли речовими доказами є товари: головні убори, взуття, одяг, ювелірні вироби, продовольчі товари (продукти харчування).

Багато судових товарознавчих експертиз проводиться у зв'язку з розглядом цивільних позовів щодо розділу майна, відшкодування збитку при пошкодженні майна чи його псуванні, при реалізації неякісних товарів.

Як дослідження експертом на основі спеціальних знань матеріальних об'єктів, явищ і процесів, які містять інформацію про обставини справи, що перебуває у провадженні органів дізнання, досудового та судового слідства, судова товарознавча експертиза спрямована на об'єктивне та компетентне вивчення товару. Вона призначається відповідно до КПК України, під час розслідування справ про крадіжки державного або суспільного майна у тих випадках, коли необхідно вирішити питання, пов'язані з якістю готових непродовольчих або продовольчих товарів, їх сортами, правильністю транспортування та зберігання. Вона проводиться тільки після відкриття кримінального провадження згідно з Наказом Міністерства юстиції України № 53/5 від 8.10.1998 р. «Про затвердження інструкції про призначення та проведення судових експертиз та науково-методичних рекомендацій з питань підготовки та призначення судових експертиз».

Найчастіше судові товарознавчі експертизи проводяться при розслідуванні крадіжок майна, випуску недоброякісниї продукції, контрабанди товарів, при розгляді у судах проваджень, коли обставини обумовлюють необхідність дослідження споживчих властивостей продукції, товарів та сировини.

Метою судової товарознавчої експертизи є вирішення широкого кола питань щодо визначення якості товарів, факторів, що забезпечують збереження продукції (належне) та обставин, які спричиняють зниження якості товарів.

У справах про вбивства експерт – товарознавець часто вирішує питання щодо належності окремих частин виробу єдиному цілому, встановлення підприємства-виробника, способу виготовлення.

Сутність товарознавчої судової експертизи полягає у тому, щоб за допомогою спеціальних знань у галузі товарознавства дослідити товарні (чи споживчі) властивості виробів з метою визначення їх фактичного стану, вартості як початкової, так і залишкової.

Об'єктами судової експертизи у таких випадках виступають пакування, сировина, напівфабрикати, тара, товари народного споживання.

Експертне дослідження таких об'єктів дозволяє визначити їх різноманітні параметри, суттєві ознаки, властивості, різні обставини, пов'язані зі споживчими якостями, відповідність стандартам, технічним умовам, зразкам, спосіб фальсифікації об'єктів, шляхи попередження різноманітних правопорушень.

У ряді випадків, зокрема, при розслідуванні крадіжок, деяких злочинів у сфері господарської та службової діяльності, метою експертних досліджень

може бути не тільки вивчення причин та умов, які призвели до зниження якості товарів, псування, невиправданих втрат товарів, змін маси, виникнення ушкоджень, а також розробка рекомендацій, спрямованих на їх усунення.

В інших випадках експерти можуть визначити причини та умови здійснення злочину, використовуючи для цього різноманітні властивості товарів чи продукції. У кожному конкретному випадку обсяг досліджень залежить від специфіки справи та конкретних завдань, які ставляться перед судовою товарознавчою експертизою.

Отже, судова товарознавча експертиза – це дослідження споживчих властивостей товарів за органолептичними, фізико-хімічними та мікробіологічними показниками, показниками кількісних характеристик, що здійснюється на підставі інформації, яка міститься на маркуванні та у супровідних документах, дослідження носіїв товарної інформації (маркування, етикеток, бірок, вкладишів, ярликів, контрольних стрічок, маніпуляційних знаків, що вказують на спосіб поводження з вантажем, догляд за виробами та ін.).

У необхідних випадках крім самих виробів, їх маркувальних позначень, зразків експерту-товарознавцю повинні бути представлені документи, які відображають стан товару, різні процеси, що з ним відбувались. Зокрема, документи, що містять інформацію про особливості походження виробів (сертифікати, посвідчення про якість, технічні паспорти, ярлики); товарно-транспортні (відвантажувальні) документи , що містять інформацію про умови та строки транспортування (квитанції про приймання вантажу, залізнична накладна, комерційні акти); приймальні документи, в яких зафіксовано характеристики якості товару при прийманні (акти розбракування, акти лабораторних досліджень, дефектні відомості, журнали прийому та розбракування товарів, приймально-видаткові накладні, акти оцінки та переоцінки паспорти та товари акти санепідемстанцій); складські документи, що містять відомості про умови зберігання товару; претензійні матеріали.

Судова товарознавча експертиза призначається на підставі постанови судово-слідчих органів. Її результатом є висновок експерта, що являє собою мотивовану відповідь, яка виступає одним з видів доказів у письмовій формі при розгляді у судах цивільних та кримінальних проваджень.

Список використаних джерел

1. Благута Р. І. Криміналістика: [Навч. пос.] / Р. І.Благута, Р. І. Сибірна, В. М. Бараняк та ін. За заг ред Є. В. Пряхіна. – К.: Атіка, 2012. – С.357-372.
2. Ємченко І. В. Експертиза товарів: [Навч. пос.] / І. В. Ємченко, А. П. Батутіна. – К. : ЦУЛ, 2003. – 278 с.
3. Гончаренко В. Г. Експертизи у судовій практиці / В. Г. Гончаренко, К.: Юрком інтер, 2005 р.- 386 с.
4. Тринько Р. І. Продовольча безпека країни : стан та перспективи зміцнення / Р. І. Тринько. – Львів : ЛьвДУВС, 2011. – 304 с.

УДК 664

Скирда О. Є., к.т.н., доц.
Харківський державний університет харчування та торгівлі
Мамченко Л. Є., к.т.н.
Київський кооперативний інститут бізнесу і права

ТОВАРОЗНАВЧА ЕКСПЕРТИЗА ЯКОСТІ КОНСЕРВОВАНОЇ ПРОДУКЦІЇ ВІТЧИЗНЯНИХ ВИРОБНИКІВ

Плодоовочева консервна промисловість – це складова частина відповідного комплексу АПК, що переробляє різноманітну продукцію овочівництва та плодівництва.

Консервування є одним із методів збереження харчових продуктів. Воно виникло одночасно з потребою продовжити терміни зберігання деяких видів харчових продуктів (в тому числі овочів, фруктів, грибів і т.д.). Саме з цією метою і з'явилася порівняно нова галузь – консервна промисловість[1].

Найголовнішою проблемою виробництва овочевих консервів є низька якість сировини, а відповідно, і виробленої продукції. Саме якість сировини є бар'єром для подальшого розвитку сектору.

Консерви являють собою продукти, отримані шляхом відповідної підготовки овочів, фасованих в герметичну тару і підданих тепловій обробці – стерилізації або пастеризації. Вони повністю готові до вживання в їжу в холодному або розігрітому стані.

Плодоовочеві консерви ставляться до продуктів зі значно зміненою харчовою цінністю, оскільки за стерилізації і пастеризації відбуваються як загибель вегетивних форм мікроорганізмів, так й істотні зміни хімічного складу і навіть властивостей речовин [2,3].

Консерви відносяться до низько- і середньокалорійних продуктів. У натуральних овочевих консервах калорійність коливається в межах від 10 до 70 ккал, у закусочних і обідніх – від 90 до 180 ккал. Калорійність консервів обумовлена переважно вмістом цукру: від 23 до 25% в соках, пюре; від 0,3 до 10% в натуральних і закусочних консервах; а також жирів: у закусочних – 6,5 – 15,4% і в обідніх – від 5 до 14%.

У консервах майже повністю зберігаються смакові і ароматичні речовини, при правильному приготуванні добре зберігається вітамін С. Консерви не містять неїстівних частин, а додавання олії, цукру або томатного соусу підвищує їх поживність. Тому багато консервів володіє високою енергетичною цінністю. Так, енергетична цінність 100г. зеленого горошку 41 ккал, борщу із свіжої капусти – 95 ккал, ікри баклажанної – 154 ккал, квасолі з грибами – 119 ккал [3].

Корисність харчових продуктів та засвоюваність в організмі людини залежать від їх харчової цінності.

Актуальність даної теми полягає у тому, що консервований зелений горошок користується великим попитом у покупців, він являється продуктом, у котрого відносно великий термін зберігання та він зручний у використанні.

Тому нами було досліджено якість десяти зразків зеленого консервованого горошку за фізико-хімічними та органолептичними показниками. Отримані результати фізико-хімічних показників наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Результати фізико-хімічних досліджень

№ з/п	Дослідний зразок	Масова доля зерен до маси нетто консервів, %	pH	Масова доля хлоридів, %
1	Вимоги ДСТУ 7165:2010	Не менше 65%	Не менше 6,0	0,8 – 1,5
2	«Вигідна ціна»	69,5	7,0	1,45
3	«Господарочка»	67,5	7,0	1,33
4	«Щебпак»	65,1	6,0	1,5
5	«Щедра нива»	65,7	6,0	1,33
6	«Верес»	65,1	6,0	1,22
7	«Огонек»	65,2	6,0	1,35
8	«Просто»	69,6	7,0	1, 27
9	«Українська зірка»	65,3	6,0	1, 3
10	«Повна чаша»	66,1	6,0	1, 25
11	«Лорадо»	65,4	6,0	1,38

В результаті проведення дослідження фізико – хімічних показників, встановлено, що всі зразки відповідають вимогам ДСТУ 7165:2010 «Горошок зелений консервований. Технічні умови» за всіма досліджуваними показниками.

В результаті органолептичного дослідження показників якості зразків консервованого зеленого горошку було встановлено, що всі дослідні зразки відповідають вимогам ДСТУ 7165:2010 «Горошок зелений консервований. Технічні умови». Зразок горошку ТМ «Вигідна ціна», «Огонек» та «Просто» має більш тверду консистенцію. Це пояснюється тим, що для його виготовлення використовувався сушений горошок. Консервований зелений горошок ТМ «Господарочка» та ТМ «Просто» має не дуже виражений аромат. Горошок ТМ «Господарочка» та «Повна чаша» має незначний осад.

Список використаних джерел

1. Батуліна А.П. Експертиза товарів [Текст]/ А.П. Батуліна, І.В. Ємченко. – К: ЦУЛ, 2003. – 278 с.

2. Показники якості[Електронний ресурс]//Все на світі.-Режим доступу:http://vsenasviti.com/zdorovya/koryst-i-shkidlyvist-zelenogo-goroshku.

3. Горошок зелений консервований. Технічні умови:ДСТУ 7165:2010.-[Чинний від 2012.01.01]-К.:Держспоживстандарт України, 2012.-16с.-(Національні стандарти України)

УДК 677.017

Сумська О. П., к.т.н., доц., Расторгуєва М. Й., к.т.н., доц.
Херсонський національний технічний університет

ІДЕНТИФІКАЦІЯ ТА ЕКОЛОГО-ЕКСПЕРТНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЩОДО ТЕКСТИЛЬНИХ ВИРОБІВ, ЗАВЕЗЕНИХ В УКРАЇНУ ЯК «НЕВРАХОВАНИЙ ІМПОРТ»

Сучасні текстильні матеріали та вироби з точки зору небезпечності їх впливу на здоров'я населення необхідно розглядати як продукт негативної потенційної дії [1].

Значна частина текстилю потрапляє в Україну як «неврахований імпорт». Такі товари мають сумнівну якість та є загрозою для здоров’я і життя споживачів і навколишнього середовища через те, що не проходять певні види обов’язкових експертиз [2].

Останніми роками розв’язанню проблем експертизи товарів і їх безпечності приділяється значна увага. Значний внесок у розробку теорії і методології експертизи товарів зробили такі науковці як Б. Д. Семак, С. А. Вілкова, Н. В. Притульська, Л. І. Байдакова та ін.

Експертиза у сучасному вигляді – це спеціальне науково практичне дослідження, яке проводиться з метою подання об’єктивного та кваліфікованого висновку.

Об’єктом експертизи в даній роботі були чоловічі сорочки (8 зразків), надані на підтвердження маркувальних даних Херсонською торгово-промисловою палатою. Об’єкт експертизи був завезений в Україну, як «неврахований імпорт».

У роботі ставились такі завдання щодо ідентифікації і визначення безпечності текстильних виробів: визначити волокнистий склад, визначити основні характеристики споживчих властивостей сорочок чоловічих, перевірити відповідність продукції стандартам якості і безпечності для споживача. Звертаючи увагу на те, що імпортні тканини азіатського походження доволі часто мають підвищений вміст вільного формальдегіду, ставили завдання його визначення.

Ідентифікування досліджуваних зразків за видом використаних волокон здійснювали механічними (пробою на горіння та мікроскопічним методом, для ідентифікації волокнистого складу тканин мікроскопічним методом використано біологічний мікроскоп марки ШМ-1) та хімічними методами, за волокнистим складом – методом кількісного хімічного аналізу шляхом визначення масової частки волокон у змішаних матеріалах. Критерієм оцінки було порівняння отриманих даних із досліджуваних тканин з характерними ознаками, що наведені в [3]. Вміст вільного формальдегіду в зразках визначали фотометричним методом і аналізували отримані результати на відповідність [4].

Результати проведених досліджень щодо ідентифікації текстильних матеріалів показали наступне. Сировинний склад текстильного матеріалу

(cotton), який заявлено постачальником продукції у маркуванні, не підтверджений. Склад зразків 1,2 - поліефірне волокно 100%. Склад зразків 3-8: уток - поліефірне волокно 100%; основа - поліефірне волокно 50%, полінозне волокно - 50%.

За визначенням сублімації барвника на поліефірний субстрат встановлено, що тканини пофарбовані дисперсними барвниками для поліефірних волокон.

Споживчі властивості сорочок чоловічих за показником "стійкість забарвлення до прання №1":

- зразки 5,7 відповідають маркуванню "Стійке забарвлення";
- зразки 1-4,6,8 - не відповідають маркуванню "Стійке забарвлення".

При ідентифікуванні виду завершального оброблення встановлено: зразки 1,2 оброблені апретом на основі термопластичних акрилових полімерів, зразки

3-8 оброблені апретом на основі самозшиваючих, реакційно-здатних акрилових водних дисперсій.

Результати перевірки відповідності продукції стандартам якості і безпечності для споживача свідчать:

- перевищено масову частку апрету на тканинах;
- при перевищенні масової частки апрету на тканинах, вміст вільного формальдегіду не перевищує допустимі концентрації вільного формальдегіду для сорочок верхніх.

Таким чином, експертними дослідженнями встановлено, що первинні дані щодо волокнистого складу текстильних виробів не співпали з маркувальними даними. Перевірена продукція не відповідає стандартам якості і безпечності для споживача.

Отже, для недопущення потрапляння небезпечних товарів для споживачів вкрай актуально в сучасних умовах текстильного ринку України здійснювати товарознавчі і екологічні експертизи.

Список використаних джерел

1. Проданчук М.Г. Сучасні проблеми безпечності текстильних матеріалів та одягу в рамках гармонізації з вимогами стандартів країн європейського співтовариства/ М.Г.Проданчук, Л.Г.Сененко, О.П.Кравчук, І.В.Лепьошкін // Вісник Хмельницького національного університету - 2002.-т.XLVI. -№1. -с.20-30.

2. Експертні дослідження щодо ідентифікації текстильних матеріалів для їх класифікації за УКТ ЗЕД // [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.boOk.net>.

3. ДСТУ 4057-2001. Матеріали текстильні. Метод ідентифікації волокон. – [Чинний від 2001-10-22].-К.: Держстандарт України, 2002.- 27 с.

4. ДСТУ 4239:2003. Державні санітарні норми та правила «Матеріали та вироби текстильні, шкіряні і хутрові. Основні гігієнічні вимоги».- [Чинний від 2003-10-29].-К.: Держстандарт України, 2004.- 18 с.

ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМОК

ТЕХНОЛОГІЯ ТА ЯКІСТЬ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ І ПРОДУКЦІЇ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

УДК 664.85

Антонюк І. Ю., к.т.н., доц.,
Юрченко К. С., аспірант
Київський національний торговельно-економічний університет

ФРУКТОВО-ЯГІДНІ НАЧИНКИ В КОРЕКЦІЇ ЙОДО- ТА СЕЛЕНДЕФІЦИТУ У НАСЕЛЕННЯ

Зростання кількості населення планети збільшує потребу у харчових продуктах. Водночас зростає вимога щодо їх якості та безпечності. Незбалансованість сучасного харчування, неспроможність забезпечити організм людини необхідною кількістю незамінних вітамінів і мінеральних речовин (мікронутрієнтів) є глобальною проблемою [1].

Результати спостережень свідчать, що понад 50% населення України харчується неякісно. Неповноцінне за кількісним і якісним складом, а також незбалансоване за енергетичною цінністю харчування сприяє розвитку аліментарних та аліментарно-залежних захворювань, у т.ч. пов’язаних із дефіцитом йоду та селену.

Найфатальнішим наслідком дефіциту йоду є народження розумово неповноцінних дітей. Встановлено, що у світі проживає 50 мільйонів осіб із розумовою відсталістю, спричиненою йоддефіцитом. Навіть незначна нестача цього мікроелемента під час вагітності здатна спричинити у подальшому соматичні та нейропсихічні розлади у дитини. Материнський організм є єдиним джерелом йоду для плода, у зв’язку з чим достатнє йодне забезпечення вагітної жінки набуває особливого значення. Дефіцит йоду, який відчуває дитина внутрішньоутробно і в перші роки життя, є причиною зниження в майбутньому її інтелекту на 10-15 пунктів коефіцієнту IQ. Незважаючи на важливість проблеми, у багатьох регіонах України груповою профілактикою охоплено менше половини вагітних. Майже у половини жінок із незміненою щитовидною залозою, які не отримували препарати йоду в період вагітності, виявляється тенденція до гіпотироксинемії, що може призвести до виникнення цілого спектру патологічних станів перинатального періоду.

Дефіцит селену в раціоні харчування населення – друга за важливістю після йоддефіциту медико-соціальна проблема України, оскільки хронічна нестача селену в організмі – небезпечний фактор погіршення здоров’я. Селен є складовим компонентом понад 30 життєвоважливих біологічно активних білків

організму, входить до ряду ферментів антиоксидантно-антирадикального захисту організму, підтримує метаболізм гормонів, амінокислот і нуклеїнових кислот. Нестача селену часто призводить до незворотних порушень обміну речовин, послаблення імунітету. Рішенням Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) селен був віднесений до незамінних факторів харчування та встановлена норма споживання – 60-100мкг/добу. Слід відзначити те, що селен у поєднанні з амінокислотою входить до складу дейоддинази йодтироніна, ферменту, що перетворює прогормон щитоподібної залози тироксин в активний гормон трийодтиронін. Тому забезпечення селеном має велике значення для людей, які піддалися дії радіації та входять в групу ризику розвитку патології щитовидної залози [2].

Одним із напрямів покращення біологічної цінності продуктів є застосування фортифікації – стратегії, яка націлена на створення функціональних харчових продуктів шляхом внесення цільових нутрієнтів під час їх виробництва. Також важливим є забезпечення ефективної біодоступності нутрієнтів, які входять до складу харчових продуктів.

Найкращим є використання натуральних харчових продуктів або продуктів їх перероблення. Найперспективнішим напрямом подолання дефіциту йоду та селену в раціонах харчування є використання морських водоростей, зокрема цистозіри. У лабораторії радіаційної гігієни харчування Наукового центру радіаційної медицини АМН України під керівництвом професора, доктора медичних наук В.Н. Корзуна проводились дослідження по вивченню хімічного складу даної водорості. Було встановлено, що цистозіра за вмістом біологічно активних речовин схожа із загальновідомою ламінарією. Зокрема, в ній також є альгінова кислота, що дає можливість віднести цистозіру до природніх радіопротекторів. Дана водорість містить у своєму складі білок, жир, вуглеводи. Особливо багато в цистозірі мінеральних речовин, зокрема йоду та селену. Внесення порошку цистозіри у кількості 1,5% від маси фруктової начинки (чорносмородинової, вишневої, сливової, ожинової) дозволяє забезпечити добову потребу в йоді на 60%, а селені – на 75% при споживанні 100 г начинки.

Також було розроблено технологію яблучного крему «Ностальгія» з використанням квасу медового та цистозіри. Це дає можливість отримання крему зниженої калорійності, підвищеної харчової та біологічної цінності з високим вмістом мікроелементів. При виготовленні крему "Ностальгія" цистозіру сушену подрібнену додають після теплової обробки продуктів у кількості 0,5% від маси крему (відповідно масу яблук зменшують). Яблучний крем «Ностальгія» може використовуватися як самостійна страва або як оздоблювальний напівфабрикат (начинка) для борошняних кондитерських виробів. Забезпечення добової потреби становить: для йоду – 40%, для селену – 43% при споживанні 100 г крему.

Впровадження розроблених технологій кулінарної продукції для профілактики мікроелементозів дозволить покращити стан здоров'я населення без застосування лікарських препаратів.

Список використаних джерел

1. Батурин А.К. / Питание и здоровье: проблемы XXI века/ Батурин А.К. Мендельсон Г.И. // Пищевая пром-сть. – 2005. – № 5. – С. 105-107.

2. Макро-та мікроелементи (обмін, патологія та методи визначення) : моногр. / [Погорєлов М.В., Бумейстер В.І., Ткач Г.Ф. та ін.]. – Суми: Вид-во СумДУ, 2010. – 147 с.

УДК 538.56:663.15

Бліщ Р. О., к.т.н., доц., Філь М. І., к.т.н., доц.
Лозинська Х. М., студ. ОКР «магістр»
Львівська комерційна академія

ФЕРМЕНТОВАНІ НАПОЇ У ХАРЧУВАННІ ЛЮДИНИ

Організм людини постійно потребує відповідного насичення рідиною, особливо в несприятливих екологічних умовах, стресових ситуаціях, при надмірних фізичних навантаженнях. Тобто людині потрібно не тільки їсти, а й пити. І пити напої, корисні для здоров'я, які здатні впливати на його стан, витривалість, адаптацію до різних умов. Дослідження в галузі фізіології харчування вказують на те, що найбільш раціональною формою напоїв є безалкогольні.

На сьогодні перед харчовою промисловістю стоїть проблема випуску натуральної продукції. Більшість безалкогольних напоїв готують в основному на основі штучних або ідентичних натуральним харчових добавок – ароматизаторов, барвників, підсолоджувачів, консервантів. Ці напої характеризуються спрощеною технологією, підвищеними строками зберігання. Хоча, слід сказати, що біологічна і харчова цінність таких напоїв досить сумнівна.

Використання харчових добавок, що містять чужорідні хімічні речовини, у виробництві напоїв, створює серйозну проблему в харчуванні людини. Оскільки, вони мають на організм людини загальнотоксичну й канцерогенну дію, і тому є досить небезпечними для здоров'я.

На сьогоднішній день все більша кількість людей, що піклуються про своє здоров'я, віддають перевагу натуральним продуктам. Тому певна частка населення обмежує споживання безалкогольних напоїв, або повністю виключає їх з раціону.

Хорошою альтернативою безалкогольним напоям є ферментовані напої. Вони мають аромат вихідної сировини, приємний специфічний смак і природну вуглекислоту.

Аналіз стану світового виробництва напоїв загальнооздоровчої дії свідчить про інтенсивну роботу науковців в цьому напрямі. Зокрема в галузі функціональних та ферментованих напоїв. Оздоровча дія таких напоїв пояснюється наявністю корисних для людини мікроорганізмів, також біологічно активних речовин, які утворюються в процесі життєдіяльності цих мікроорганізмів.

Цінні й корисні для організму людини речовини, які утворюються в процесі виробництва – амінокислоти, органічні кислоти, вітаміни – сприяють не тільки підвищенню біологічної цінності напоїв, але й дозволяють виключити з їхнього складу джерело чужорідних хімічних речовин.

Одним із таких напоїв, який широко поширений на Україні є хлібний квас. Напій одержують шляхом комбінованого незакінченого спиртового і молочнокислого бродіння.

Основною сировиною для виробництва квасу є концентрат квасного сусла, що виготовляють з житнього та ячмінного солоду та несолодженої сировини. Для зброджування сусла використовують чисті культури дріжджів і молочнокислих бактерій.

Для одержання ферментованих напоїв такого типу на побутовому рівні використовують закваски з різноманітним мікробіологічним складом. Наприклад: “чайний гриб”, “рисовий гриб” тощо.

«Чайний гриб» — зооглея, яка являє собою результат симбіозу оцтовокислих бактерій роду *Acetobacter* і дріжджів, які входять до складу культури Medusomyces gisevii V. «Гриб» є товстою слизистою шаруватою плівкою, що плаває на поверхні рідкого живильного середовища, яким може бути солодкий чай. Чайний «гриб» має складний хімічний склад, продукує глюкоронову, молочну, яблучну, оцтову та ортофосфорну кислоти, пігменти, екзоферменти, ліпіди, моносахариди, дисахариди, вітаміни групи В, вітамін С і РР, а також володіє антибіотичними властивостями.

Завдяки присутності широкого спектру біологічно активних речовин в напої, його доцільно використовувати у лікувально-профілактичному харчуванні.

Крім того, чайний гриб можна використовувати і в кулінарії. З нього готують корисний оцет і використовують як добавку і додаток до деяких страв.

Таким оцтом гасять соду при замішуванні тіста, заливають м'ясо при приготуванні шашликів. Також оцет використовують у приготуванні соусів для м’яса тощо. Це ще далеко не весь перелік його кулінарних можливостей.

Ще одним різновидом зооглея є «рисовий гриб» або відомий під назвою «морський гриб», «індійський гриб». Досліджувана асоціація являє собою сукупність трьох таксономічних груп мікроорганізмів – дріжджів, молочнокислих і оцтовокислих бактерій.

Даній культурі присвоєно назву Orysamyces indici РГЦ. На основі її використання розроблена технологія серії нових безалкогольних ферментованих напоїв. Унікальність цих напоїв на основі рисового гриба Or. indici РГЦ полягає у формуванні хімічного складу напоїв за рахунок життєдіяльності мікроорганізмів, що продукують біологічно цінні речовини, які знаходяться

в оптимально збалансованій, легко засвоюваній і природній для нашого організму формі, а також у відсутності інгредієнтів штучного походження.

З метою розширення асортименту безалкогольних ферментованих напоїв на основі рисового гриба Or. indici РГЦ, покращення органолептичних властивостей, підвищення біологічної цінності, а також інтенсифікації технологічного процесу доцільно включати до складу зброджуваного середовища різні ягідні соки – журавлинний, чорносмородиновий, вишневий, ожиновий тощо.

Отже, безалкогольні ферментовані напої є однією з перспективних груп продуктів для збагачення людського організму функціонально-технологічними інгредієнтами. Інтенсифікувати розвиток безалкогольної галузі, одержати повноцінні, збалансовані за біохімічним і мікробіологічним складом напої можна шляхом розроблення і впровадження новітніх технологій, методом підбору та виділення чистих культур мікроорганізмів, нетрадиційної рослинної сировини.

Список використаних джерел

1. Теоретичні основи і практичне застосування біотехнології в харчовій промисловості / В.А.Домарецький, П.Л.Шиян, В.Л.Прибильський, В.Д.Ганчук // Наукові праці УДУХТ. – 1996. – № 3. – С. 42-45.

2. Напої з екологічно чистої сировини / В.А.Домарецький, В.Л.Прибильський, М.П.Сичевський, В.П.Чередниченко // Харчова і переробна промисловість. – 1996. – № 9. – С. 16-17.

3. Використання нових штамів мікроорганізмів у виробництві безалкогольних ферментованих напоїв / В.Л.Прибильський, В.А.Домарецький, Н.К.Коваленко, В.С.Підгорський, Ю.Г.Григоров // Харчова і переробна промисловість. – 2003. – № 1. – С. 14-15.

4. Чаварга О.М., Прибильський В.Л., Домарецький В.А. Виробництво нових напоїв оздоровчого напрямку на основі натуральної рослинної сировини // Наукові праці УДУХТ. – №10. – К.: УДУХТ, 2001. – С. 15.

5. Виробництво нових напоїв бродіння / В.Л.Прибильський, О.П.Вітряк, Ю.Г.Григоров, Н.К.Коваленко // Харчова і переробна промисловість. – 2000. – №4. – С. 15.

УДК 637.141

Гірняк Л. І., к.т.н., доц., Думич Х. Р., студ. ОКР «магістр»
Львівська комерційна академія

АНАЛІЗ ЯКОСТІ МОЛОКА ПИТНОГО

Молоко – продукт, що входить споживчого кошика українця, тобто належить до продуктів без яких людина обійтись не може. Це один з найуживаніших і корисніших продуктів харчування, до того ж незамінний у дитячому раціоні. Асортимент молока у роздрібній мережі доволі різноманітний, як у розрізі виробників, вмісту жиру, виду упакування, так і за ціною. Однак, при виборі продукту, слід зважати не лише на вміст жиру та білка, але й спосіб обробки, вид упаковки та рекомендований строк зберігання, так як біологічна цінність різних видів молока дещо різниться.

З метою дослідження якості молока питного яке реалізується в роздрібній торговельній мережі, нами було відібрано 5 зразків молока різних торгових марок. Аналіз якості проводився, як за органолептичними, так і за фізико-хімічними показниками за допомогою ультразвукового аналізатора «Гранат». Результати досліджень наведені у таблицях 1 та 2.

У результаті перевірки якості відібраних зразків було встановлено, що не всі з них відповідали вимогам ДСТУ 2661:2010 «Молоко коров'яче питне. Загальні технічні умови». Зокрема, зразок молока питного пастеризованого ТМ «Українське», 2,6% жиру «Карпатське» не відповідало за показниками: зовнішній вигляд та консистенція, смак і запах, густина - 1026,8 г/м^3 (згідно вимог ДСТУ 2661:2010 – не менше 1027 г/м^3) та кислотність - 22ºТ (згідно вимог ДСТУ 2661:2010 – не більше 21ºТ). Причинами такої невідповідності якості можуть бути недотримання умов зберігання чи транспортування молока, оскільки строк зберігання зразка не був протермінований.

Слід зазначити, що хоч інші чотири зразки відповідали вимогам стандарту за аналізованими показниками, однак були невідповідності отриманих результатів з інформацією задекларованою у маркуванні. Так, виробники на упаковках молока питне пастеризоване «Українське» та ультрапастеризоване з вітаміном D, ТМ «Лактель» нанесли інформацію про вміст білка у цих зразках 3%, хоча це не відповідало дійсності. Аналогічні невідповідності стосувались вмісту лактози, хоча ДСТУ 2661:2010 її не нормує.

Невідповідав рекомендованим нормам також показник температура замерзання молока. Ця величина є достатньо постійною і змінюється при розведенні молока водою, підвищенні кислотності, додаванні соди або ж захворюванні тварин. Величина показника може коливатись від -0,525ºС до -0,570ºС. За результатами досліджень показника температура замерзання молока лише два зразки потрапили у зазначений діапазон - молоко питне ультрапастеризоване, 3,2% жиру, ТМ «Селянське» та молоко питне ультрапастеризоване, 2,5% жиру, ТМ «Простоквашино». Отже, існує ймовірність розведення молока або іншого небажаного втручання у процес обробки.

Таблиця 1

Оцінка органолептичних показників відповідно стандарту

№ з/п	Назва	Характеристика показників				Відповідність стандарту
		Стан упаковки, маса нетто	Зовнішній вигляд та консистенція	Запах і смак	Колір	
1	молоко питне пастеризоване «Українське», 2,6% жиру «Карпатське»	Ціла, без пошкоджень, прозора полімерна пляшка герметично закрита кришкою, з художньо оформленою наліпкою. Маса нетто 900 г ± 15 г	Однорідна рідина, без осаду, з поодинокими крупинками	Майже не відчутний запах, але з кислинкою; з присмаком пастеризації, та масляним присмаком	Білий, рівномірний по всій масі	Не відповідає
2	молоко ультрапастеризоване з вітаміном D, 3,2% жиру, ТМ «Лактель»	Ціла, без пошкоджень Тетра-Фіно Асептик. Маса нетто 900 г ± 15г	Однорідна рідина, без осаду	Чистий, без сторонніх запахів та присмаків, з присмаком пастеризації	Білий, рівномірний по всій масі	відповідає
3	молоко питне ультрапастеризоване УВТ, 3,2% жиру, ТМ «Селянське»	Пакет Тетра-Фіно Асептик цілий, без пошкоджень, художньо оформлений, герметичний. Маса нетто 900 г	Однорідна рідина, без осаду	Чистий, майже не відчутний запах, з вираженим присмаком пастеризації, без сторонніх запахів та смаків	Білий, рівномірний по всій масі	відповідає
4	молоко питне ультрапастеризоване, 2,5% жиру, ТМ «Простоквашино»	Пакет Тетра-Топ цілий, без пошкоджень, герметично закритий, художньо оформлений. Маса нетто 1027 г	Однорідна рідина, без осаду	Майже не відчутний запах, без сторонніх, виражений присмак пастеризації з легкою масляним присмаком, без сторонніх смаків.	Білий, рівномірний по всій масі	відповідає
5	молоко питне ультрапастеризоване, 3,2% жиру, ТМ «На здоров'я»	Пакет Тетра-Топ цілий, без пошкоджень, герметично закритий, художньо оформлений. Маса нетто 1000 г (-15г)	Однорідна рідина, без осаду	Чистий, без сторонніх запахів та присмаків з вираженим смаком пастеризації	Білий, рівномірний по всій масі	відповідає

Таблиця 2

Оцінка фізико-хімічних показників відповідно стандарту

№ з/п	Назва	Характеристика показників									Відпо-відність стандарту
		Вміст жиру, %	Масова частка води, %	Вміст білка, %	Темпера-тура, °С	Тем-пература замерзан-ня, °С	Густина, г/м^3	СЗМЗ, %	Вміст лактози, %	Кислот-ність, °Т	
1	молоко питне пастеризоване «Українське», 2,6% жиру, «Карпатське»	2,67	0,5	2,81	4,2	-0,496	1026,8	7,94	4,06	22	не відпо-відає
2	молоко ультра-пастеризоване з вітаміном D, 3,2% жиру, ТМ «Лактель»	3,31	0,4	2,84	2,6	-0,502	1030,3	8,04	4,11	20	відповідає
3	молоко питне ультра-пастеризоване УВТ, 3,2% жиру, ТМ «Селянське»	3,64	<3	2,99	6,7	-0,529	1031,6	8,44	4,33	19	відповідає
4	молоко питне ультра-пастеризоване, 2,5% жиру, ТМ «Простоквашино»	2,93	<3	3,04	6,9	-0,537	1032,8	8,61	4,7	19	відповідає
5	молоко питне ультра-пастеризоване, 3,2% жиру, ТМ «На здоров’я»	3,58	<3	2,89	4,4	-0,510	1030,7	8,15	4,17	20	відповідає

УДК 641.524.2:613.281

Джурик Н. Р.-Й., к.т.н., доц.
Львівський інститут економіки і туризму

БЕЗПЕЧНІСТЬ ВИРОБІВ З М'ЯСА ТА РИБИ ВИГОТОВЛЕНИХ ЗА ТЕХНОЛОГІЄЮ «SOUS VIDE» У ЗАКЛАДАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

Впровадження інноваційних технологій для приготування виробів з м'яса та риби у закладах ресторанного господарства , а саме «Sous Vide» технології, дає можливість отримати страви соковитої консистенції, з високими органолептичними властивостями та мінімальними втратами маси, порівняно з традиційною технологією, під час приготування та зберігання продуктів [1].

Ця технологія, у перекладі з французької означає «під вакуумом», і передбачає спосіб приготування харчових продуктів у воді, герметично упакованих під вакуумом, за низьких температур (вода не досягає температури кипіння). Приготування проводиться у апаратах «soft-cooker», які є терморегулюючими ротаційними кип'ятильниками. Основною відмінністю, від традиційного способу варіння, є стабільно низька температура теплового оброблення (52-75 °С) тривалістю від 20 до 30 хв. (невелика риба, фуагра, омлет) максимум до 72 год. (свинячі ребра і жорсткі шматки м'яса), яка залежить від товщини порції та вмісту сполучної тканини у напівфабрикаті. Такі режими теплового оброблення сприяють переходу достатньої для кулінарної готовності кількості колагену у глютин, а процес денатурації м'язових білків протікає повільно і запобігає швидкому і надлишковому вивільненню вологи [2]. Одержані вироби мають властивий смак і аромат, соковиту консистенцію та високу поживну цінність, так як, готуються у вакуумі, в власному соці без додавання жиру та низької температури. Крім цього, вироби мають подовжені терміни зберігання, що зумовлено їх швидким охолодженням після закінчення технологічного процесу в крижаній воді або в середовищі рідкого азоту до температури не вище +3 °С. Це запобігає росту мікроорганізмів після варіння, а пластикове пакування виключає ризик повторного забруднення під час зберігання. Терміни зберігання виробів за температури +2 – + 4 °С становлять: риби – 4…6 діб; яловичини – 25…30 діб; телятини – 25…30 діб; свинини – 15…18 діб; м'яса птиці – 10…18 діб. Завдяки цьому все більше сучасних рестораторів приходять до висновку, що це зручно: майже все можна зробити заздалегідь, і найвишуканіші страви, що зберігаються належним чином, готові до подачі за лічені хвилини [3, 4].

«Sous Vide» технологія була апробована в кращих ресторанах світу ще в 1970 році, а в 1990-х роках розпочалося її вивчення науковцями. Сьогодні ця технологія широко застосовується у провідних європейських ресторанах з молекулярною гастрономією [3]. Вітчизняні заклади ресторанного господарства, використовуючи досвід європейських країн, інтегрують «Sous Vide» технології у власне виробництво.

Головним пріоритетом в закладах ресторанного господарства, які

використовують «Sous Vide» технологію є безпечність страв до споживання. Продукт вважається безпечним до споживання, якщо він не містить компоненти, які можуть призвести до погіршення стану здоров'я або спричинити смерть людини. До них відносяться важкі металі, радіонукліди, пестициди та наявність патогенних мікроорганізмів і отруйних продуктів їх життєдіяльності.

У «Sous Vide» технології одним із важливих моментів є безпечність пластикових пакувань, які використовуються для герметизації м'ясних та рибних продуктів перед тепловим оброблянням, оскільки вони можуть містити потенційно шкідливі хімічні елементи, такі як фталати, свинець, бісфенол-А або токсичні метали небезпечні для людини. Матеріал для пластикових пакетів, повинен бути сертифікований виробником і придатний для безпосереднього контакту з їжею, що і є запорукою одержання безпечної продукції [6].

Найважливішим питанням в технології «Sous Vide» є гарантування мікробіологічної безпеки виробів з м`яса та риби є, так як температура нижче 60 °С не забезпечує гарантії знищення мікроорганізмів. В закладах ресторанного господарства особлива увага повинна приділятись дослідженням, як сировини так і готових виробів, на наявність бактерій роду Salmonella, які найчастіше зустрічаються серед контамінуючої мікрофлори м'яса та м'ясопродуктів та збудників ботулізму (анаеробних мікроорганізмів), які широко поширені в природі та за відсутності кисню швидко розмножуються (технологія передбачає приготування у вакуумних пластикових пакуваннях) [7].

В рекомендаціях по приготуванню виробів за технологію «Sous Vide» теплове оброблянням виробів з м'яса і риби відбувається в діапазоні температур 59- 82 ° С не більше 4 год., а за тривалості оброблянням 12 год. (теляча нога) і 48 год. (ребра свинячі) за температура приготування відповідно 75 °С і 59° С.

Проведені дослідження з визначення стійкості бактерій до різних температурних режимів і тривалості нагрівання показують, що бактерії роду Salmonella можуть виживати за температур від 4,5 °С до 55 °С, а це може визначатися як зона ризику в технології «Sous Vide». Бактерії роду Salmonella гинуть за температури 55 °С, а за температури 73…75 °С знищуються повністю [8, 9]. Твердження деяких спеціалістів, що тривале нагрівання за низьких температур сприяє знищенню бактерій [8] не має наукового підтвердження в літературі.

Бактерії Clostridium botulinum в умовах низького вмісту кисню виробляють небезпечні токсини (ботулотоксини), які викликають харчові отруєння. Встановлено, що токсини Clostridium botulinum, стійкі до високих температур і руйнується тільки під час кип'ятіння (за температури всередині > 85 °С протягом п'яти або більше хвилин) [9, 10]. Небезпека накопичення токсинів відбувається в технології «Sous Vide» при приготуванні страв більше 4 год. за низьких температур під вакуумом.

Таким чином, використання технології «Sous Vide» вимагає від рестораторів забезпечення мікробіологічної безпеки продукції, проведення моніторингу результатів мікробіологічних досліджень зразків сировини, напівфабрикатів та готових виробів з метою запобігання харчових отруєнь

внаслідок споживання уражених токсинами продуктів. Важливим також є вибір пластикових матеріалів, якість і безпечність використовуваної сировини, дотримання параметрів технологічного процесу, умов і термінів зберігання готових виробів.

Список використаних джерел

1. Keller T. Under Pressure: Cooking Sous Vide / T. Keller. – Artisan, 2008. – 295 p.
2. Павлюченко О. С. Інноваційні технології в ресторанному господарстві [конспект лекцій] / О. С. Павлюченко – К.: НУХТ, 2014. – 93 с.
3. Baldwin D.E. Sous vide cooking: A review / D.E. Baldwin // International Journal of Gastronomy and Food Science. – Vol. 1. – 2012. – pp. 15–30.
4. Арпуль О.В., В.В. Удовицький / «Sous Vide» технологія як метод оброблення м'ясних продуктів // Програма і матер. другої міжнар. наук.-тех. конф. "Технічні науки: стан, досягнення і перспективи розвитку м'ясної, олієжирової та молочної галузей", 20 –21 березня 2013 р. – К.: НУХТ, 2013. – С. 45–46.
5. Бреславець Т.В. Розробка напівфабрикатів високого ступеня готовності з використанням вакуумного пакування під час теплового оброблення / Т.В. Бреславець, С.Л. Юрченко, М.Б. Колеснікова // Обладнання та технології харчових виробництв. – 2012. – Вип. 28. – С. 181-187.
6. Технологія приготування їжі у вакуумі: історія до наших днів [Электронный ресурс]: Режим доступу: http://analitic.ub.ua/3992-tehnologiya-prigotuvannya-yiji-u-vakuumi-istoriya-do-nashih-dniv.html.
7. Технология sous-vide [Электронный ресурс]: Режим доступу: http://arborio.ru/texnologiya-sous-vide/
8. Знак качества» для французских ресторанов и новые технологии [Электронный ресурс]: Режим доступу: http://ru.rfi.fr/obshchestvo/20130423-znak-kachestva-dlya-frantsuzskikh-restoranov-i-novye-tekhnologii.
9. Лузина Н.И. Микробиология мяса и мясних продуктов: учеб. пособие / Н.И. Лузина. – Кемерово: Кемеров. техн. ин-т пищ. пром-сти, 2004. – 75 с.
10. Nyati Hilda An evaluation of the effect of storage and processing temperatures on the microbiological status of sous vide extended shelf-life products / Hilda Nyati // Food Control. – 2000. – Vol. 11. – pp. 471-476.

УДК 664.6

Лебединець В. Т., к.т.н., доц., Багрій Л. М., ст. викл.
Львівська комерційна академія

ЗБАГАЧЕННЯ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ ХАРЧОВИМИ ВОЛОКНАМИ

Серед існуючих продуктів харчування особливу увагу привертає група борошняних кондитерських виробів, яка найбільш популярна серед всіх верств і вікових груп населення України.

Для підвищення біологічної цінності й збереження реологічних характеристик – структури і консистенції, зовнішнього вигляду та смаку борошняних кондитерських виробів найбільш актуальним є застосування харчових волокон.

На основі проведених досліджень встановлено, що застосування інуліну позитивно впливає на показники якості бісквітних напівфабрикатів, сприяє збагаченню їх дієтичними харчовими волокнами. При використанні інуліну на заміну 15% цукру і 20% меланжу спостерігається збереження якісних характеристик бісквітних напівфабрикатів, зниження енергетичної цінності на 19-19,6%, збільшення частки харчових волокон у 18,5 раз у порівнянні з класичним бісквітним напівфабрикатом. В 100 г бісквіту міститься 8,33 г інуліну, що дозволяє їх віднести до продуктів функціонального призначення [1].

Бісквітні напівфабрикати характеризуються підвищеною енергомісткістю. Досліджена можливість використання дієтичних харчових волокон, отриманих із коренів цикорію, для зниження рецептурної кількості цукру і меланжу в бісквітному напівфабрикаті. Встановлено, що використання інуліну і оліфруктози сприяє корекції хімічного складу бісквітних напівфабрикатів, а також збереженню якісних показників і свіжості випечених виробів протягом всього строку реалізації [2].

Натуральні апельсинові волокна Цитри-Фай дозволяють отримати харчові продукти необхідної консистенції, поліпшують і зберігають структуру продуктів, при цьому позитивно впливають на їхнє сприйняття [3].

Для виробництва бісквітних напівфабрикатів функціонального призначення вчені рекомендують застосувати харчові волокна Вепео™ Synergy, що представляє собою суміш інуліну і олігофруктози. Дана харчова добавка сприяє збагаченню бісквітних напівфабрикатів харчовими волокнами і зниженню енергетичної цінності. Заміна частини цукру і меланжу харчовими волокнами дозволяє підвищити якість бісквітних напівфабрикатів і надати їм функціональних властивостей [4].

В якості джерела харчових волокон у виробництві борошняних кондитерських виробів запропоновано використовувати пшеничну клітковину «Вітацель WF-600» фірми «Могунція», яка в своєму складі містить 87% нерозчинних харчових волокон і 2% - розчинних. У ході досліджень визначена вологопоглинальна здатність пшеничної клітковини, яка склала 5,4 мл води на 1 г пшеничного волокна. Борошняні кондитерські вироби із пшеничною клітковиною мають знижені вміст цукру і жиру, вироби відрізняються меншою енергетичною цінністю у порівнянні з контрольними зразками [5].

Заміна частини пшеничного борошна у пісочному напівфабрикаті на рослинні добавки, зокрема «Клітковину пшеничну з брусницею» і «Жмих кедрового горіха», дозволяє підвищити вміст мінорних біологічно активних компонентів у виробах, випечених із заморожених напівфабрикатів протягом всього терміну їх зберігання [6].

Встановлено, що вторинні сировинні ресурси переробки зерна різноманітних культур містить 20-70% харчових волокон, але крупні і грубі їх

частинки при внесенні в харчові продукти погіршують органолептичні показники якості готових виробів. Запропоновано проводити тонке і надтонке подрібнення даних видів сировини розміром частинок 50-70 мкм. Отримані за допомогою сухої механоактивації органопорошки із квіткових оболонок вівса і пшеничних висівок вносили в різних співвідношеннях на заміну борошна в бісквітне тісто. За результатами органолептичної оцінки виробів рекомендують їх використовувати в якості збагачуючої добавки у виробництві бісквітного напівфабрикату в кількості 10-15% на заміну вихідної сировини [7].

Плоди опунції є хорошим джерелом харчових волокон і характеризуються корисними технологічними властивостями. Вченими досліджена можливість використання борошна із опунції у бісквітне тісто. Добавка суттєво впливає на колірні і структурні характеристики готового продукту, а також сприяє зменшенню вмісту вуглеводів та калорійності. Найкращими органолептичними властивостями характеризувався бісквіт з додаванням 9 г борошна із опунції на 100 г пшеничного борошна [8].

Запропоновано використання камеді акації (гумміарабіка) FIBREGUM™ і комплексної добавки EQUACIA™ у виробництві борошняних кондитерських виробів, що значно знижує калорійність продукції, дозволяє вирішити різноманітні технологічні завдання, сприяє покращенню органолептичних показників та збільшенню строків придатності готових виробів [9].

Таким чином, використання різних джерел харчових волокон у виробництві борошняних кондитерських виробів сприяє значному зниженню їх енергетичної цінності, що дозволяє надати виробам функціонального спрямування.

Список використаних джерел

1. Кондратова И. И. Мучные кондитерские изделия с пищевыми волокнами / И. И. Кондратова, К. Н. Гершончик, Д. Н. Болтик, А. А. Шевчук // 10 Международная конференция молодых ученых «Пищевые технологии и биотехнологии», Казань, 12-15 мая, 2009: Сборник тезисов докладов. – Казань. – 2009. – С. 389.

2. Кубанкова Г. В. Технологические аспекты создания мучных кондитерских изделий повышенной пищевой и биологической ценности / Г. В. Кубанова, О. В. Скрипко, Г. А. Кодирова, С. М. Доценко, С. А. Иванов // Новые технологии переработки сельскохозяйственного сырья в производстве продуктов общественного питания: Сборник материалов Международной конференции с элементами научной школы для молодежи, Владивосток. 21-22 окт., 2010. Владивосток: ТГЭУ. – 2010. – С. 69-71.

3. Шестопалова Н. Е. Апельсиновые волокна CITRI - FI в мучных кондитерских изделиях / Н. Е. Шестопалова // Кондитерское и хлебопекарское производство. – 2011. – №2. С. – 28.

4. Матвеева Т. В Применение пищевых волокон Beneo TM Synergy для производства бисквитных полуфабрикатов функционального назначения /Т. В. Матвеева, Т. Н. Лазарева // Технол. и товаровед. инновац. пищ. продуктов. – 2010. – №1. – С. 56-60.

5. Кондратова И. И. Мучные кондитерские изделия с пищевыми волокнами / И. И. Кондратова, К. Н. Гершончик, Д. Н. Болтик, А. А. Шевчук // 10 Международная конференция молодых ученых «Пищевые технологии и биотехнологии», Казань, 12-15 мая, 2009: Сборник тезисов докладов. – Казань. – 2009. – С. 389.

6. Варнавская О. Д. Оценка качества изделий из замороженного песочного теста повышенной пищевой ценности / О. Д. Варнавская, И. П. Березовикова // Техника и технология пищевых производств. – 2011. – №3. – С. 9-13.

7. Лаврова Л. Ю. Органолептические показатели качества бисквитного полуфабриката с механоактивированными органопорошками / Л. Ю. Лаврова, Е. Л. Борцова, Д. Р. Хасанова // Кондитерское и хлебопекарское производство. – 2012. - №8. – С. 40-41.

8. Kim Jae Hwwan, Lee Hyun Jung, Lee Hyun-Sun, Lim Eun-Jeong, Imm Jee-Young, Suh Hyung Joo. Opuntia humifusa. Physical and sensory characteristics of fibre-enriched sponge cakes made with Opuntia humifusa. – LWT. – Food Sci. and Technol. – 2012. – 47. №2. – P. 478-484.

9. Применение камеди акации (гуммиарабика) FIBREGUM™ и комплексной добавки EQUACIA™: Производство кондитерских изделий // Мир продуктов. – 2012. – №7. – С. 20-21.

УДК 664.681.15

Мирона А. С., студ. ОКР «магістр», Бондар Н. П., к.т.н, доц.
Національний університет харчових технологій

ЗБАГАЧЕННЯ КАРОТИНОВМІСНОЮ СИРОВИНОЮ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ

Проблема їжі була і залишається однією з найважливіших проблем, які стоять перед людством. Все, окрім кисню, людина для своєї життєдіяльності отримує з їжею. Для підтримки здоров'я, працездатності і довголіття людини необхідно дотримуватися трьох основних правил: баланс енергії, задоволення організму в необхідній кількості та співвідношенні харчових речовин, режим харчування. Важливе місце у харчовому раціоні для всіх груп населення займає споживання борошняних кондитерських виробів, що підтверджує стабільний ріст цієї продукції впродовж останніх років. Сегмент борошняних кондитерських виробів лідирує на ринку по кількості продаж, внаслідок уподобання населення і їх традиційності в структурі харчування.

Борошняні кондитерські вироби – це харчові продукти з високим вмістом вуглеводів і низьким вмістом харчових волокон і вітамінів. Велике значення в харчуванні відіграють біологічно активні речовини, які є особливою групою органічних сполук та мають вагомий вплив на організм людини, оскільки регулюють процеси обміну речовин, росту і розвитку. Дефіцит біологічно активних речовин (БАР) викликаний тим, що із зменшенням фізичного навантаження людини зникла необхідність у великій кількості їжі, що призвело

до зниження вмісту БАР в раціоні. Особливу тривогу фахівців викликає глибокий дефіцит в організмі людей більшості вітамінів, в тому числі антиоксидантного ряду, особливо вітамінів С, Е, А.

Пісочне печиво користується високою популярністю у різних верств населення та має стабільний попит. У зв'язку із цим виникає необхідність у розширенні асортименту цієї групи БКВ, при цьому печиво може відрізнятись не лише способами виробництва, а і складом рецептурної суміші компонентів.

Останні роки вітчизняні та закордонні науковці велику увагу приділяють вивченню можливості підвищення харчової та біологічної цінності пісочного печива за рахунок ведення до його складу різноманітних добавок, зокрема «Клітковини пшеничної з брусницею» і «Макухи кедрового горіха», що призводить до збільшення набухаємості, збереження маси і кількості сухих речовин в готових виробах; «Кропиви дводомної», яка дозволяє збільшити в ньому вміст мінеральних речовин, задовольнити добову потребу у вітаміні С на 7,5% і в β-каротині – на 18% та іншої природної сировини, яка збільшує харчову та поживну цінність печива [1, 2].

Метою проведення досліджень було удосконалення технології пісочного печива шляхом збагачення його харчовими волокнами, β-каротином та пектиновими речовинами рослинної сировини.

В результаті вивчення сучасних тенденцій збагачення печива та проведених експериментальних досліджень сировиною для розроблення рецептури пісочного печива було обрано багату на β-каротин моркву та каротиновмісний наповнювач «Морквяний мед» [3].

Каротиновмісна сировина створює стабілізуючий вплив на жир. Вітамін С, β-каротин, які містяться в каротиновмісній сировині, є природними антиоксидантами, і тому перешкоджають процесам окислення жирів [4].

Каротиновмісний збагачувач «Морквяний мед» містить у своєму складі пектин, органічні кислоти, такі як винна, яблучна, щавлева, лимонна, кількість останньої становить 72% від загальної кількості органічних кислот та відіграє важливу роль в багатьох біохімічних реакціях. У збагачувачі «Морквяний мед» вміщується також більш ніж на 50% більше β-каротину і пектину, ніж у моркві.

Дослідження фізико-хімічних і структурно-механічних показників якості пісочного печива з каротиновмісною сировиною оцінювали в порівнянні з класичним пісочним печивом. Введення каротиновмісних добавок у середньому призвело до збільшення намокаємості продукту на 22%, що відповідно збільшило питомий об'єм на 25% порівняно з контрольним зразком.

Окрім того, внесення каротиновмісної добавки «Морквяний мед» до традиційної рецептури пісочного печива покращує його органолептичні властивості, підвищує харчову цінність продукту та збагачує його β-каротином.

Проведені дослідження довели, що каротиновмісну сировину доцільно використовувати в технології пісочного печива внаслідок її позитивного впливу на структурно-механічні властивості тіста, а також на зростання питомого об'єму готових виробів. Крім того, каротиновмісна сировина багата на БАР, що є головною передумовою її використання для підвищення харчової та біологічної цінності борошняних кондитерських виробів.

Список використаних джерел
1. Овчаренко, О.Д. Новые полуфабрикаты из песочного теста повышенной пищевой ценности [Текст] / О.Д. Овчаренко, И.П. Березовикова //Хранение и переработка сельхозсырья. – 2008. – №11. – с.62-65.
2. Корячкина С.Я. Новые виды мучних и кондитерських изделий / С.Я. Корячкина. – Орел.: Труд, 2001. – 212 с.
3. ТУ У 15.8 – 33901190-00262010 Концентрований каротиновмісний наповнювач «Морквяний мед».
4. Задорожня, О. С. Вплив каротиновмісної сировини на термін зберігання пісочного печива / О. С. Задорожня, А. В. Гавриш, В. Ф. Доценко // Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів. – Одеса: ОНАХТ, 2014. – С.14-16.

УДК 613.24.001.76

Петришин Н. З., к.т.н., доц.,
Небейсейчук Х., студ. ОКР «магістр»,
Єлецька І., студ. ОКР «магістр»
Львівська комерційна академія

ІНОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ БЕЗГЛЮТЕНОВОЇ ДІЄТИ

Сучасна концепція функціонального харчування населення має відповідати не тільки вимогам раціонального споживання їжі, але й враховувати комплекс спеціальних заходів, які знижують негативний вплив довкілля. Збільшення числа випадків захворювань, пов’язаних з порушенням обміну речовин і виникненням алергій на компоненти харчових продуктів, спричинено стресами, погіршенням стану довкілля, вживання лікарських засобів, травмами. Одним з таких захворювань є целіакія.

Целіакія – хронічне, захворювання, яке характеризується стійким несприйняттям продуктів, що містять глютен. Останніми роками спостерігається не лише суттєве збільшення кількості випадків целіакії, а й тяжчий її перебіг. Всесвітня асоціація гастроентерологів зараховує целіакію до найпоширеніших хвороб тонкої кишки [1]. За даними ВООЗ, на целіакію страждає близько 1 % населення земної кулі.

Глютен – білкова частина злакових культур (пшениці, жита, ячменю, вівса), що залишається в борошні злаків після виділення з нього крохмалю. Ця залишкова сполука являє собою суміш білків, що вирізняються розчинністю й здатністю екстрагуватися. У різних злаках цей компонент називають порізному: в пшениці – глютен (гліадин), у житі – секалінін, в ячмені – гордеїн, у вівсі – авенін.

Профілактика та лікування целіакії полягає, перш за все, у дотриманні спеціальних дієт – це безглютенові або безбілкові дієти, в яких білок не містить гліадину, з підвищеним вмістом вітамінів, мікроелементів та різким обмеженням вуглеводів і солі (табл. 1). Слід пам’ятати про так звані приховані джерела глютену: він може входити до складу харчових добавок, стабілізаторів,

барвників, емульгаторів, бути компонентом полівітамінних комплексів, деяких медикаментів, зубних паст, жувальних гумок тощо [2].

Метою роботи є наукове обґрунтування та розроблення технології приготування безглютенової лазаньї з використанням гарбуза.

Лазанья – це смачна страва італійської кухні, приготовлена з спеціальних шарів тіста і начинки. Одним із перспективних напрямків вирішення проблеми зниження білкового дефіциту можна вважати раціональне використання рослинної сировини, в тому числі гарбуз. Гарбуз широко використовується у виробництві продуктів профілактичного та дієтичного призначення завдяки його високій біологічній цінності, легкому засвоюванні та відповідним функціонально-технологічним властивостям [3].

Таблиця 1

Дієтичне харчування хворих на целіакію

Рекомендовано	Протипоказано
- кукурудзяне, гречане борошно та каша; - рис, рисове борошно, соя; - свіже натуральне м'ясо, риба; - яйця, молоко, кисломолочні продукти, сир; - домашні соки, компоти, киселі (на картопляному крохмалі), чай; - овочі та фрукти (бобові, капуста, гриби, горіхи не рекомендуються, тому що викликають метеоризм кишечнику); - натуральний шоколад (обмежено); - спеціальні безглютенові цукерки, печиво;	- пшеничне, житнє борошно, випічка з пшеничного, житнього борошна, вівсяна, пшенична, манна, перлова, ячнева каші; - ковбасні вироби, сардельки, сосиски, фарш, виготовлений на виробництві, м'ясні, рибні консерви (особливо в томатному соусі); - молоко (порошкове, шоколадне), йогурт, майонез; - напої з кави, ячменю, какао, пиво; - соки в пакетах, дитяче харчування; - шоколадні цукерки з начинкою, молочний шоколад, карамель; - вафлі, східні солодощі, морозиво, повидло, цукерки, що містять солод або крохмаль; - багатокомпонентні приправи, які містять солод, кетчуп, томатна паста.

Розроблено рецептуру безглютенової лазаньї, де тонкі підсушені пласти гарбуза замінювали листи тіста, це дозволило виключити з страви білок що містить гліадин.

За органолептичними та фізико-хімічними дослідженнями встановлено, що розроблена нова страва є джерелом вітамінів, мінеральних речовин та харчових волокон і може бути рекомендована при дотримані безглютенової дієти.

Список використаних джерел

1. Передерій В.Г., Губська О.Ю., Перекрестова О.А. Сучасні підходи до діагностики, лікування та харчування хворих на целіакію (методичні

рекомендації).— К., 2005.— 32 с.

2. Рудавська Г. Б. Наукові підходи та практичні аспекти оптимізації асортименту продуктів спеціального призначення / Г. Б. Рудавська, Є. В.Тищенко, Н. В. Притульська. – К. : КНТЕУ, 2002. – 370 с.

3. Технологія продуктів харчування функціонального призначення: Монографія. За редакцією М. І. Пересічного – К: Київ. нац. торг.-екон. Ун-т, 2008.- 718с.

УДК 664.68:663.918

Ромоданова В. О., к.т.н., проф., Костюк А. В., студ. ОКР «магістр»
Київський кооперативний інститут бізнесу і права

ВИБІР КАКАО-ПОРОШКУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ТОРТУ «ПРАЗЬКИЙ»

Кондитерські вироби являються невід`ємною складовою повсякденного харчування людини. Виробники кондитерської продукції намагаються залучити якомога більше споживачів до своєї продукції, використовуючи різні наповнювачі та смакові добавки для підвищення якості та попиту на продукцію. Одним із широко відомих смакових компонентів є какао-порошок. Типовим представником виробів з використанням какао-порошку – торт «Празький». Останнім часом спостерігається зниження органолептичних і технологічних властивостей цього виробу, причому залежно від виробника какао-порошку навіть ззовні продукт має неоднаковий вигляд. Не завжди торт відповідає вимогам нормативної документації за смаком, ароматом, консистенцією, кольором, до яких звикли прихильники цього продукту.

Метою наших досліджень було підібрати какао-порошок із сучасного асортименту на вітчизняному ринку для покращення якості торту «Празького», визначити його вплив на смакові властивості продукту.

Какао-порошок – продукт переробки насіння шоколадного дерева. Смакові властивості какао здавна цінилися фахівцями та гурманами. Какао-порошок має складний хімічний склад, містить не тільки смакові, а також поживні речовини. До складу продукту входять, г/100 г: білки – 24,2, жири – 11–16, клітковина – 15,5, крохмаль та інші поліцукриди – 24,4, зола – 6,3, органічні кислоти – 1,0, тонізуючі речовини – кофеїн, теобромін та інші, які володіють антиоксидантними властивостями. Слід зазначити, що білок какао-порошку містить такі незамінні амінокислоти, як валін, лейцин, лізин, фенілаланін, крім того какао містить вітамін Е, B_6.

Таким чином додавання какао-порошку в певній мірі підвищує функціональні властивості продукту. Люди здавна помітили дивну властивість какао покращувати настрій і підвищувати життєвий тонус. А коли на це звернули увагу науковці, то виявилося, що біологічно активні речовини, що містяться в какао, підвищують дієздатність, розумову діяльність, покращують пам’ять людини і навіть допомагають подолати депресію, стимулюючи виробництво «гормону щастя» – ендрофіну.

Сучасний асортимент какао-порошку формується з врахуванням масової частки жиру, внесених добавок і використанням додаткової обробки вуглекислими лугами. Так, какао-порошок виробника Кот Д`Івуар містить, %: жиру приблизно 10,5, білків – 23,5, вуглеводів – 8,5, «Срібний ярлик» – жиру 12%, у тому числі насичених жирних кислот – 6,6%, 0,1 кг/т ваніліну, харчових волокон - 5,5 г/100 г; «Золотий ярлик», «Прима», «Наша марка» містить 15 % жиру і 0,1 кг/т ваніліну, «Російський» – 14% жиру, 20,2 кг/т соєвого фосфатидного концентрату і 0,1 кг/т ваніліну.

Французькими дослідниками запатентований спосіб виготовлення підфарбованого какао-порошку, в якому передбачається проведення екстракції какао-бобів з їх наступною ферментацією, перемішуванням, сушінням, подрібненням, обсмажуванням, охолодженням, розмелюванням, пресуванням, фільтруванням з виділенням масла-какао та коншуванням. У підготовлену масу після помелу між етапами фільтрування і коншування вносять барвники, в деяких випадках з ароматизаторами. Крім того, до цього продукту можуть додавати сухе молоко, какао-масло і цукор. Процес ферментації какао-бобів призначений для послаблення гіркоти, в'яжучих властивостей, також сприяє утворенню попередників аромату. При зберіганні цей продукт потребує особливих умов.

Відомо, що якість какао-порошку оцінюють за зовнішнім виглядом, смаком і ароматом. Колір какао-порошку повинен бути від світло- до темно-коричневого, без тьмяного сірого відтінку; смак і запах – характерні для продукту, без сторонніх присмаків. Масова частка вологи обмежена до 7,5 %. Ступінь подрібнення не повинна перевищувати 1,5%. Дисперсність какао-порошку, що характеризується часткою дрібних фракцій, повинна становити не менше 90%. Показник pH не перевищує 7,1. Вміст загальної золи в какао-порошку, який не оброблений вуглекислими лугами, нормується і має становити не більш як 6 %, а в обробленому – 9 %.

Після пошукових досліджень ми використовували какао-порошок трьох виробників з масовою часткою жиру 10,5-11% та з мінімальним вмістом добавок. Масова частка білків та вуглеводів в цих продуктах була неоднакова, вміст сухих речовин складав 42-45%, що враховували при складанні рецептури. Слід зазначити, що не зважаючи на майже однаковий хімічний склад, їх органолептичні показники принципово відрізнялися. Так, в продукті, виготовленому в Німеччині спостерігався надто світлий колір, майже відсутній аромат, невиражений смак; какао-порошок з Румунії відрізнявся надто темним насиченим кольором з червоним відтінком, відсутністю аромату та наявністю кислуватого присмаку. Найкращим виявився від виробника Кот Д`Івуар: колір в міру темний, приємний, властивий продукту аромат та смак з ледь відчутним гіркуватим присмаком.

При використанні трьох зразків какао-порошку у виготовленні торту «Празький» найкращим, що відповідав усім вимогам нормативної документації, виявився продукт із , в якому використовували какао-порошок від виробника Кот Д`Івуар. Причому цей зразок виявив кращі технологічні властивості в порівнянні з іншими. Так, тісто було еластичним, легким, не вимагало

додаткового вимішування, забарвлення було рівномірним по всій поверхні. Після випічки та охолодження продукт мав властиві для нього колір та аромат.

УДК 637.146.21

Сосновська М. О., студ. ОКР «магістр», Філь М. І., к.т.н., доц.
Львівська комерційна академія

ОБГРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ СОУСІВ ОЗДОРОВЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ЗБАГАЧЕНИХ СЕЛЕНОМ

Останніми роками у багатьох країнах світу значну увагу приділяють проблемі недостачі ще одного важливого для людини мікроелементу - селену, який міститься у рослинних і тваринних тканинах.

Загальновідомо, що селен є одним з важливих харчових антиоксидантів, тобто агентом, що сприяє детоксикації реакційноздатних похідних кисню в організмі.

Селен є ключовим елементом антиоксидантного захисту організму і бере участь в регуляції основних процесів обміну речовин. Проте споживання цього елемента українцями становить лише близько 50% від норми.

Інформаційний пошук показав, що у значної частини населення нестача йоду поєднується з дефіцитом селену та заліза, які беруть участь у забезпеченні функцій щитовидної залози.

Саме тому оптимальним є збагачення продуктів харчування принаймні цими трьома мікроелементами. На сьогодні більшість препаратів, які компенсують недостатню кількість основних речовин в організмі, мають штучне походження (вітамінні комплекси з добавками мікроелементів). Через це в багатьох цивілізованих країнах зріс попит на біологічно активні харчові добавки (БАД), в яких джерелом необхідних для організму речовин є природна сировина переважно рослинного походження.

Таким чином, актуальним стало розроблення технології солодких соусів з додаванням селену для попередження йододефіцитних захворювань людей.

Метою роботи є обґрунтування доцільності удосконалення технології соусів оздоровчого призначення збагачених селеном, визначення актуальності вирішення цієї проблеми.

Селен - найважливіший з життєво необхідних людині мікроелементів. Він стимулює процеси обміну речовин. Є потужним імуностимулюючим, антиоксидантним та антиканцерогенним агентом, володіє широким спектром дії на наш організм. Добова потреба в селені — 20-150 мкг.

Селен захищає імунну систему, підвищуючи опірність організму до різних негативних впливів, вірусам і бактеріям; попереджає утворення вільних радикалів, що руйнують наші клітини, і зменшує їх кількість в організмі; контролює життя і діяльність кожної клітини, попереджає запалення, ендокринні і серцево-судинні захворювання. Вже тільки ці біологічні властивості селену роблять його життєво необхідним для людини.

Інша важлива властивість селену - його синергізм з вітамінами Е і С. Дані

вітаміни, як і селен, є потужними антиоксидантами, і можуть посилювати дію один одного, попереджаючи окислення клітин і тканин організму, і таким чином суттєво сповільнюючи їх старіння.

Найважливішою властивістю селену є його антиоксидантна активність. Без селену не відбувається синтез необхідного ферменту, застережливого окислення клітин - глутатіонпероксидази. Захищаючи клітинні мембрани, селен не допускає їх деформації та порушень у структурі ДНК, відновлює пошкоджені клітини і сприяє утворенню та росту нових, здорових і неушкоджених.

Як людині потрібно отримувати селен? Звичайно, з продуктів харчування, саме цей шлях є оптимальним, оскільки неорганічний селен засвоюється дуже погано. Основні джерела селену — це такі продукти харчування:

1. морепродукти — це морська риба, кальмари, мідії, молюски.
2. продукти, рослинного походження — горіхи (кокос, бразильський горіх), насіння, злаки, проте всі ці продукти будуть містити селен, за умови, що вони виростали в ґрунті з вмістом в ньому селену. Також багаті селеном пшеничні висівки, пророслі пшеничні зерна, кукурудза, помідори, гриби, часник і навіть пивні дріжджі. Він зберігається навіть в приготованому чорному хлібі та інших борошняних продуктах грубого помелу.
3. білкові продукти — яйця, червоне м’ясо, печінка, нирки.

Широко розповсюдженим методом є збагачення соусів продуктами які містять селен, а саме : оливковій олії і морепродуктах ,рибі, маслинах, бобових, кокосах, гречаної і вівсяної крупі. Багато селену в часнику, пивних дріжджах, пшеничних висівках, білих грибах і свинячому салі (солоному)

Розглянемо один із рецептів приготування соусу з вмістом селену на основі грибів.

Соус «Грибний».

Інгредієнти: Червоний основний соус -800 г, гриби білі -200 г, цибуля ріпчаста -150 г, фюме -50 г, масло вершкове - 70 г, часник- 2 г, лимонна кислота 1 г.

Приготування: Цибулю і гриби нарізати і окремо пасерувати на вершковому маслі. Спасеровану цибулю і гриби з’єднати з червоним соусом, додати фюме і варити при слабкому кипінні 15-20 хвилин. Заправити соус вершками, лимонною кислотою або лимонним соком, вершковим маслом, додати дрібно нарізаний часник і розмішати. Соус зі свіжими грибами подається до м'ясних, рибних і овочевих блюд.

В поданий рецепт входять два продукти з високим вмістом селену- білі гриби та часник.

Отже, додавання селену до соусів, не тільки покращує функції деяких органів в організмі людини, а й забезпечує правильне функціонування організму вцілому.

УДК 639.64

Філь М. І., к.т.н., доц.
Львівська комерційна академія
Бриндза Ян, проф.
Словацький аграрний університет

ТЕХНОЛОГІЯ НОВИХ МЛИНЧИКІВ ДЛЯ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

Млинці готують різноманітними методами, фахівці від Японії до Мексики мають свої прикмети з приводу того, як і коли потрібно готувати млинці. У Європі та Америці, де млинці їдять набагато частіше, ніж у нас, та й взагалі вважають повсякденною їжею.

Французькі, південно-слов'янські, угорські, чеські та багато інших європейських країнах млинці робляться з тіста, отриманого з молока, яєць, топленого масла і борошна. На Альбіоні млинці готують так само, тільки не додають масла. Млинці виходять товсті і подаються з різноманітними, найчастіше солодкими, начинками.

За розмірами в Європі, безсумнівно, лідирують болгарські палачинки, які робляться на гігантських сковородах. Палачинке млинчики називають і в Угорщині, країнах колишньої Югославії, Чехії, Словаччини. Дивно, але це слово веде своє походження від латинського «плацента», тобто коржик, і це невипадково, адже всі перераховані країни колись входили до складу Римської Імперії. Значить, млинці пекли ще в часи Антонія і Клеопатри.

У Франції млинці звуться крепами (crepes). Серед них почесне місце займають млинчики «фламбе». Тісто і самі млинці готуються по стандартному рецепті, тільки от після приготування на сковороду кладеться декілька очищених від шкірки і перетинок часточок апельсина, цукор-пісок, масла вершкове. Потім все це поливається коньяком або ромом і підпалюється прямо на сковороді. Млинці фламбе подають з морозивом.

У французькій провінції Бретон воліють млинці з гречаного борошна – галети (galette). На відміну від крепов галети обсмажують тільки на одній стороні, тоді як друга покривається сиром, шинкою, яйцем і ін. У Голландії млинці настільки популярні, що там існують сімейні ресторани, що спеціалізуються тільки на голландських млинчиках паннекокен (Pannenkoeken).

У Скандинавії млинці лефса (lefse), приготовлені з картоплі, молока і муки. У Данії їх називають тонка лефса (tynnlefse) – у картопляний млинець трубочкою загортають масло, корицю і цукор і подають до кави як солодкий десерт. У Норвегії в лефсу (pølse med lompe) охоче загортають сосиску – виходить норвезький хот-дог. Жодна датська кухня не обійдеться без спеціальної сковороди для приготування датських млинчиків - аблесківер (aebleskiver). Вона схожа на тару для яєць. У комірки заливається рідке тісто з додаванням фруктових шматочків.

Американські та канадські млинці істотно відрізняються від російських і європейських. Основна відмінність – в додаванні харчової соди і більш

жирного молока, іноді навіть вершків. Американські млинчики виходять дуже пишними. Стандартний американський сніданок це млинчики (flapjacks), политі кленовим сиропом. Навіть кленового сиропу там продається кілька видів, що говорить про велику популярність млинчиків в Америці.

В Іспанії, Латинської та Північній Америці, Мексиці, Індії та багатьох інших країнах світу млинчики найчастіше роблять з кукурудзяного борошна. У Іспанії такі млинці називають Тортилли (Tortilla) від слова torta – кругла корж, в країні басків – тало (talo), в Нікарагуа вони звуться гуйріла (Güirila) і готуються виключно з білої кукурудзи, Варгентін і Болівії їдять сопайпілла (Sopaipilla) – тонкі солоні Тортилли, випечені в традиційній печі, в Китаї популярні коржі лаобін , а в Індії – млинці роті (Roti). Тортилли їдять в обох Америках ще з доколумбійскіх часів.

Індіанці з місцевих племен вручну дробили зерна кукурудзи, отримуючи борошно. При цьому вони завжди додавали до борошна сік лайма. Крім уже згаданого кукурудзяного або пшеничного млинчика роти в Індії їдять і сочевичний коржик доса (dosa). Досу можна порівняти з шаурмою. Це тонкий млинець, в який зазвичай загортається пекуча суміш сочевиці, овочів або картоплі, щедро приправлена перцем, карі та іншими індійськими спеціями. Доса більш популярна на півдні Індії, тоді як на півночі країни її подають, в основному, лише в ресторанах південної кухні. Найпопулярніший вид доси – масала доса (masala dosa). Слово «масала» в Індії означає все дуже гостре.

У Японії млинчики називають окономияки (Okonomiyaki) або дораякі. «Окономі» по-японськи означає «ті, що ти любиш», а «яки» – приготовання. Звідсі, до речі, назви багатьох японських ресторанів, что починаються на які-. Японські млинчики представляють собою два млинчика, між якими знаходиться те, що на Русі звалося припечу, тобто начинка. У Японії в якості начинки додають пасту з червоної квасолі.

У Китаї млинці готуються з додаванням в тісто великої кількості ріпчастої і зеленої цибулі, причому використовується не рідке, а круте тісто.

Крім уже перерахованих пшеничної, гречаної, сочевичної і кукурудзяного борошна для приготування млинців в деяких країнах використовуються і інші види борошна. Серед них варто згадати ямайські млинчики бамм (bammy). Вони готуються з борошна кореня маніоки. Ефіопські млинці інжейра (Injera) робляться з борошна полевичка абиссинскою. Борошно змішується з водою і настоюється кілька днів. Після обсмажування на млинчики викладається салат, різні обсмаження, а сам млинець ефіопці використовують як хліб та серветки, як вірмени - лаваш. Крім того, інжейра є одночасно і тарілкою, подібно до того, як південні індійці їдять на бананових листах. У В'єтнамі їдять млинці банькхоай (Bánh khoai mì), замішено на кукурудзяному борошні, цукрі і кокосовому молоці.

Згідно описаного вище, усіх різновидів млинчиків у різних країнах світу, авторами розроблені нові млинці із додаванням у рецептуру пюре із хурми. Розроблені млинчики збагачують виріб вітамінами, мінеральними речовинами, смаковими властивостями. Дані наведені у таблиці 1.

Таблиця 1

Рецептура млинчиків (напівфабрикат)

Найменування сировини	**Брутто**	**Нетто**
Борошно пшеничне	410	410
Молоко або вода	970	970
Яйця	2 шт.	80
Пюре хурми	100	100
Сіль	8	8
Маса тіста	-	1538
Олія	16	16
Вихід	-	1000

Яйця, сіль пюре хурми розмішують, додають холодне молоко (50% від норми), всипають борошно й збивають до одержання однорідної маси, поступово додаючи решту молока або води. Готове рідке тісто (вологість 66%) проціджують. Млинчики випікають на змащених жиром і розігрітих сковородах діаметром 24-25 см.

Налите тісто обертанням сковороди розподіляють рівним шаром по всій поверхні й обсмажують з одного боку, після чого млинчики знімають і охолоджують.

Отже, розроблена рецептура надає млинчикам оранжево-золотистого кольору, у рецептуру не входить цукор-пісок, завдяки вмісту пюре з хурми.

Список використаних джерел

1. Ощипок І. М. Кухні народів світу : Навч. посібник з гриф МОН України (лист № 1/11-18540 від 25.11.2014 р.) / І. М. Ощипок, П. Х. Пономарьов, М. І. Філь / Видавництво «Магнолія 2006» Львів.-2015 р.- С. 245.

2. Шалімов О. В. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: Для підприємств громадського харчування всіх форм власності. / О. В. Шалімов, Т. П. Дятченко, Л. О. Кравченко та ін. - К.: А.С.К., 2000. – 848 с.

ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМОК

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТОРГІВЛІ І ПІДПРИЄМНИЦТВА

УДК 339.004(075.8)

Вергун П. Д., студ. ОКР «магістр», Мельник І. М., к.е.н., доц.
Львівська комерційна академія

ЗАВДАННЯ, ФУНКЦІЇ І НАПРЯМИ РОЗВИТКУ РОЗДРІБНИХ ТОРГОВЕЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ У СУЧАСНИХ УМОВАХ

Процес обігу товарів завершується в роздрібній торгівлі, яка уособлює сукупність видів підприємницької діяльності, пов'язаних з продажем товарів і послуг безпосередньо кінцевим споживачам і призначених для особистого чи сімейного використання. Це товарообмінний процес, спрямований на задоволення потреб людей шляхом вільного продажу товарів і послуг, що становлять для них цінність. Саме роздрібна торгівля орієнтує вітчизняних виробників максимально враховувати запити суспільства. В основі роздрібної торгівлі використовується теорія індивідуального вибору, яка виходить із принципу пріоритету споживача. Тому роздрібна торгівля є соціальним виразом якості життя суспільства. Саме торгівля, реалізуючи вироблену споживчу вартість, пов'язує виробництво зі споживанням і підтримує рівновагу між попитом і пропозицією. При цьому не має значення, хто і де здійснює реалізацію товарів і через які канали збуту вони доводяться до кінцевих споживачів.

Торговельна галузь сьогодні – це один із секторів вітчизняної економіки, який найбільш динамічно розвивається. Основним її суб’єктом є роздрібне торговельне підприємство, яке є складною економічною організацією з безліччю взаємозалежних цілей, орієнтоване на отримання прибутку і використовує у своїй торговельно-виробничої діяльності трудові, матеріальні, фінансові, інформаційні та інші види ресурсів.

Для досягнення поставлених цілей роздрібні торговельні підприємства вирішують такі завдання:

✓ придбання товарів у товаровиробника чи оптового торговельного підприємства і продаж їх будь-якому охочому в незмінному вигляді або після звичайної для роздрібної торгівлі обробки (магазинна торгівля);

✓ формування асортименту товарів і послуг для задоволення потреб покупців;

✓ демонстрація зразків на відкритих торгових стендах в цілях отримання замовлень на товари (ярмарково-виставкова торгівля);

✓ розсилка товарів, замовлених за каталогом, зразком або на підставі інших пропозицій (посилкова торгівля);

✓ організація торгівлі з доставкою товарів додому;

✓ організація дрібнороздрібної торгівлі через павільйони, кіоски, палатки. торгівлю рознос, коли роздрібний торговець ходить зі своїми товарами від хати до хати;

Функції, які повинні виконувати роздрібні торговельні підприємства для забезпечення успішної реалізації товарів кінцевим споживачам, визначаються сутністю роздрібної торгівлі і полягають у: вивченні попиту на товари і їх ринкової пропозиції, підтримці балансу між пропозицією та попитом; формуванні торгового асортименту, задоволенні потреб населення в товарах; організації руху товару, доведенні товарів до покупців шляхом організації просторового їх переміщення та подачі до місць продажу; впливі на виробництво з метою розширення асортименту та збільшення обсягу товарів; формуванні товарних запасів і підтримці їх на необхідному рівні; рекламно-інформаційній роботі; здійсненні торгово-технологічних операцій з товаром; формуванні попиту та стимулюванні збуту на реалізовані товари; виборі найбільш ефективних методів продажу товарів; наданні покупцям комплексу послуг, що полегшують процес не тільки покупки, але і використання товару; вдосконаленні технології торгівлі та покращенні обслуговування покупців.

У ринкових умовах діяльність роздрібних торговельних підприємств в Україні орієнтується на розвиток торгівлі в країнах з розвиненою ринковою економікою, де широко впроваджуються досягнення науки і техніки, зосереджені великі людські ресурси, залучаються значні фінансові кошти. Аналіз цих тенденцій дозволяє узагальнити основні напрями розвитку вітчизняних торговельних підприємств.

Однією з основних тенденцій роздрібної торгівлі України є подальший розвиток мережевих форматів, зокрема гіпермаркетів, супермаркетів, дискаунтерів, а також магазинів формату «біля дому» (за кордонній практиці це «Бентами», «зручні магазини», «сусідські магазини»). Унікальність магазинів «біля дому» полягає в тому, що тільки в цьому форматі можливе досягнення високого рівня індивідуального сервісу, оскільки відносини між покупцями і продавцями складаються дружніми, довірчими і неформальними. Якість обслуговування в індивідуальних магазинах завжди набагато вище, ніж у мережах, в яких пропонують низькі ціни, але не пропонують сервісу. За прогнозами фахівців, формат крокової доступності виживає практично при всіх змінах ринку, у тому числі і при появі великих форматів. Це пов'язано з тим, що для жителів багатьох міст країни стала головним критерієм вибору місця покупок близькість магазину до будинку. У цих магазинах є необхідний набір товарів хорошої якості, постійний асортимент. Покупки відбуваються швидко, покупців влаштовують і ціна, і сервіс, і комфорт.

Якщо говорити про технологічні аспекти діяльності роздрібних торговельних підприємств, то перспективними є такі напрями:

1) впровадження комп’ютерних систем і засобів автоматичної передачі даних;

2) розвиток механізації торговельних робіт та автоматизації ряду процесів, освоєння нової техніки з переміщення вантажів всередині великих магазинів і складів, застосування у ваговому і касовому господарстві

електроніки і комплексного технологічного обладнання;

3) активне запровадження технологій мерчандайзингу не тільки у частині викладки товарів, але й при плануванні торгового залу, вивченні особливостей поведінки споживачів.

УДК 339.1

Гнатів І. Р., студ. ОКР «магістр»
Львівська комерційна академія

РОЛЬ РІТЕЙЛУ В РОЗВИТКУ ВІТЧИЗНЯНОЇ ТОРГІВЛІ

Зі вступом України до СОТ активізувалася появу на наших ринках великих торговельних об'єктів, як зарубіжних так і вітчизняних. Що зробило конкуренцію більш жорсткою, причому і між самими торговельними мережами. Більшість із них, на жаль, торгують переважно продукцією іноземних виробників.

Питання розвитку роздрібної торгівлі є об'єктом уваги з боку багатьох вітчизняних і зарубіжних учених. Вивченням цієї проблеми займаються такі видатні вчені, як В. В. Апопій, А. А. Мазаракі, В. Н. О. Голошубова, А. Б. Цвєткова, та ін. Проте, незважаючи на велике різноманіття наукових праць, питання регіональних особливостей розвитку роздрібної торгівлі, на нашу думку, недостатньо розкриті. Окремі аспекти розвитку роздрібних корпоративних мереж у період економічного спаду в західному регіоні України не знайшли необхідного висвітлення і, тому, потребують подальшого дослідження.

При подоланні наслідків економічного спаду важливим є внесок кожної сфери економічної діяльності в розвиток національної економіки. Поряд із виробничими галузями свою роль відіграє торгівля, завдяки якій підтримується збалансованість виробництва та споживання, формується суттєва частка валової доданої вартості в Україні, забезпечується робочими місцями економічно активне населення. Мета статті полягає у дослідженні ролі Ашану у вітчизняному рітейлі, динаміки товарообороту та соціально-економічних чинників, що його формують.

Останніми роками намітилася тенденція до укрупнення торговельних мереж. Мережна організація бізнесу почала активно застосовуватися підприємствами різноманітних форматів торгівлі, особливо широко – в системі універмагів, торговельних центрів, торгівлі продовольчими товарами та побутовою технікою, аптеках. Про високу ефективність функціонування торговельних підприємств у рамках корпоративних мереж свідчить той факт, що ринок великоформатної роздрібної торгівлі за фінансовою потужністю посідає одне з провідних місць у світі: його
річний товарообіг складає 1/6 частку світового ВВП [1].

Україна за своїм споживчим потенціалом займає друге місце (45,4 млн. чол.) серед країн центральної та Східної Європи [2].

Роздрібна торгівля − найважливіший вид економічної діяльності у сфері

товарного обігу. Рітейл – невід'ємна і одна з таких, що найбільш динамічно розвивається, галузей економіки України. Стрімкий ріст доходів населення у 2000-х рр. сприяв високим темпам розвитку ринку і появі на ньому великих операторів [4].

Девелопер – це підприємець, який отримує свій дохід від створення об'єктів нерухомості, для того він виступає в ролі: автора ідеї проекту, що створювати і де, покупця земельної ділянки під будівництво, організатора проектування об'єкту (ліцензованими проектами), наймача генерального підрядника (з ліцензією на виконання функцій генерального підрядника), фінансує сам або залучає в разі необхідності інвестиції.

За 2005-2013 роки товарооборот в роздрібній торгівлі України зріс на 21% і становить 433 млрд. грн. При чому близько 35% своїх доходів українські споживачі витрачають на продукти харчування. За даними експертів (згідно з Європейськими підходами) організована торгівля товарами здійснюється через мережу непродовольчих (59%) і продовольчих магазинів (41%) [2].

Аналіз структури товарообігу гіпермаркету Cash&Carry, що склалася, показує, що вона значно відрізняється від структури товарообігу класичних супермаркетів. З огляду на те, що основне призначення гіпермаркетів Cash&Carri є дрібнооптова торгівля по обслуговуванню фірм і приватних підприємців, в структурі товарообігу переважає асортимент товарів, що поступають від виробників з інших міст. Такими товарами є продукти харчування доля яких відображена на діаграмі (рис. 1).

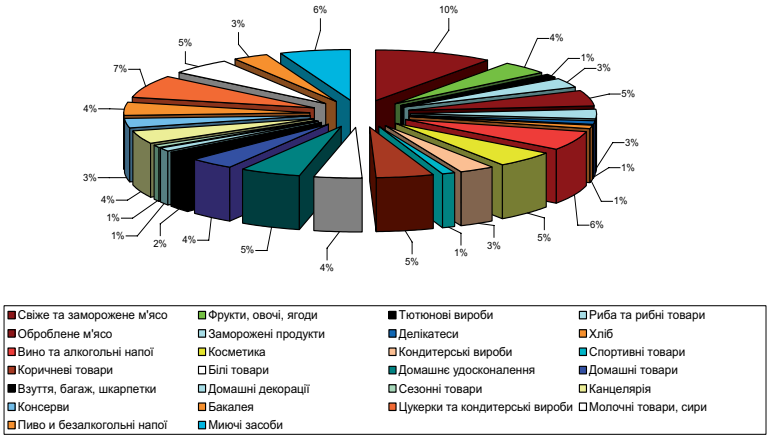


Рис. 1. Структура товарообігу гіпермаркету Cash&Carri

Особливістю структури товарообігу гіпермаркету Cash&Carry, що склалася, є мала частка в товарообігу рибних, молочних, бакалійних і лікерогорілчаних товарів, які є ведучими в структурі товарообігу класичних

супермаркетів. В цілому, це також обґрунтовується особливістю дрібнооптової торгівлі і структури ринку продовольчих товарів, що склалася за теперішньої ситуації [4].

Світова економічна криза 2008 року примусила багатьох переглядати стратегію свого подальшого розвитку. Для деяких операторів навіть постало питання їх подальшого існування. Рітейлери і девелопери не вперше переживають економічний спад.

У 2008-му, коли глобальна фінансова криза бушувала в Україні, французькій групі «Ашан» одній із небагатьох вдалося відкрити свій другий гіпермаркет [3].

Після кризи, приблизно з 2010 року спостерігалося зростання роздробу. Так, за даними Держстату, темпи зростання роздрібного товарообігу в 2013 році збільшилися на 9,5% порівняно з 2012 роком. При цьому роздрібний товарообіг у 2012 році в порівнянні з 2011-м зріс на 15% [2].

Із середини 2013 року позначилася тенденція поступового уповільнення темпів зростання, а після відомих політичних подій у країні це уповільнення пришвидшилося. І протягом цього року активність залишатиметься на критично низькому рівні.

А поки експерти не наважуються спрогнозувати тенденції подальшого розвитку, рітейлери і девелопери повинні поставити питання: що змінилося для всіх нас? І бути готовими працювати в абсолютно нових економічних умовах.

Рітейл − це дзеркало суспільства, і якщо перебудовується суспільство, то повинні змінюватися й умови гри. Нинішня криза і падіння купівельної спроможності − це час для налагодження комунікації рітейлера (бренду) зі своїм кінцевим споживачем. Рітейлер повинен знати, що відбувається в головах покупців і в суспільстві в цілому.

Ринок буде перебудовуватися на користь сильних кваліфікованих гравців із лояльною політикою по відношенню до клієнта, і тільки успішні бренди з правильним позиціонуванням будуть затребувані на ринку. Головне − це індивідуальний підхід до клієнта (One to one customer contact). У концепт були закладені основні принципи групи «Ашан» щодо доступного ціноутворення, активних дисконтних програм. У результаті, торгові марки з Європи сьогодні стали набагато ближчими до українського споживача [3].

Роздрібна торгівля відіграє важливу роль у забезпеченні соціально-економічного розвитку регіонів. На мою думку, лише комплексне використання теоретичних знань та застосування їх у практиці може дати значні результати і сприяти розвитку середнього бізнесу в Україні, вплинути на ринок орендних відносин, підвищити конкурентоспроможності рітейлеріа, так і економіки держави у цілому, не зважаючи на економічні спади чи підняття.

Список використаних джерел

1. Білоус Т. Д., Харинкович Д. О. Тенденції розвитку роздрібної торговельної мережі – матеріали наук. конф.: Чернівецький торговельно-економічний інститут КНТЕУ, м.Чернівці.

2. Державний комітет статистики України [Електронний ресурс] / −

режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/

3. Ілля Сажин Як вижити рітейлеру в умовах нової української економіки / І. Сажин // Forbes. Україна – 02.07.2014.

4. Кавун О. О. Підприємницькі мережі у роздрібній торгівлі України: сутність, класифікація і перспективи формування / О. О. Кавун // Актуальні проблеми економіки. – 2010. – № 5. – С. 96-100.

УДК 339.13

Орлова В. Н., к.т.н., доц.
Днепропетровский университет имени Альфреда Нобеля

ОСНОВНЫЕ МИРОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ТОВАРОВ

Анализ основных тенденций развития розничной торговли как одного из самых привлекательных секторов экономики является актуальным, т.к. затрагивает интересы, как рядовых потребителей, так и представителей бизнеса.

Согласно данным «Делойт Туш Томацу Лимитед» и «STORES Media» [1] тенденции развития мирового рынка потребительских товаров показывают снижение роста объемов выручки от розничных продаж на протяжении последних нескольких лет. Так, объем совокупной выручки 250 крупных мировых торговых ритейлеров в период с июня 2013 г. по июнь 2014 г. (2013 финансовый год) составил 4,4 трлн. долларов США. При этом рост выручки зафиксирован на уровне 4,1%. Для сравнения, в период с июня 2012 г. по июнь 2013 г. рост выручки был на уровне 4,9%, в период с июня 2011 г. по июнь 2012 г. –5,2%.

В тоже время большинство компаний принявших участие в исследовании (199 ритейлеров из 250) показали увеличении объема выручки от розничных продаж. Если в 2012 финансовом году этому способствовал рост объемов продаж активов, то в 2013 г. решающим фактором стало увеличение продаж через Интернет.

Анализ данных исследований относительно Тор-10 ведущих торговых компаний (табл. 1) показал, что, как и в прошлом финансовом году с большим отрывом от конкурентов лидирует компания Wal-Mart Stores, Inc. (США) с объемом совокупной выручки за счет розничных продаж 469 162 тыс. дол. Значительные изменения за текущий финансовый год произошли в распределении мест в десятке ведущих мировых розничных компаний. Улучшили свои финансовые показатели за период с июня 2013 г. по июнь 2014 г. компании Costco Wholesale Corporation (США) на 6,1%, Schwarz Unternehmens Treuhand KG (Германия) на 13,1%, Aldi Einkauf GmbH & Co. oHG (Германия) на 11,0%. Снизили свои позиции такие международные ритейлеры как Tesco PLC (Великобритания), The Kroger Co. (США), The Home Depot, Inc. (США).

Наиболее перспективными по-прежнему остаются рынки розничной

торговли развивающихся стран. В тоже время этих развитие рынков зависит от последствий экономического кризиса, обусловившего низкую активность покупательского спроса. Несмотря на это, в 2014 финансовом году эксперты компании «Делойт Туш Томацу Лимитед» прогнозируют динамический рост сектору розничной торговли в США и Великобритании.

Анализ мирового сектора розничных продаж позволяет предположить, что в 2015 г. продолжится рост продаж через Интернет, причем посредством мобильных телефонов. Для развития данного направления в магазинах решающую роль для потенциальных потребителей будет играть доступ до сети Wi-Fi, доступность и простота веб-сайтов, обеспечение надежности и конфиденциальности.

Таблица 1

Совокупный объем выручки от розничных продаж ведущих мировых компаний [1, 2]

№	Название ритейла	Совокупный объем выручки от розничных продаж, млн.дол.	
		2012 финансовый год (июнь 2012 г. по июнь 2013 г.)	2013 финансовый год (июнь 2013 г. по июнь 2014 г.)
1	Wal-Mart Stores, Inc. (США)	469 162	476 294
2	Tesco PLC (Великобритания)	101 269	98 631
3	Costco Wholesale Corporation (США)	99 137	105 156
4	Carrefour S.A. (Франция)	98 757	98 688
5	The Kroger Co. (США)	96 751	98 375
6	Schwarz Unternehmens Treuhand KG (Германия)	87 236	98 662
7	Metro AG (Германия)	85 832	86 393
8	The Home Depot, Inc. (США)	74 754	78 812
9	Aldi Einkauf GmbH & Co. oHG (Германия)	73 035	81 090
10	Target Corporation (США)	71 960	72 596

Следующая мировая тенденция – это оперативное обеспечение покупателей новыми коллекциями и новинками мира моды. Здесь решающими факторами для привлечения покупателей будут быстрые распродажи в период разгара сезона.

Лидерами будут те, розничные ритейлеры, которые активно используют инновационные технологии в сфере продаж с целью повышения качества обслуживания потенциальных потребителей.

Использованная литература

1. Невенчанная А. Исследование инновационных тенденций сектора в

рамках 18-ого ежегодного отчета «Мировой сектор розничной торговли» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/kz/Documents/about-deloitte-kz.pdf

2. Результаты исследования компании «Делойт»: объемы выручки от розничных продаж на мировом рынке продолжают расти [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://news.kompass.ua/news/rezultaty_issledovanija_kompanii_delojt_obemy_vyruchki_ot_roznichnykh_prodazh_na_mirovom_rynke_prodolzhajut_rasti/2014-02-19-34006

УДК 332.122.009.12

Павлова В. А., д.е.н., проф.
Дніпропетровський університет імені Альфреда Нобеля

ПЕРЕДУМОВИ ВЕДЕННЯ ТОРГОВЕЛЬНОГО БІЗНЕСУ У ДНІПРОПЕТРОВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Будь-який бізнес, і, зокрема, торговельний, має суттєве значення для розвитку економіки, оскільки його рівень безпосередньо впливає на ефективність виробництва товарів і послуг та забезпечує зв'язок якості бізнес-співтовариств країни й якості діяльності окремих підприємств. Застосування передових технологій окремими підприємствами дозволяє підвищувати ефективність галузей та національної економіки в цілому.

За версією Всесвітнього економічного форуму в процесі визначення індексу глобальної конкурентоспроможності рівень розвитку бізнесу України оцінюється в 3,96 балів, що нижче середньосвітових показників [1].

Існують різні методичні підходи до оцінки рівня розвитку регіонального бізнесу. Враховуючи специфіку вітчизняної економіки та оцінювання розвитку бізнесу за результатами опитування керівників підприємств його регіональний рівень визначається за параметрами [2]: кількість місцевих постачальників (1 – практично відсутні; 7 – багаточисельні); якість місцевих постачальників (1 – дуже низька; 7 – дуже висока); рівень розвитку бізнес-кластерів (1 – не існує; 7 – широко розповсюджені в багатьох сферах діяльності); природа конкурентних переваг (1 – конкурентні переваги на міжнародних ринках визначаються низькою вартістю ресурсів; 7 – формуються за рахунок унікальних продуктів і виробничих процесів); ширина ланцюжка доданої вартості відображає характеристику підприємств, що займаються експортом (1 – охоплюють в основному лише окремі етапи «ланцюжка доданої вартості»; 7 – охоплюють весь «ланцюжок доданої вартості»); контроль міжнародної дистрибуції відображає принцип здійснення компаніями регіону маркетингу і збуту товарів на міжнародному ринку (1 – приваблюючи іноземних посередників; 7 – через власні канали чи канали, що контролюються українськими компаніями); рівень розвитку виробничих процесів свідчить про його відповідність сучасним вимогам (1 – зовсім не відповідає, переважають трудомісткі методи і технології попереднього покоління; 7 – повністю відповідає, переважають передові,

ефективні виробничі технології); рівень маркетингу (1 – не використовується або примітивний; 7 – широко розповсюджений, компанії використовують сучасні методи і підходи); готовність до передавання повноважень означає бажання і можливість делегувати їх підлеглим (1 – в цілому низька, керівництво контролює усі важливі рішення; 7 – в цілому висока, повноваження делегуються керівникам підрозділів та окремим співробітникам); ставка на професійне управління (враховується 1/2) відображається спрямованість в організації щодо надання провідних позицій в управлінні (1 – зазвичай надається родичам чи знайомим без врахування їх кваліфікації і досвіду; 7 – надається лише висококваліфікованим менеджерам).

За визначеними показниками рівня розвитку бізнесу в 2013 р. можна виділити ТОП-10 областей України [2]: Донецька, Харківська, Дніпропетровська, Сумська, АР Крим, Запорізька, Івано-Франківська, Черкаська, Одеська та Чернівецька області.

Однак, середня оцінка регіонів України за цією складовою нижча середньосвітових, проте вища ніж в окремих країнах СНД. Зважаючи на важливість означеної характеристики для економічного розвитку, є необхідність проведення аналізу причин стримування позицій регіонів в цьому аспекті.

Порівняння рейтингів Дніпропетровської області за індексом конкурентоспроможності у 2011-2013 рр. свідчить про зниження її позицій. Зокрема, у 2011 р. область мала середній рейтинг 4,24 бали і займала 3 місце в Україні з 27 областей, в 2013 р. її рейтинг знизився на 0,9 балів, а позиція – на 2 пункти.

Однією з причин є, в тому числі, зниження показників розвитку бізнесу. Порівняння факторів ведення бізнесу областей, сусідніх з Дніпропетровською областю за принципом сприяння або перешкоджання його розвитку дозволяє виділити її конкурентні переваги.

Дніпропетровська область займає 2 місце за кількістю місцевих постачальників та рівнем розвитку кластерів і 3 місце за рівнем маркетингу. Не зважаючи на конкурентні переваги щодо рівня розвитку бізнесу, зниження рейтингу за цією складовою відбулося за рахунок погіршення оцінок представниками бізнесу рівня розвитку виробничих процесів (22 місце в Україні), контролю міжнародної дистрибуції (16 місце), природи конкурентних переваг (14 місце), готовності делегувати повноваження (13 місце), професійного управління (12 місце), якості місцевих постачальників (8 місце).

Можна стверджувати, що поряд з низькою ефективністю державних інститутів спостерігається низька відповідальність самого бізнесу. Висока корумпованість найчастіше заохочується самими компаніями за рахунок розробки незаконних схем просування бізнесу. Конкуренція на ринку найчастіше недобросовісна. Складність одержання кредитів стримує впровадження нових технологій, техніки, обладнання. Тож слід погодитися, що тільки спроможність бізнесових структур працювати в режимі реальної ринкової конкуренції дозволить забезпечити достатній рівень розвитку бізнесу.

Порівняння рівня розвитку бізнесу в різних регіонах за окремими

індикаторами сприяє виділенню найбільш проблемних факторів, що перешкоджають його веденню та визначенню можливих шляхів підвищення рейтингу, що є підґрунтям для розвитку підприємств регіону.

Список використаних джерел

1. Всемирный экономический форум: Рейтинг глобальной конкурентоспособности 2014–2015 [Электронный ресурс]. – режим доступа: http://gtmarket.ru/news/2014/09/03/6873

2. Отчет о конкурентоспособности регионов Украины 2013 [Электронный ресурс]. – режим доступа: http://competitiveukraine.org.ua/reports/2013

УДК 004.738.5:658.6/.9(477)

Рыжков М. В., аспирант, Рыжкова Г. А., к.э.н., доц.
Днепропетровский университет имени Альфреда Нобеля

ЭЛЕКТРОННАЯ КОММЕРЦИЯ В УКРАИНЕ

Украина сегодня находится на переходном этапе к информационному обществу, в становлении которого важную роль играет информатизация [1]. Информатизация является важнейшим фактором экономического роста любой экономики, о чем свидетельствуют многочисленные исследования, проведенные за последние годы в мире. Информационные технологи начинают играть доминирующую роль в развитии современного общества. От них зависит не только технологический, но и социальный прогресс, место страны в мировой экономике, ее роль в международном разделении труда, способность развивать демократические институты, рост числа новых рабочих мест. Использование информационных технологий в развитых странах характеризуется всепроникающим характером и высокой скоростью внедрения во все секторы экономики [2].

Основной движущей силой проникновения информационных технологий в деловую жизнь является их способность качественно повышать эффективность деловых операций и конкурентоспособность компаний. Роль информационных технологий в сфере производства и сфере услуг столь велика, что без их использования выдержать острую конкуренцию практически невозможно.

Применение новых информационно-телекоммуникационных технологий приобретает решающее значение для повышения конкурентоспособности экономики, расширения возможностей ее интеграции в мировую систему хозяйства и их роль, в первую очередь сети Интернет, будет стремительно усиливаться, при этом возрастет значение такою фактора, как интерактивность источников информации в сети.

Переход к информационному обществу, обусловленный стремительным и непрерывным развитием новых технологий, изменениями в управлении и применением знаний, явился важнейшей предпосылкой глобализации мировой

хозяйственной системы. Интенсивная информатизация изменяет структуру всей экономики, глобализация которой становится важнейшей тенденцией ее развития. Глобализация экономической деятельности идет в таких областях как международная торговля, международное движение факторов производства, международные финансовые операции.

Информатизация обусловила развитие такого сектора экономики как предпринимательство в части информационной индустрии. Информационная индустрия связана с созданием технологических устройств и их применением для производства, обработки, передачи, хранения всех видов информации. Информационная индустрия – это точка роста мировой экономики, в которой создаются технологии, которые определят дальнейшее развитие человечества. Поэтому лидерство в этой области означает международное первенство. Отрасли информационной индустрии оказывают серьезное воздействие на экономический рост, структуру занятости и характер образования. Современная тенденция развития мировой экономики связана с возрастанием роли информационной индустрии и знаний в экономической жизни общества. Экономика меняется, становится более инновационной, а в основе этих изменений лежит использование персональных компьютеров, скоростных телекоммуникаций и Интернет. Сеть Интернет создает возможность взаимодействия самых разных компьютеров и коммуникационных систем со стандартными интерфейсами, любых поставщиков и покупателей, от которых не требуется никаких дополнительных капиталовложений. При этом стоимость услуг уменьшается, а выбор становится несоизмеримо большим.

Глобальные компьютерные сети и, прежде всего сеть Интернет порождают такое явление как электронная коммерция. Электронная коммерция – вид хозяйственной деятельности по продвижению товаров и услуг от производителя к потребителю через электронные компьютерные сети. К ней, прежде всего, относятся электронная торговля с электронными системами оплаты, новые формы рекламы, маркетинга, финансовые услуги и т.п.

Электронная коммерция является одним из наиболее бурно развивающихся направлений в экономиках развитых стран. С каждым годом все больше товаров и услуг в мире перераспределяется посредством электронной торговли.

В условиях обостряющейся конкуренции развитие электронной коммерции в Украине может предоставить такие преимущества, как повышение конкурентоспособности отечественной продукции на внутреннем и мировом рынках, повышение степени интеграции Украины в мировые информационные и экономические процессы, снижение издержек в производстве и торговле, повышение рентабельности, рост потребления товаров и услуг и пр.

Сегодня изменения среды международного бизнеса определяет скорость и возможности страны в освоении Интернет-экономики. А Интернет-экономика в свою очередь является носителем новой формы международного бизнеса – электронной коммерции.

Подобная тенденции прослеживаются и в нашей стране, хотя Украина в развитии информационных технологий отстает от развитых стран на 7-10 лет

[3]. И многие из процессов, которые успешно внедрены и работают в развитых странах много лет, для украинского общества являются новыми. Но, тем не менее, с развитием прогресса в нашей стране началось и развитие электронной коммерции, как составляющей современной экономики. Этот процесс является неизбежным.

Электронная коммерция в Украине является относительно молодой, первые онлайн магазины открылись всего 7-8 лет назад, а активный рост рынка электронной коммерции начался только в 2010 году [3]. Результаты этого роста обнадеживают. Так годовой прирост объема товарооборота в электронной торговле в Украине уже в 2010 году составил 60%. Для сравнения в России этот показатель составлял 35%, в США – 19% [3]. По данным различных источников объем розничного товарооборота в электронной торговле за 2010 год составил 1,5 млрд. гривен, что соответствует доле в 0,35-0,4% от объема внутреннего товарооборота. В России этот показатель составлял 1,6%; в США – 4% [4,5].

По прогнозам экспертов, потребители станут больше доверять интернет-торговле, когда в украинской сети появятся несколько новых проектов. Проникновение интернет-торговли в Украине достигнет к 2016 году 4,5%, это примерно 5,65 млрд. долл.

Эксперты утверждают, что в ближайшие годы в Украине продолжится бурный рост этого вида торговли, и темпы этого роста будут оставаться высокими [4].

Наличие отечественных фундаментальных исследований в Украине явно не достаточно, поскольку существует разрыв между теорией и практикой [2]. Проблемы, с которыми сталкивается предпринимательская среда, не достаточно изучены. Для того чтобы ускорить их решение и не препятствовать развитию электронной коммерции, необходимо глубокое изучение вопросов, связанных с экономическими предпосылками развития электронной торговли, факторами, определяющими это развитие, методами и механизмами стимулирования и пр.

Использованная литература

1.Указ Президента України № 537-V "Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки".

1. Ревинова С. Ю. Становление и тенденции развития электронной коммерции (На примере США): Дис. канд. экон. наук: 08.00.14 : Москва, 2004 - 218 с. РГБ ОД, 61:05-8/973.

2. Объем рынка электронной коммерции в Украине ежемесячно увеличивается на 50% [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.nezname.com/?p=1662.

3. Электронная торговля в Украине. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://distanceselling-ua.com/ru/distancionnayatorgovlya.

4. Украинский рынок интернет-торговли вырос [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://rus.newsru.ua/finance/12jan2012/inet.html.

5. Дистрибуция и логистика. №5(82): Журнал, 2014.

УДК 725.71:624.04

Яцишин Б. П., д.т.н., проф., Лобода Т. Б., студ. ОКР «магістр»
Львівська комерційна академія

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАЛЕЖНОЇ ІНСОЛЯЦІЇ ПРИМІЩЕНЬ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО КОМПЛЕКСУ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ

Сучасний готельно-ресторанний комплекс (ГРК) покликаний створити безпечні та комфортабельні умови для проживання гостей. Одними із основних критеріїв, що беруться до уваги при проектуванні ГРК, є потреба враховувати природо-кліматичні фактори, серед яких виділяється інсоляція приміщень. Вирішення проблеми збереження нормативної інсоляції при розміщенні будівель готелів у західних районах України наражається на значні складності, пов'язані з необхідністю розміщення підприємств у місцях скупчення туристів та приїжджих, що не завжди відповідають архітектурним та санітарним вимогам. Слід враховувати не тільки різну інсоляцію приміщень, світлові прорізи яких мають різну орієнтацію по азимуту, але й фізико-технічні характеристики засклених отворів, до яких останнім часом висуваються підвищенні вимоги по енергозбереженню.

В діючих санітарних нормах СН 2605-82 час інсоляції знижено до 2,5 годин, а в будинках меридіонального типу і при складній міській забудові – 2,0 години. Причому основу гігієнічного нормування інсоляції покладена бактерицидна дія ультрафіолетового випромінювання сонця. Оскільки УФ-опромінення приміщень залежить від зовнішніх клімато-географічних та містобудівних умов, об'ємно-планувального рішення будинків та окремих приміщень, конструкції світлоотворів, ступеня пропускання природного УФВ світлопрозорими огороджуючими конструкціями та від оздоблення приміщень, то коригування одного або кількох вищевказаних факторів дозволяє влітку забезпечити належний інсоляційний режим для кожного окремого приміщення та не допускати його перегрівання. Енергетичні методи розрахунку визначають щільність потоку опромінення та експозицію, яку визначають в променистих або ефективних (світлових, еритемних, бактерицидних) одиницях виміру, згідно гігієнічних норм. Крім цього, в передпроектних роботах обов'язково проводять попередній розрахунок інсоляції по геометричних (просторово-часових) параметрах за допомогою сонячних карт. Геометричні методи розрахунку повинні дати відповідь щодо напрямку та часу надходження сонячних променів у приміщення. Розрахунок проводять, використовуючи карти інсоляцій територій, областей, карти висотних змін інсоляції та відповідні комп'ютерні програми, що дозволяють розраховувати будь-які характеристики інсоляції і спричинених нею фотохімічних і біологічних ефектів.

Забезпечується інсоляція на території України відповідною орієнтацією світлових отворів приміщень у секторі від 40° до 320° по азимуту, а в секторі від 320° до 40° інсоляція менша за нормативну або взагалі відсутня, що слід

враховувати. Південно-західний сектор між 200° та 290° характерний тим, що сонце, яке перейшло через зеніт, активне і встигає нагріти всі поверхні, а його промені, спрямовані під гострим кутом до земної поверхні, глибоко проникають у приміщення, що викликає його перегрівання. З цієї причини, переважна орієнтація світлових отворів житлових приміщень готелю та торгового залу ресторану ГРК, , в межах сектора горизонту від 320° до 40° та у межах сектора 200° - 290° не є бажаною.

Спальні кімнати закладів відпочинку по всіх кліматичних територіях України слід орієнтувати на сектор горизонту в межах від 70° до 200°. Допускається орієнтувати світлові отвори спальних приміщень в межах 290° - 200° по азимуту, якщо сумарна кількість місць у таких номерах не перевищує 25% всієї кількості місць закладу відпочинку. При цьому, вибір розмірів та проектування розташування вікон, а також інших елементів, які затіняють світлові отвори, повинно проводитись з урахуванням збереження необхідної тривалості інсоляції.

Іншим проблемним питанням є розміщення віконних отворів виробничих приміщень закладу ресторанного господарства, де постійно виробляється надлишок тепла, яке необхідно евакуювати. Невдала орієнтація світлових отворів у секторі в межах 135° - 270° по азимуту, може призвести до додаткового нагрівання приміщення, підвищення внутрішньо кімнатної температури, вищої з допустимі гігієнічні показники.

Використання віконних пакетів із сонце відбивним напилюванням скла або наклеюванням плівки або потрійне засклення значно послаблюють (до 80%) чи зовсім “відрізають” випромінювання УФ-діапазону. Встановлення таких вікон у виробничих приміщеннях закладу ресторанного господарства з південної та південно-західної сторони будинку ГРК дозволяє вирівняти середнє значення інсоляції по приміщеннях влітку. Для вирівнювання інсоляції у приміщеннях, вікна яких виходять у південно-східного напрямку, слід застосовувати архітектурно-конструктивні елементи у вигляді надвіконних дашків, укриття та інших елементів, які затіняють світлові отвори, або ж використовують тоноване скло верхньої частини світлових прорізів, що дозволяє зменшити УФ-випромінювання на 5-15 %.

Таким чином, використовуючи архітектурно конструктивні та технічні засоби можна отримати необхідні інсоляційні показники у приміщеннях готельно-ресторанного комплексу, забезпечити пожильцям і відвідувачам необхідні загальносоматичну і психоемоціональну дії прямого сонячного проміння, а також профілактичну еритемну дозу УФ-випромінювання.

ПЕРЕЛІК ВУЗІВ І СПИСОК УЧАСНИКІВ КОНФЕРЕНЦІЇ

Institute of Leather Industry in Lodz city. Lodz, Poland (Institute of Leather Industry in Łódź, m. Łódź, Polska) (Інститут шкіряної промисловості в Лодзі, м. Лодзь, Польща)	
Agnieszka Mieszczak	
Bogusław Woźniak	Dyrektor instytutu przemysłu skórzanego
Edyta Grzesiak	dr. inż.
Ewa Woźniak	
Jolanta Jagiełło	
Magdalena Lasoń-Rydel	mgr. inż.
Małgorzata Krępska	
Zbigniew Olejniczak	dr. inż.
Slovak Agricultural University, m. Nitra, Slovakia (Slovenský poľnohospodárska univerzita, Nitra, Slovensko) (Словацький аграрний університет, м. Нітра, Словаччина)	
Бринза Ян	к.т.н., професор
University of Economics, m.Varna, Bulgaria (Икономически университет, Варна, България) (Економічний університтет, м. Варна, Болгарія)	
Poptoleva Nelly	MSc
Stefanova Dana Asenova	PhD student
Sabka Pashova	
Zlateva Denka Yordanova	Doctor, Associate Professor, Assoc. Prof. at Commodity Science Department
Маринова В.П.	ассистент
Радослав Светлинов Радев	асистент, катедра „Стокознание”
Стефанова Мариета	аспирант
Стойкова Теменуга	Doctor, Associate Professor
Российский университет кооперации, г. Мытищи, Российская Федерация	
Криштафович В. И.	д.т.н., профессор
Еремеева Н.В.	к.т.н., доцент
Львутина Е. А.	к.т.н., доцент
Петрыще Ф. А.	д.т.н., профессор
Садофьев Р.С.	преподаватель
Черная М.А.	к.т.н., доцент
ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», м. Полтава, Україна	
Байдакова І. М.	к.т.н., доцент
Басова Ю. О.	к.т.н., доцент
Браїлко А. С.	к.т.н.

Губа Л. М.	к.т.н., доцент
Кайнаш А.П.	к.т.н, доцент
Калашник О. В.	к.т.н., доцент
Марченко О.Ю.	студ. ОКР «магістр»
Назаренко В. О.	к.т.н., доцент
Омельченко Н. В.	к.т.н., професор
Офіленко Н. О.	к.с.-г.н., доцент
Юдічева О. П.	к.т.н., доцент
Дніпропетровський університет імені Альфреда Нобеля, м. Дніпропетровськ, Україна	
Гончар Л. А.	к.е.н., доцент
Кузьменко О. В.	к.е.н., доцент
Орлова В. М.	к.т.н., доцент
Павлова В. А.	д.е.н., професор
Рыжкова Г. А.,	к.э.н., доцент
Рыжков М. В.	аспірант
Сергєєва О. Р.	кандидат наук з державного управління
Київський кооперативний інститут бізнесу і права, м. Київ, Україна	
Костюк А. В.	студент ОКР «магістр»
Мамченко Л. Є.	к.т.н.
Ромоданова В. О.	к.т.н., професор
Київський національний торговельно-економічний університет, м. Київ, Україна	
Антонюк І. Ю.	к.т.н., доцент
Притульська Н. В.	д.т.н., професор
Юрченко К. С.	аспірант
Київський національний університет культури і мистецтв, м. Київ, Україна	
Литвиненко Н. М.	к.т.н., доцент
Київський національний університет технологій та дизайну, м. Київ, Україна	
Батрак О. А.	аспірант
Боброва С. Ю.	к.т.н., доцент
Галавська Л. Є.	д.т.н., професор
Дзикович Т. А.	к.т.н., доцент
Карєва С. С.	студент
Кизимчук О. П.	к.т.н., доцент
Мельник Л. М.	к.т.н., доцент
Минтус І. С.	студент ОКР «магістр»
Луцький національний технічний університет, м. Луцьк, Україна	
Речун О. Ю.	к.е.н.
Львівський державний університет внутрішніх справ, м. Львів, Україна	
Сибірна Р. І.	д.б.н., професор

Сибірний А. В.	к.б.н, доцент
Хомів О. В.	к.е.н., доцент
Львівський інститут економіки і туризму, м. Львів, Україна	
Гущак О. М.	асистент
Джурик Н. Р.-Й.	к.т.н., доцент
Жукевич Х. В.	студент
Ковальчук Х. І.	к.т.н., старший викладач
Луців Н. В.	к.т.н., доцент
Павлишин М. Л.	к.т.н., доцент
Львівська комерційна академія, м. Львів, Україна	
Багрій Л. М.	старший викладач
Беднарчук М. С.	к.т.н., доцент
Бліщ Р. О.	к.т.н., доцент
Бодак М. П.	к.т.н., доцент
Бойдуник Р. М.	асистент
Бондарчук Д. Ю.	студент ОКР «магістр»
Буряченко Л.Ю.	здобувач
Вергун П. Д.	студент ОКР «магістр»
Галик І. С.	к.т.н., професор
Галілей Я. В.	студент ОКР «магістр»
Гинда О.О.	студент ОКР «магістр»
Гирка О. І.	к.т.н., доцент
Гірняк Л. І.	к.т.н., доцент
Гнатів І. Р.	студент
Гнидка В. Я.	студент ОКР «магістр»
Давидович О. Я.	к.т.н., доцент
Демидчук Л. Б.	к.т.н., старший викладач
Доманцевич Н. І.	д.т.н., професор
Донцова І. В.	к.т.н., доцент
Думич Х. Р.	студент ОКР «магістр»
Єлецька І.	студент ОКР «магістр»
Ємченко І.В.,	д.т.н., професор
Заверуха О. М.	к.х.н., доцент
Затирка М.	аспірант
Калимон М.-М. В.	студент
Кисіль О. М.	студент ОКР «магістр»
Костінський О.О.	студент ОКР «магістр»
Котик Ю. А.	студент ОКР «магістр»
Котова З.Я.	асистент
Крохмальний Б.І.	студент ОКР «магістр»
Куземко С.Я.	студент ОКР «магістр»
Кунак Л.І.	студент ОКР «магістр»
Кучерепа А.З.	студент ОКР «магістр»

Лебединець В. Т.	к.т.н., доцент
Лисак І. О.	студент ОКР «магістр»
Литвинович Н. С.	студент ОКР «магістр»
Лівшун Д. Д.	студент ОКР «магістр»
Лобода Т. Б.	студент ОКР «магістр»
Лозова Т. М.	к.т.н., доцент
Меліка Ю. Ю.	студент ОКР «магістр»
Мельник І. М.	к.е.н., доцент
Микитин О. З.	к.т.н., доцент
Мисан О-М. І.	студент ОКР «магістр»
Митюк М. В.	студент ОКР «магістр»
Небейсейчук Х.	студент ОКР «магістр»
Ніколайчук Л. Г.	к.т.н., доцент
Олійник О. І.	аспірант
Орсагош В. В.	студент ОКР «магістр»
Паламарчук Т. Ю.	студент ОКР «магістр»
Паланиця І.В.	студент ОКР «магістр»
Палько Н. С.	к.т.н., доцент
Панченко Р. А.	студент ОКР «магістр»
Пахомова І. В.	аспірант
Петришин Н. З.	к.т.н., доцент
Пономарьов П. Х.	к.т.н., професор
Попович Н. І.	к.т.н.
Пушкар Г. О.	к.т.н.
Решетило Л. І.	к.т.н., доцент
Рибінчак І. М.	студент ОКР «магістр»
Родак О. Я.	к.т.н., доцент
Романчук Н. А.	студент ОКР «магістр»
Садлівський М.І.	студент ОКР «магістр»
Садловська С. І.	аспірант
Сапожник Д. І.	к.т.н., доцент
Світак О.Ю.	студент
Семак Б. Б.	д.е.н., професор
Семак Б. Д.	д.т.н., професор
Сирохман І. В.	д.т.н., професор
Скоробогатий Я. П.	к.х.н., професор
Сосновська М. О.	студент ОКР «магістр»
Стегницька Т.І.	студ. ОКР «магістр»
Стефаник М. П.	аспірант
Столярчук В. І.	студент ОКР «магістр»
Терешкевич Н. А.	к.т.н., доцент
Тищук Н. І.	студент ОКР «магістр»
Ткаченко А. С.	аспірант

Турчиняк М. К.	к.т.н., доцент
Філь М. І.	к.т.н., доцент
Шестопал Г. С.	к.с.-г.н., доцент
Шумара Т.О.	студент ОКР «магістр»
Шумський О. В.	к.т.н.
Шунькіна О. В.	аспірант
Ярошик У. І.	аспірант
Яцишин Б. П.	д.т.н., професор
Львівський національний аграрний університет, м. Львів, Україна	
Стефанюк С. В.	асистент
Національний університет харчових технологій, м. Київ, Україна	
Арсеньєва Л.Ю.	д.т.н., професор
Бондар В.І.	к.т.н.
Бондар Н. П.	к.т.н, доцент
Білик О. А.	к.т.н., доцент
Калініченко А. О.	аспірант
Мельниченко В. М.	аспірант
Мирона А. С.	студент ОКР «магістр»
Шульга О.С.	к.т.н., доцент
Халікова Е.Ф.	аспірант
Чорна А. І.	аспірант
Українська технологічна академія, м. Київ, Україна	
Половніков І. І.	д.т.н., професор
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса, Україна	
Значек Р. Р.	аспірант
Мардар М. Р.	д.т.н., доцент
Статєва М. С.	студент ОКР «магістр»
Харківський державний університет харчування та торгівлі, м. Харків, Україна	
Скирда О. Є.	к.т.н., доцент
Херсонський національний технічний університет, м. Херсон, Україна	
Безпальченко В. М.	к.х.н., доцент
Закора О. В.	к.т.н., доцент
Малєєв В. О.	к.с.-г.н., доцент
Расторгуєва М. Й.	к.т.н., доцент
Рязанова О. Ю.	к.т.н., доцент
Семенченко О. О.	к.т.н., доцент
Сумська О. П.	к.т.н., доцент
Філіпчук А. С.	студент

ЗМІСТ

ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМОК **ТОВАРОЗНАВСТВО: УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ТА БЕЗПЕЧНІСТЮ ТОВАРІВ І ПОСЛУГ**	
Арсеньєва Л.Ю., Шульга О.С., Чорна А.І. ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ БІОРОЗКЛАДНИХ ПЛІВОК НА ОСНОВІ ПРИРОДНИХ ПОЛІМЕРІВ	7
Байдакова І. М., Речун О.Ю. ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ТОВАРІВ У ТОРГІВЛІ	9
Бодак М.П. ЯКІСТЬ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЇХ НАДАННЯ	10
Галик І.С., Семак Б.Д. ОСНОВНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ ВІТЧИЗНЯНОГО ТЕКСТИЛЬНОГО ТОВАРОЗНАВСТВА В XXI СТОЛІТТІ	13
Гірняк Л.І. ВПЛИВ АНТИОКСИДАНТІВ НА СТАБІЛІЗАЦІЮ ЯКОСТІ ЖИРОВМІСНИХ ПРОДУКТІВ ТА ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ОРГАНІЗМУ	16
Львутина Е.А. О РОЛИ И ВОЗМОЖНОСТЯХ НЕКОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ (НКО) В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ И БЕЗОПАСНОСТЬЮ ТОВАРОВ	18
Małgorzata Krępska, Magdalena Lasoń-Rydel, Jolanta Jagiełło BARWNIKI SPOŻYWCZE JAKO DODATKI DO ŻYWNOŚCI	21
Мамченко Л.Є. АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІДПОВІДНОСТІ УКРАЇНСЬКОЇ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ ВИМОГАМ ЕС	23
Мельниченко В.М., Арсеньєва Л.Ю. ВИЗНАЧЕННЯ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СЛАДУ РІЗНИХ ЖИРІВ ТА ЙОГО ЗМІН ПІД ЧАС ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ	25
Палько Н. С., Давидович О.Я. БЕЗПЕЧНІСТЬ УПАКОВКИ – ЗАПОРУКА ЗДОРОВ’Я НАЦІЇ	28
Пушкар Г. О., Семак Б. Б. ПРОБЛЕМИ ФУНКЦІОНУВАННЯ РИНКУ ІНТЕР’ЄРНОГО ТЕКСТИЛЮ В УКРАЇНІ	30
Radoslav Radev, Sabka Pashova WATER ACTIVITY (a_w) OF STARCH EDIBLE FILMS	33
Родак О. Я. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ СУХОГО ЛЬОДУ В ХОЛОДИЛЬНІЙ ТЕХНІЦІ	35
Садофьев Р.С., Петрище Ф.А., Еремеева Н.В., Черная М.А. ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТОИМОСТНОГО АНАЛИЗА ПРОДУКЦИИ	37
Сергєєва О.Р. СИТУАЦІЯ НА СУЧАСНОМУ РИНКУ СНЕКІВ В УКРАЇНІ	40

Сирохман І. В., Калимон М.-М. В. НАУКОВІ ПОШУКИ ПОКРАЩЕННЯ ЗБЕРЕЖЕНОСТІ І ЯКОСТІ М'ЯСА ТА М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ	42
Стойкова Т.В., Маринова В.П. КАЧЕСТВО ПЕРЕРАБОТАННОЙ БУМАГИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА УПАКОВКИ	45
Stoykova T.B., Stefanova M.G. SAFETY AND STANDARDS FOR FOOD	47
Шестопал Г.С., Садлівський М.І., Мисан О-М.І. СПЕЦИФІЧНІ ВИМОГИ ДО МАРКУВАННЯ ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ ТА КОНТРОЛЮ ЇЇ ЯКОСТІ	49
Шумський О.В., Садловська С.І., Беднарчук М.С. РОЗРОБКА ІДЕНТИФІКАЦІЙНИХ ЗНАКІВ ДЛЯ ВИРОБНИЧОГО МАРКУВАННЯ ТРИКОТАЖНИХ ВИРОБІВ	52
ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМОК **ВПЛИВ СИРОВИННИХ РЕСУРСІВ НА ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕЧНОСТІ ТОВАРІВ**	
Батрак О. А., Галавська Л. Є. ПЕРСПЕКТИВИ ФОРМУВАННЯ АСОРТИМЕНТУ ЕКОЛОГІЧНО-БЕЗПЕЧНИХ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА ВИРОБІВ	54
Гирка О. І., Гнидка В. Я. ПЕРСПЕКТИВИ КОМПЛЕКСНОГО ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДИЦІЙНОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ У ВИРОБНИЦТВІ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ	57
Гирка О. І., Романчук Н. А. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОМПОЗИЦІЇ З РОСЛИННИМИ ДОБАВКАМИ У ВИРОБНИЦТВІ ПЛАВЛЕНИХ СИРІВ	59
Донцова І. В., Столярчук В. І. ФЕНОЛЬНІ СПОЛУКИ ВИНА	61
Малєєв В. О., Безпальченко В. М., Семенченко О. О. ФОТОКОЛОРИМЕТРИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ТАРТРАЗИНУ ТА ІНДИГОКАРМІНУ У ПРОДУКТАХ ХАРЧУВАННЯ	62
Павлишин М. Л. ПОЛІПШЕННЯ СПОЖИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СОЛОДОЩІВ	65
Притульська Н. В., Пономарьов П. Х., Донцова І. В. ЗАКОНОДАВЧЕ РЕГУЛЮВАННЯ ВИРОБНИЦТВА І ОБОРОТУ ГЕНЕТИЧНО МОДИФІКОВАНИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР У ЄВРОПЕЙСЬКОМУ СОЮЗІ	67
Решетило Л. І. РИЗИКИ ОТРУЄННЯ СИРОВИНОЮ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ	69
Стефанюк С. В., Решетило Л. І. НІТРАТИ В ПЛОДООВОЧЕВІЙ ПРОДУКЦІЇ	71

Тищук Н. І., Бодак М. П. БІЛКОВМІСНА СИРОВИНА У ВИРОБНИЦТВІ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ	74
Турчиняк М. К. ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕЧНОСТІ ГІДРОБІОНТІВ	76
Юдічева О. П. ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ СУХИХ РЕЧОВИН, ЦУКРІВ І КРОХМАЛЮ В БІОФОРТИФІКОВАНИХ ТОМАТНИХ ОВОЧАХ	78
ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМОК **ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЙ НА ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕЧНОСТІ ТОВАРІВ**	
Галик І. С., Семак Б. Д. ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ АСОРТИМЕНТУ ТА ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ І ВИРОБІВ ВОЄННОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	81
Демидчук Л. Б. ТЕХНОЛОГІЯ ОТРИМАННЯ ВИХІДНИХ КОМПОЗИЦІЙ ДЛЯ ЗАХИСНИХ ПОКРИТТІВ ВИРОБІВ ІЗ ЗАЛІЗОБЕТОНУ	84
Значек Р. Р., Мардар М. Р. РОЗРОБЛЕННЯ РЕЦЕПТУРНОГО СКЛАДУ НОВИХ ЗЕРНОВИХ ХЛІБЦІВ ОЗДОРОЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	87
ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМОК **СУЧАСНИЙ АСОРТИМЕНТ І СПОЖИВНІ ВЛАСТИВОСТІ ТОВАРІВ**	
Білик О.А., Халікова Е.Ф., Бондар В.І. ІННОВАЦІЇ В УПОВІЛЬНЕННІ ПРОЦЕСУ ЧЕРСТВІННЯ ХЛІБА ПШЕНИЧНОГО	89
Боброва С.Ю., Галавська Л.Є. ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ВІТЧИЗНЯНОГО АСОРТИМЕНТУ БАЛІСТИЧНИХ ТРИКОТАЖНИХ ПОЛОТЕН	91
Bogusław Woźniak, Zbigniew Olejniczak NOWOCZESNE URZĄDZENIA BADAWCZE DO BADAŃ MODELOWYCH SŁUŻĄCYCH PODNOSZENIU JAKOŚCI OBUWIA	93
Bogusław Woźniak, Zbigniew Olejniczak, Edyta Grzesiak OBUWIE - CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA KOMFORT UŻYTKOWANIA	95
Бойдуник Р.М. УНІКАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ СПІРУЛІНИ ДЛЯ ЗБАГАЧЕННЯ ТРАДИЦІЙНИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ	97
Бондарчук Д.Ю., Лозова Т.М. ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ВИРОБНИЦТВІ ТА СУЧАСНІ НАПРЯМИ ПОЛІПШЕННЯ ЯКОСТІ ЦУКРУ	100
Буряченко Л.Ю., Лебединець В. Т. ВИКОРИСТАННЯ ЙОДОВМІСНИХ ДОБАВОК У ВИРОБНИЦТВІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ	102

Губа Л. М., Басова Ю. О. ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ДІЛОВИХ ЩОДЕННИКІВ	105
Гущак О. М., Семак Б. Д. ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИННИХ БАРВНИКІВ ДЛЯ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ АСОРТИМЕНТУ І ВЛАСТИВОСТЕЙ ОДЯГОВИХ ТКАНИН	107
Denka Zlateva, Nelly Poptoleva EFFECT OF THE ADDITION OF OAT BRAN ON THE SENSORY PROPERTIES OF WHEAT BREAD	109
Доманцевич Н. І., Яцишин Б. П., Шунькіна О. В. ВПЛИВ ЧИННИКІВ ЕКСПЛУАЦІЇ НА СТРУКТУРУ ТА ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ТРУБ ІЗ ПОЛІМЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ	112
Edyta Grzesiak, Bogusław Woźniak ZASTOSOWANIE GRAFENU DO MODYFIKACJI POLIURETANÓW STOSOWANYCH W OBUWNICTWIE	114
Ємченко І.В., Світак О.Ю. ХАРАКТЕРИСТИКА УКРАЇНСЬКОГО РИНКУ ЛЕГКОВИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ	116
Ewa Woźniak, Agnieszka Mieszczak TENDENCJE ROZWOJOWE OBUWIA ANTYELEKTROSTATYCZ-NEGO DO UŻYTKU W PRACY	118
Жукевич Х. В., Ковальчук Х. І. ШЛЯХИ РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ ЧАЮ РОЙБУШ ЗАВДЯКИ ВИКОРИСТАННЮ НЕТРАДИЦІЙНОЇ СИРОВИНИ	120
Закора О.В., Рязанова О.Ю., Філіпчук А.С. АНАЛІЗ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРИ ТКАНИН З МЕТОЮ ЗАСТОСУВАННЯ ЇХ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ЕКСПЕРТИЗИ	122
Затирка М.С., Беднарчук М.С. НАПРЯМИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ВЗУТТЯ У ПРОВІДНИХ НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ УСТАНОВАХ СВІТУ	124
Zlateva D.Y., Stefanova D.A. A STUDY OF THE IMPACT OF LYOPHILIZED LACTIC ACID STARTER CULTURES ON THE ACIDITY OF DOUGH AND BREAD	127
Калашник О.В., Марченко О.Ю. СУЧАСНИЙ АСОРТИМЕНТ ПОКРИВНИХ ПОЛОТЕН ТИПУ АГРОВОЛОКНО	130
Кисіль О.М., Лозова Т.М. СУЧАСНІ НАПРЯМИ ПОЛІПШЕННЯ ЯКОСТІ І СПОЖИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВАФЕЛЬ	132
Котик Ю.А., Лозова Т.М. ТОВАРОЗНАВЧЕ ТЕСТ-ОЦІНЮВАННЯ РУЛЕТІВ БІСКВІТНИХ	134
Кунак Л.І. АНАЛІЗ СУЧАСНОГО АСОРТИМЕНТУ СОКІВ В УКРАЇНІ	136
Лебединець В. Т., Шумара Т.О.	139

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ХАРЧОВИХ ВОЛОКОН ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КАРАМЕЛІ	
Литвиненко Н.М. СУЧАСНИЙ АСОРТИМЕНТ ТРИКОТАЖНИХ ВИРОБІВ У ЖІНОЧІЙ FASHION-ІНДУСТРІЇ	141
Лівшун Д. Д. СУЧАСНІ ЕЛЕКТРОПОБУТОВІ МАШИНИ ДЛЯ «ПРОФЕСІЙНОГО» ПРИБИРАННЯ ПРИМІЩЕНЬ	143
Луців Н.В. АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ВИДІВ ПОБУТОВИХ ФІЛЬТРІВ ДЛЯ ДООЧИЩЕННЯ ВОДИ	145
Мельник Л.М., Кизимчук О.П., Карєва С.С. АСОРТИМЕНТ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНИХ ВИРОБІВ УКРАЇНСЬКОГО РИНКУ ТА ШЛЯХИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЇХ ЯКОСТІ	148
Микитин О.З., Гинда О.О. Кучерепа А.З. СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ РИНКУ ЛІСОМАТЕРІАЛІВ В УКРАЇНІ	150
Микитин О.З, Куземко С.Я. ХАРАКТЕРИСТИКА ЕКСПОРТНО-ІМПОРТНІ ОПЕРАЦІЇ НА РИНКУ ШОКОЛАДУ УКРАЇНИ	153
Минтус І.С., Дзикович Т.А. ПЕРСПЕКТИВИ ФОРМУВАННЯ АСОРТИМЕНТУ ТРИКОТАЖНИХ ВИРОБІВ ІНТЕР'ЄРНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	155
Назаренко В.О., Котова З.Я. СЕНСОРНА ОЦІНКА ЯКОСТІ НАЦІОНАЛЬНИХ КИСЛОМОЛОЧНИХ НАПОЇВ	157
Офіленко Н.О., Кайнаш А.П. ДОСЛІДЖЕННЯ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ РІЗНИХ ВИДІВ ЧАЮ	160
Паламарчук Т.Ю., Лозова Т.М. ТОВАРОЗНАВЧІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІН ЯКОСТІ ХЛІБА ТА МОЖЛИВОСТЕЙ ПОДОВЖЕННЯ ЙОГО ЗБЕРІГАННЯ	162
Пахомова І. В. ВПЛИВ НЕТРАДИЦІЙНИХ ІНГРЕДІЄНТІВ НА ХАРЧОВУ ЦІННІСТЬ ВАФЕЛЬ	165
Попович Н. І., Половніков І. І., Беднарчук М. С. БІОМЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ СТОПИ – ВАЖЛИВИЙ ЧИННИК ФОРМУВАННЯ СПОЖИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВЗУТТЯ	168
Сапожник Д. І. ОДЯГ З КАМУФЛЯЖНИМ ЗАБАРВЛЕННЯМ ТА ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНИХ ВИМОГ ДО НЬОГО	170
Сапожник Д. І., Ніколайчук Л. Г., Терешкевич Н. А. ТЕНДЕНЦІЇ У ДИЗАЙНІ ТА СТИЛЬОВОМУ РІШЕННІ ОДЯГУ МОЛОДІЖНОГО АСОРТИМЕНТУ	173

Сирохман І.В., Костінський О.О. НАПРЯМИ ПОЛІПШЕННЯ СПОЖИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СОКІВ І НЕКТАРІВ	176
Сирохман І.В., Крохмальний Б.І. НАПРЯМИ ПОЛІПШЕННЯ СПОЖИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ КАВИ І КАВОВИХ НАПОЇВ	179
Сирохман І.В., Олійник О.І. АНАЛІЗ РИНКУ ПЕЧИВА В УКРАЇНІ	181
Сирохман І.В., Паланиця І.В. НАПРЯМИ ПОЛІПШЕННЯ СПОЖИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ	184
Статєва М., Мардар М.Р. ТОВАРОЗНАВЧА ОЦІНКА КАШ МИТТЄВОГО ПРИГОТУВАННЯ	187
Стегницька Т.І., Лебединець В. Т. РИНОК БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ В УКРАЇНІ	190
Стефаник М. П. ОСОБЛИВОСТІ СПОЖИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТУРИСТИЧНОГО ВЗУТТЯ	192
Ткаченко А.С. ШЛЯХИ ВІТАМІНІЗАЦІЇ ЦУКРОВОГО ПЕЧИВА	194
Ярошик У. І., Лебединець В. Т. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ПРОДУКТІВ НА ОСНОВІ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ПЕЧИВА	197
ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМОК **ІДЕНТИФІКАЦІЯ ТА ЕКСПЕРТИЗА СПОЖИВЧИХ ТОВАРІВ**	
Гірняк Л. І., Орсагош В. В. ОСОБЛИВОСТІ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТА ВИЯВЛЕННЯ ФАЛЬСИФІКАЦІЇ ВИНОГРАДНИХ ВИН	201
Гончар Л. А. ЕКСПЕРТИЗА ЯКОСТІ ПИВА, ЩО НАДХОДИТЬ НА РИНОК УКРАЇНИ	205
Заверуха О. М., Скоробогатий Я. П. ПРО ДЕЯКІ СПЕЦИФІЧНІ АНТИОКСИДАНТНІ ВЛАСТИВОСТІ АСКОРБІНОВОЇ КИСЛОТИ	207
Калініченко А. О., Арсеньєва Л. Ю. ПІДХОДИ ДО АНАЛІЗУ БАГАТОВИМІРНИХ ДАНИХ ВІД «ЕЛЕКТРОННОГО НОСУ» В ЗАДАЧАХ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТА ВИЯВЛЕННЯ ФАЛЬСИФІКАЦІЇ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ	209
Кузьменко О. В. ТОВАРОЗНАВЧА ЕКСПЕРТИЗА МАКАРОННИХ ВИРОБІВ	212
Микитин О. З., Галілей Я. В., Митюк М. В., Панченко Р. А. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗДІЙСНЕННЯ СУДОВО-ТОВАРОЗНАВЧОЇ ЕКСПЕРТИЗИ	215
Микитин О. З., Лисак І. О., Литвинович Н. С., Рибінчак І. М.	218

ОСОБЛИВОСТІ ЗДІЙСНЕННЯ ЛАБОРАТОРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЕКСПЕРТНОЇ РОБОТИ ПРИ ПРОВЕДЕННІ МИТНОГО КОНТРОЛЮ ТА МИТНОГО ОФОРМЛЕННЯ ТОВАРІВ	
Меліка Ю. Ю., Бодак М. П. ФАЛЬСИФІКАЦІЯ РОСЛИННИХ ОЛІЙ ТА МЕТОДИ ЇЇ ВИЯВЛЕННЯ І ЗАПОБІГАННЯ	220
Омельченко Н. В., Браїлко А. С. НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ЕКСПЕРТИЗ В УКРАЇНІ	222
Сибірна Р. І., Сибірний А. В. Хомів О. В. СУДОВА ТОВАРОЗНАВЧА ЕКСПЕРТИЗА У ВСТАНОВЛЕННІ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ТОВАРІВ	225
Скирда О. Є. Мамченко Л. Є. ТОВАРОЗНАВЧА ЕКСПЕРТИЗА ЯКОСТІ КОНСЕРВОВАНОЇ ПРОДУКЦІЇ ВІТЧИЗНЯНИХ ВИРОБНИКІВ	228
Сумська О. П., Расторгуєва М. Й. ІДЕНТИФІКАЦІЯ ТА ЕКОЛОГО-ЕКСПЕРТНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЩОДО ТЕКСТИЛЬНИХ ВИРОБІВ, ЗАВЕЗЕНИХ В УКРАЇНУ ЯК «НЕВРАХОВАНИЙ ІМПОРТ»	230
ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМОК **ТЕХНОЛОГІЯ ТА ЯКІСТЬ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ І ПРОДУКЦІЇ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА**	
Антонюк І. Ю., Юрченко К. С. ФРУКТОВО-ЯГІДНІ НАЧИНКИ В КОРЕКЦІЇ ЙОДО- ТА СЕЛЕНДЕФІЦИТУ У НАСЕЛЕННЯ	232
Бліщ Р. О. Філь М. І. Лозинська Х. М. ФЕРМЕНТОВАНІ НАПОЇ У ХАРЧУВАННІ ЛЮДИНИ	234
Гірняк Л. І., Думич Х. Р. АНАЛІЗ ЯКОСТІ МОЛОКА ПИТНОГО	237
Джурик Н. Р.-Й. БЕЗПЕЧНІСТЬ ВИРОБІВ З М’ЯСА ТА РИБИ ВИГОТОВЛЕНИХ ЗА ТЕХНОЛОГІЄЮ «SOUS VIDE» У ЗАКЛАДАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА	240
Лебединець В. Т., Багрій Л. М. ЗБАГАЧЕННЯ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ ХАРЧОВИМИ ВОЛОКНАМИ	242
Мирона А. С., Бондар Н. П. ЗБАГАЧЕННЯ КАРОТИНОВМІСНОЮ СИРОВИНОЮ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ	245
Петришин Н. З., Небейсейчук Х., Єлецька І. ІНОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ БЕЗГЛЮТЕНОВОЇ ДІЄТИ	247
Ромоданова В. О., Костюк А. В. ВИБІР КАКАО-ПОРОШКУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ТОРТУ «ПРАЗЬКИЙ»	249

Сосновська М. О., Філь М. І. ОБГРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ СОУСІВ ОЗДОРОВЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ЗБАГАЧЕНИХ СЕЛЕНОМ	251
Філь М. І., Бриндза Ян ТЕХНОЛОГІЯ НОВИХ МЛИНЧИКІВ ДЛЯ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА	253
ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМОК **СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТОРГІВЛІ І ПІДПРИЄМНИЦТВА**	
Вергун П. Д., Мельник І. М. ЗАВДАННЯ, ФУНКЦІЇ І НАПРЯМИ РОЗВИТКУ РОЗДРІБНИХ ТОРГОВЕЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ У СУЧАСНИХ УМОВАХ	256
Гнатів І. Р. РОЛЬ РІТЕЙЛУ В РОЗВИТКУ ВІТЧИЗНЯНОЇ ТОРГІВЛІ	258
Орлова В. Н. ОСНОВНЫЕ МИРОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ТОВАРОВ	261
Павлова В. А. ПЕРЕДУМОВИ ВЕДЕННЯ ТОРГОВЕЛЬНОГО БІЗНЕСУ У ДНІПРОПЕТРОВСЬКІЙ ОБЛАСТІ	263
Рыжков М. В., Рыжкова Г. А. ЭЛЕКТРОННАЯ КОММЕРЦИЯ В УКРАИНЕ	265
Яцишин Б. П., Лобода Т. Б. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАЛЕЖНОЇ ІНСОЛЯЦІЇ ПРИМІЩЕНЬ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО КОМПЛЕКСУ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ	268

Наукове видання

ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ АСОРТИМЕНТУ, ЯКОСТІ І ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕЧНОСТІ ТОВАРІВ

Матеріали III-ої Міжнародної науково-практичної конференції

За зміст повідомлень редакція відповідальності не несе

Відповідальний за випуск М. П. Бодак

Підписано до друку 05.11.2015 р.
Формат 60×84/16. Гарнітура Times New Roman.
Друк цифровий.
Умовн. друк. арк. 16.51. Обл.-вид. арк. 13,9.
Наклад 100 прим.

Видавець та виготовлювач:
ТзОВ «Растр–7»
79005, м. Львів, вул. Кн.Романа, 9/1
тел./факс: (032) 235-52-05
e-mail: rastr-sim@mail.ru
www.rastr-7.com.ua
Свідоцтво суб’єкта видавничої справи:
ЛВ №22 від 19.11.2002 р.