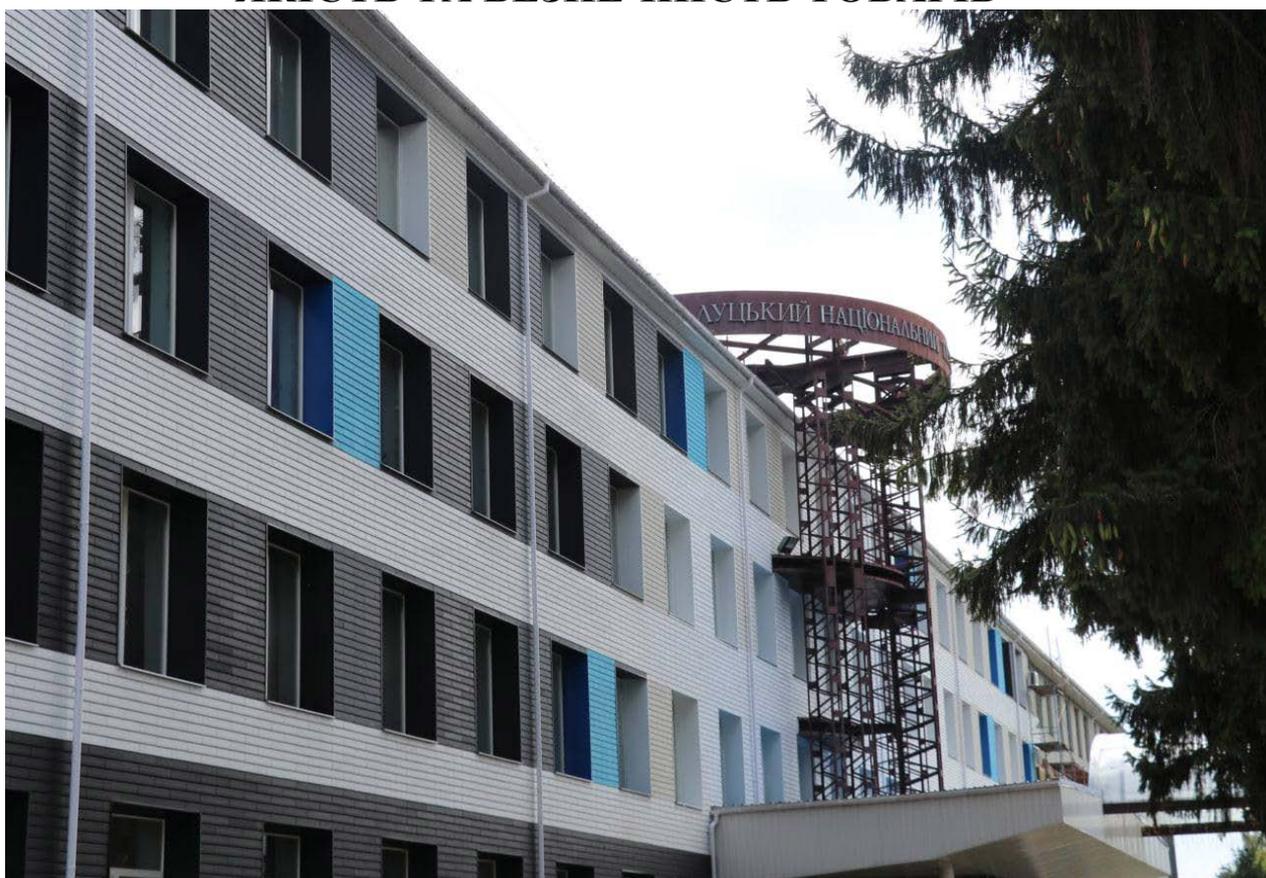


**Українське товариство товарознавців і технологів
Волинська торгово-промислова палата
Державна служба з питань безпеки харчових продуктів та
захисту прав споживачів
Волинський науково-дослідний
експертно-криміналістичний центр МВС України
Полтавський науково-дослідний
експертно-криміналістичний центр МВС України
Луцький національний технічний університет
Львівський торговельно-економічний університет
Технічний університет Молдови
Білостоцький технологічний університет, Польща
Інститут шкіряної промисловості, Лодзь, Польща**

МАТЕРІАЛИ

VII МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА СТУДЕНТІВ ЯКІСТЬ ТА БЕЗПЕЧНІСТЬ ТОВАРІВ



28 квітня 2023 року

**Луцьк
Вежа-Друк
2023**

Рекомендовано до друку вченою радою
Луцького національного технічного університету
(протокол № 11 від 23.05. 2023 р.)

Рецензенти:

Семак Б.Б., д.е.н., проректор з наукової роботи, професор кафедри маркетингу Львівського торговельно-економічного університету

Барський Ю.М., д.е.н., професор, декан географічного факультету, Східноєвропейського університету імені Лесі Українки

Гулай О.І., д.п.н., проф. кафедри матеріалознавства ЛНТУ

М 34 Якість та безпечність товарів: [матеріали VII міжнародної науково-практичної конференції, Луцьк (28 квітня 2023 року) / за наук. ред. д.т.н., проф. В. В. Ткачук. – Луцьк : Вежа-Друк, 2023. – 236 с.

У матеріалах Міжнародної науково-практичної конференції викладено тези учасників з таких напрямів: дослідження якості та безпечності товарів; проблеми технічного регулювання в Україні та світі; інноваційні технології виробництва та тенденції асортименту товарів; нові матеріали та технології; оцінка якості туристичних та готельно-ресторанних послуг; митне регулювання експортно-імпортних операцій.

Тези доповідей друкуються в авторській редакції. Автори несуть повну відповідальність за зміст публікацій, добір та точність наведених фактів, цитат, власних імен та інших відомостей.

ЗМІСТ	
ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ТОВАРІВ	
<i>Берлінова Л.В.</i> ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ СУДОВОЇ ТОВАРОЗНАВЧОЇ ЕКСПЕРТИЗИ ТЮТЮНОВИХ ВИРОБІВ У ПЕРІОД ДІЇ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ	10
<i>Білак О.С.</i> РОЗРОБЛЕННЯ НАУКОВОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ ОДЯГУ ДЛЯ СНУ	12
<i>Бірта Г.О., Бургу Ю.Г.</i> СОРТОВА РОЗРУБКА ТУШ СВИНЕЙ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ	14
<i>Блідар А.О., Мартиросян І.А.</i> ОРГАНОЛЕПТИЧНА ОЦІНКА ЧАЮ ЧОРНОГО	16
<i>Вавринюк Д.В., Речун О.Ю.</i> ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ЯКІСТЬ ТОВАРІВ	18
<i>Голодюк Г.І., Демчинський Б.</i> ОЦІНКА ЯКОСТІ НАРУЧНИХ ГОДИННИКІВ	20
<i>Голодюк Г.І., Збожний О.Ю.</i> АНАЛІЗ РИНКУ СИЧУЖНИХ СИРІВ	22
<i>Голодюк Г.І., Кондратюк В.С.</i> АНАЛІЗ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СВІТОВОГО РИНКУ КРИШТАЛЕВИХ ВИРОБІВ	24
<i>Голодюк Г.І., Шеметюк Б.</i> АНАЛІЗ РИНКУ ДЕРЕВИННИХ КУХОННИХ МЕБЛІВ	26
<i>Гульт І.Л., Речун О.Ю.</i> ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ТОВАРІВ І ПОСЛУГ	29
<i>Жиленко Л. В.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ДИТЯЧИХ ІГРАШОК	31
<i>Жуковець Д.О., Шемет В.Я.</i> ВИДИ ЗАКВАСОК ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ	33
<i>Князева М.В., Шемет В.Я.</i> ХАРЧОВІ ДОБАВКИ У БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ ГАЗОВАНИХ НАПОЯХ	35
<i>Кузьміна Т.О., Березовський Ю.В., Сова А.О.</i> АНАЛІЗ ЯКОСТІ ІМПОРТОВАНИХ ВЖИВАНИХ АВТОМОБІЛІВ	37
<i>Мартиросян І.А., Воронкова Ю.В., Колеснікова Є.Є.</i> ВИЯВЛЕННЯ СПОЖИВЧИХ ПЕРЕВАГ ЩОДО ЗУБНИХ ПАСТ, ЩО НАДХОДЯТЬ НА РИНОК УКРАЇНИ	39
<i>Ніколайчук Л.Г.</i> РОЛЬ СПЕЦІАЛЬНИХ ОБРОБОК ТЕКСТИЛЮ У ФОРМУВАННІ ВЛАСТИВОСТЕЙ ОДЯГУ ВІЙСЬКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	40
<i>Новицька І.М.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ПІДРОБОК СУМОК ВІДОМИХ БРЕНДІВ	42
<i>Олевський М.Ю.</i> ЯКІСТЬ ТА ФАЛЬСИФІКАЦІЯ ЧАЮ	45

<i>Олійник М.М., Фурс Т.В.</i> ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ АВТОМОБІЛЬНИХ ПАЛИВ СПОСОБОМ ВВЕДЕННЯ ПРИСАДОК	47
<i>Панасюк С.Г., Мисковець М.В.</i> ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ НАССР В КОНДИТЕРСЬКОМУ ЦЕХУ	49
<i>Патичук М.П., Речун О.Ю.</i> ОСНОВНІ ПОКАЗНИКИ І ХАРАКТЕРИСТИКИ СВИННИХ ТУШ ТА НАПІВТУШ	50
<i>Пахолюк О.В., Пушкар Г.О., Семак Б.Д.</i> СОЦІАЛЬНИЙ ВПЛИВ ВИРОБНИЦТВА ТА СПОЖИВАННЯ ТЕКСТИЛЮ НА СТАЛІЙ РОЗВИТОК	54
<i>Постоловський Р.О., Шегинський О.В.</i> АНАЛІЗ ЧИННИКІВ, ЯКІ ФОРМУЮТЬ ЯКІСТЬ ЗАМОРОЖЕНОЇ ПЛОДООВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ	56
<i>Савонюк М.В., Речун О.Ю.</i> УПАКУВАННЯ РИБИ І МОРЕПРОДУКТІВ	58
<i>Суп К.І., Шемет В.Я.</i> ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ СОЄВОГО МОЛОКА	61
<i>Шегинський О.В., Антощук К.В., Приходько О.М.</i> ВПЛИВ ПАКУВАННЯ ТА МАРКУВАННЯ НА ЯКІСТЬ НАТУРАЛЬНОЇ КАВИ	64
ПРОБЛЕМИ ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ	
<i>Березовський Ю.В., Кузьміна Т.О., Момоток Е.Л.</i> ПРОБЛЕМИ ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТА СТРАТЕГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ НА ВІТЧИЗНЯНОМУ РИНКУ ТЕХНІЧНИХ КОНОПЕЛЬ	67
<i>Бронська І.М.</i> ДОСЯГНЕННЯ ВІДПОВІДНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ З ВРАХУВАННЯМ НАЦІОНАЛЬНИХ СТАНДАРТІВ УКРАЇНИ	69
<i>Горпиніч Т.А., Речун О.Ю.</i> СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ І ПОСЛУГ	71
<i>Губа Л.М., Басова Ю.О.</i> СУЧАСНИЙ СТАН ЕКОЛОГІЧНОГО ЗАКОНОДАВСТВА УКРАЇНИ ЩОДО ШКІДЛИВОГО ВПЛИВУ СИНТЕТИЧНИХ МИЙНИХ ЗАСОБІВ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ	72
<i>Кобилянець В.В.</i> ОСОБЛИВОСТІ СТАНДАРТИЗАЦІЇ В УКРАЇНІ ЯК СКЛАДОВОЇ ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ	74
<i>Мартиросян І.А., Пахолюк О.В., Нікора К.О.,</i> ПРОБЛЕМИ НОРМАТИВНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ, ЗОКРЕМА МОЛОЧКА ДЛЯ ТІЛА	76

<i>Росинюк А.Р., Передрій О.І.</i> КЛАСИФІКАЦІЙНЕ ОЗНАЧЕННЯ ТА АСОРТИМЕНТНА ПРИНАЛЕЖНІСТЬ ЧЕРВОНИХ СТОЛОВИХ ТИХИХ ВИН	78
<i>Фомич М. І.</i> СУЧАСНА НОРМАТИВНА БАЗА ДЛЯ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ТВЕРДОГО ПАЛИВА ІЗ ЗАЛИШКІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ РОСЛИН	81
<i>Ягелюк С.В., Зейлик Д.О.</i> ОСОБЛИВОСТІ РИНКУ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ КАНАДИ	83
ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ТА ТЕНДЕНЦІЇ АСОРТИМЕНТУ ТОВАРІВ	
<i>Акмен В.О., Сорокіна С.В., Гайдаш В.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ КОЛИВАННЯ ПОПИТУ НА АСОРТИМЕНТ ЧАЮ, В УКРАЇНІ	85
<i>Березовський В.А., Дмитроца А.О., Гунько Ю.Л.</i> ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА І ПОКАЗНИКИ КРАФТОВОГО М'ЯКОГО СИРУ	87
<i>Богданович Р.В.</i> ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА СІЧЕНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ З М'ЯСА ПТИЦІ	89
<i>Власюк Б.С., Хомяк П.П., Голячук С.Є.</i> УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ СИРОКОПЧЕНИХ КОВБАС	90
<i>Вознюк І.О., Романюк Д.А., Гунько Ю.Л.</i> ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ПОЛУНИЧНОГО ДЖЕМУ З ДОДАВАННЯМ ЯБЛУЧНОГО ПЮРЕ	92
<i>Головенко Т.М., Хомич К.Ю., Іваненко М.С.</i> UPCYCLING: СУЧАСНИЙ НАПРЯМОК ЕКО-ТЕХНОЛОГІЙ В ІНДУСТРІЇ МОДИ	94
<i>Гринюк А.Б., Сідмороз М.М., Гунько Ю.Л.</i> ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ГРЕЧАНОГО БОРОШНА У ВИРОБНИЦТВІ ХЛІБОВУЛОЧНИХ ВИРОБІВ	97
<i>Гукало Д.М., Ярошевич Т.С.</i> ФОРМУВАННЯ АСОРТИМЕНТУ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ	99
<i>Каган О.В., Лемколович Ю.В., Назарчук Л.В.</i> LETTERING: АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ В ДИЗАЙНІ ОДЯГУ	101
<i>Калюжна І.Д., Сай В.А.</i> ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЦУКАТІВ І ВОЛОСЬКИХ ГОРІХІВ У РЕЦЕПТУРІ КЕКСІВ	103
<i>Клевака І.О.</i> ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ЗЕФІРУ	105
<i>Комар П.В., Кость А.К., Голячук С.Є.</i> ТЕХНОЛОГІЯ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ ПІДВИЩЕНОЇ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ	106

*Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції
«Якість та безпеність товарів»*

<i>Коржик Ю.О.</i> ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ КРАФТОВОГО ВИРОБНИЦТВА КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ	108
<i>Коржова К.А.</i> ВПЛИВ ЯКОСТІ СИРОВИНИ НА ЯКІСТЬ ЗАВАРНОГО НАПІВФАБРИКУ	110
<i>Костюкевич Н.Г., Голячук С.Є.</i> ТЕХНОЛОГІЯ МАРМЕЛАДУ ТА ПАСТИЛИ	112
<i>Шух В.В., Крапостін Д.В.</i> СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА КОМП'ЮТЕРНИХ ВІДЕОКАРТ – ПЕРСПЕКТИВИ ТА МОЖЛИВОСТІ	114
<i>Шух В.В., Крапостіна С.М., Прищепна І.А.</i> СУЧАСНА ЕКОЛОГІЧНА УПАКОВКА SUPER POUCH	116
<i>Кротач Н.В., Голячук С.Є.</i> ТЕХНОЛОГІЯ МОЛОЧНИХ КОНСЕРВІВ	118
<i>Кухар Р.Ю., Ткачук В.В., Дударев І.М.</i> ІННОВАЦІЙНІ НАПОЇ З «РОСЛИННИМ МОЛОКОМ»	120
<i>Лебедь В.М., Голячук С.Є.</i> ТЕХНОЛОГІЯ ЙОГУРТІВ З ВМІСТОМ ЯГІДНИХ НАПОВНЮВАЧІВ	122
<i>Маркін Ю.М., Чепелевський О.В., Дударев І.М.</i> М'ЯСНІ ПАШТЕТИ З ІННОВАЦІЙНИМИ ІНГРЕДІЄНТАМИ	124
<i>Москвич А.П., Повар М.М.</i> ТЕХНОЛОГІЯ ВЕГАНСЬКИХ ДЕСЕРТІВ	126
<i>Нікітюк О.М., Ярошевич Т.С.</i> ФУНКЦІОНАЛЬНІ ІНГРЕДІЄНТИ ДЛЯ М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ	130
<i>Омельчук В.О., Голячук С.Є.</i> ОСОБЛИВОСТІ ПИВОВАРНОГО СОЛОДУ	132
<i>Пасевич В.А., Гунько Ю.Л.</i> ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА І ПОКАЗНИКИ КРАФТОВИХ СОСІСОК	134
<i>Пахолок О.В., Демкович Я.В., Майко І.П.</i> ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ІНФРАЧЕРВОНИХ ПАНЕЛЕЙ ПРИ ОПАЛЮВАННІ БУДИНКІВ	136
<i>Радченко О.В.,</i> ХАРАКТЕРИСТИКА АСОРТИМЕНТУ ТА СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА СПОРТИВНОГО ВЗУТТЯ	138
<i>Семак Б.Д., Беднарчук М.С.</i> АКТУАЛЬНІСТЬ ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ НАНОТЕКСТИЛЮ В УКРАЇНІ	140
<i>Семенова А.В., Голячук С.Є.</i> ТЕХНОЛОГІЯ ШАМΠΑНСЬКИХ ТА ІГРИСТИХ ВИН	141
<i>Сьомак Л.В. Імбірович Н.Ю. Курджидловський К.Я.</i> ВАЖЛИВІ АСПЕКТИ ПІДВИЩЕННЯ АНТИСЕПТИЧНОЇ ДІЇ БІОСУМІСНИХ ПОКРИТТІВ НА ОСНОВІ	143

ТИТАНОВОГО СПЛАВУ	
<i>Удодік І.Р., Назарчук Л.В.</i> ЦИФРОВА МОДА: МАЙБУТНЄ ФЕШН-ІНДУСТРІЇ	145
<i>Федина О.Ю., Голячук С.Є.</i> ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ КУМИСУ	147
<i>Федоренко Т.С., Бакун М.О., Дударев І.М.</i> ІННОВАЦІЙНІ ІНГРЕДІЄНТИ ДЛЯ КЕКСІВ	149
<i>Хвисьюк І.К., Голячук С.Є.,</i> ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ШОКОЛАДУ	150
<i>Шевчук Р.О., Сай В.А.</i> ОГЛЯД ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ТІСТОВИХ ЗАГОТОВОК БУБЛИКІВ	152
<i>Шишолік Н.В., Голячук С.Є.</i> ПЕРСПЕКТИВИ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ	156
<i>Шовкомуд О.В., Рильник К. В.</i> СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ РИНКУ СПОРТИВНОГО ОДЯГУ	158
<i>Ярошевич Т.С.</i> КИСЛОМОЛОЧНІ ПРОДУКТИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	160
НОВІ МАТЕРІАЛИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ	
<i>Барвінок Н.В.</i> ЗНАЧЕННЯ АРОМАМАРКЕТИНГУ ТА МАРКЕТИНГУ СМАКУ ДЛЯ ПРОСУВАННЯ ТУРИСТИЧНОГО ПРОДУКТУ	162
<i>Лькович В.О.</i> НОВІ МАТЕРІАЛИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ	164
<i>Кашицький В.П., Боярська О.В., Янчук С.Л.</i> РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ МОДИФІКАЦІЇ БІОКОМПОЗИТНИХ МАТЕРІАЛІВ СУЛЬФАТОМ НАТРІЮ	166
<i>Криховець О.В., Слободяник В.Г.</i> ОДЕРЖАННЯ ЗАБАРВЛЕНИХ ПЛІВОК ЯК ГНУЧКОГО ЕКОЛОГІЧНОГО ПАКОВАННЯ	168
<i>Маніж І.В.</i> ЕСО-FRIENDLY ЯК НОВА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИТВА ТА УПАКУВАННЯ ПРОДУКЦІЇ І ЗАСІБ ВПЛИВУ НА СПОЖИВАЧІВ	170
<i>Мороз І. Левкович О.</i> КАВОВІ ВІДХОДИ ЯК ОСНОВА ДЛЯ СТВОРЕННЯ БІОКОМПОЗИТНИХ МАТЕРІАЛІВ	172
<i>Пахолюк О.В., Стойкова Теменуга</i> СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЕКОНОМІЇ ВОДИ В ПРОЦЕСІ ФАРБУВАННЯ ТЕКСТИЛЮ	173
<i>Рильник К.В., Гусачук Д.А., Мисковець С.В.</i> ЗАСТОСУВАННЯ АДАПТИВНОГО СЛАЙСИНГУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПРОТОТИПІВ ВИРОБІВ, ОТРИМАНИХ З ВИКОРИСТАННЯМ АДТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	175

<i>Садова О.Л., Кашицький В.П., Вишинський М.І.</i> ЕКО-БЕЗПЕЧНІ БІОКОМПОЗИТНІ МАТЕРІАЛИ НА ОСНОВІ ПОДРІБНЕНИХ СТЕБЕЛ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР	177
<i>Склярєнко В.В., Гулай О.І.</i> КОЛОРУВАННЯ ТКАНИН РОСЛИННИМИ ПІГМЕНТАМИ	180
<i>Слободяник В.Г., Андрухів В. П., Качараба Н. П.</i> МЕТОДИ СУЧАСНОЇ БІОТЕХНОЛОГІЇ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ	181
<i>Ткачук О.Л., Gerasymchuk O.P.</i> PERSPECTIVE TECHNOLOGIES OF OBTAINING NATURAL TEXTILE FIBERS FROM PINE NEEDLES	183
ОЦІНКА ЯКОСТІ ТУРИСТИЧНИХ ТА ГОТЕЛЬНО- РЕСТОРАННИХ ПОСЛУГ	
<i>Медвідь В.Ю.</i> ПЕРСПЕКТИВИ ЯКОСТІ ТУРИЗМУ НА ТЕРЕНАХ ВОЛИНИ В ПОВОЄННИЙ ЧАС	186
<i>Поворознюк І.М.</i> ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЯКОСТІ ПОСЛУГ ПІДПРИЄМСТВ ІНДУСТРІЇ ГОСТИННОСТІ	188
<i>Сидорук С.В., Коханюк В.В.</i> ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ЯКОСТІ ХАРЧУВАННЯ В РЕСТОРАНАХ	190
<i>Сидорук С.В., Сидорук О.В.</i> ФАКТОРИ УСПІШНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ NORECA	192
МИТНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ЕКСПОРТНО-ІМПОРТНИХ ОПЕРАЦІЙ	
<i>Арлюкова Ю.А., Кузьміна Т.О., Березовський Ю.В., Мамай О.І.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПРОВЕДЕННЯ ТОВАРОЗНАВЧОЇ ЕКСПЕРТИЗИ ТА МИТНОГО ОФОРМЛЕННЯ ЦИТРУСОВИХ	195
<i>Голодюк Г.І., Крижанівська В.</i> ТОВАРОЗНАВЧІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ РИНКУ ПАРФУМЕРНИХ ВИРОБІВ В УКРАЇНІ	198
<i>Дзюбинський А.В., Дзюбинська О.В., Смаль М.В.</i> МИТНА СПРАВА В УМОВАХ ВІЙНИ	200
<i>Дзюбинський А.В., Дзюбинська О.В., Дзюбинський В.В.</i> ДЕЯКІ ПИТАННЯ МИТНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ПЕРЕМІЩЕННЯ ГУМАНІТАРНОЇ ДОПОМОГИ	202
<i>Мельник Д.О., Пахольук О.В.</i> АВТОТОВАРОЗНАВЧА ЕКСПЕРТИЗА ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ У МИТНИХ ЦІЛЯХ	204
<i>Речун О.Ю., Єрмолович М.О., Зейко С.В.</i> ОСОБЛИВОСТІ ОБЛІКУ ТРАНЗИТНИХ ВАНТАЖІВ В УКРАЇНІ	206
<i>Тернова А.С.</i> ПЕРЕВІРКА ПРАВИЛЬНОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ КОДУ КАВОВАРОК ЗГІДНО З УКТЗЕД	208
<i>Ткачук В.В., Марчак Д.</i> МИТНИЙ КОНТРОЛЬ ТА ОФОРМЛЕННЯ КИЇВСЬКОЇ	210

*Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції
«Якість та безпечність товарів»*

МИТНИЦІ	
<i>Ткачук В.В., Речун Ю., Мельнік Ю.В.</i> СТАН ПРОТИДІЇ ПОРУШЕННЯМ МИТНИХ ПРАВИЛ КИЇВСЬКОЮ МИТНИЦЕЮ	212
<i>Ткачук В.В., Нікітюк О.</i> ЩОДО ПИТАННЯ ПРО КЛАСИФІКАЦІЙНІ РІШЕННЯ ПРО ВИЗНАЧЕННЯ КОДУ ТОВАРУ	213
<i>Ткачук В.В., Тижук С.П.</i> ПРЕФЕРЕНЦІЇ ПРИ МИТНОМУ ОФОРМЛЕННІ ТОВАРІВ	215
<i>Ткачук В.В., Чечелюк Ю.</i> ЩОДО ПИТАННЯ ПРО МИТНЕ ДЕКЛАРУВАННЯ ЛЕГКОВИХ АВТОМОБІЛІВ	216
<i>Шегинський М.О., Кравчук П.Я.</i> ПРОЦЕС МИТНОГО ОФОРМЛЕННЯ ВВЕЗЕННЯ НАРІЗНОЇ ЗБРОЇ В УКРАЇНУ: ОСНОВНІ ВИМОГИ ТА ПРОЦЕДУРИ	217
<i>Шегинський О.В., Матищук Г.І.</i> РЕГУЛЮВАННЯ ІМПОРТУ ПРОДОВОЛЬЧИХ ТОВАРІВ В УКРАЇНУ	219
<i>Шегинський О.В., Золотухіна В.П., Шевчик А.В.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАСОБІВ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ПЕРЕМІЩЕННЯ КАВИ ЧЕРЕЗ МИТНИЙ КОРДОН УКРАЇНИ	221
<i>Shmyhol D.O., Kyrychenko O.V.</i> EXPLORING THE IMPORT PROCEDURES FOR DRONES IN UKRAINE	223
<i>Список учасників конференції</i>	226

ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ТОВАРІВ

УДК 343.148

*Берлінова Л.В., старший судовий експерт
відділу товарознавчих та гемологічних досліджень,
Полтавський науково-дослідний експертно-
криміналістичний центр МВС України*

ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ СУДОВОЇ ТОВАРОЗНАВЧОЇ ЕКСПЕРТИЗИ ТЮТЮНОВИХ ВИРОБІВ У ПЕРІОД ДІЇ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ

В Україні у 2022 році рівень нелегальної тютюнової продукції сягнув 19,9%. Порівняно з 2021 роком збільшилась частка подрібленої продукції (6,6%), та продукції, яка призначена для продажу в зоні безмитної торгівлі (з надписом Duty Free), або для експорту, проте вона нелегально реалізується в Україні (11,7%) [1].

У зв'язку з цим сигарети все частіше є об'єктами судово-товарознавчих експертиз. Одним із запитань, яке ставиться перед судовими експертами товарознавцями, є визначення відповідності маркування сигарет нормативно-правовим актам, які визначають основні засади державної політики щодо регулювання виробництва, експорту, імпорту, оптової і роздрібною торгівлі продуктами, що містять тютюн, відновлений тютюн, нікотин, замітники тютюну та нікотину.

Вимоги до маркування сигарет регламентуються: ДСТУ ГОСТ 3935:2004 «Сигарети. Загальні технічні умови» [2], ЗУ «Про державне регулювання виробництва і обігу спирту етилового, коньячного і плодового, алкогольних напоїв, тютюнових виробів, рідин, що використовуються в електронних сигаретах, та пального» [3] та ЗУ «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» [4].

В ході визначення відповідності маркування нанесеного на споживче упакування сигарет під час проведення судово-товарознавчих експертиз експертом здійснюється аналіз товарної інформації і встановлюється відповідність вимогам чинних нормативно-правових актів, щодо зазначення державною мовою найменування суб'єкта господарювання-виробника або тютюнової компанії, наявності фільтруючого мундштука, кількості одиниць у пачці, наявності медичного попередження (основні та додаткові), малюноку (малюнків) та/або піктограм (піктограми), відомостей щодо вмісту смоли та нікотину в диму однієї сигарети, наявності максимальної роздрібною ціни та марки акцизного податку.

Під час війни в Україні значно скоротилось виробництво тютюнових виробів. Українські виробники були вимушені частково або повністю обмежити випуск продукції на фабриках, що призвело до залежності українського ринку від імпорту [5]. У зв'язку з цим Верховною Радою від 15.03.2022 року новою

частиною доповнено ст.18 ЗУ «Про державне регулювання виробництва і обігу спирту етилового, коньячного і плодового, алкогольних напоїв, тютюнових виробів, рідин, що використовуються в електронних сигаретах, та пального».

Згідно ст. 18 «Заключні положення» ЗУ «Про державне регулювання виробництва і обігу спирту етилового, коньячного і плодового, алкогольних напоїв, тютюнових виробів, рідин, що використовуються в електронних сигаретах, та пального»: «...Тимчасово, на період до припинення або скасування воєнного, надзвичайного стану в Україні, дозволяються імпорт та реалізація на митній території України сигарет з фільтром (код 2402 20 90 20 згідно з УКТ ЗЕД), тютюновмісних виробів для електричного нагрівання (ТВЕН) за допомогою підігрівача з електронним управлінням (код 2403 99 90 10 згідно з УКТ ЗЕД) з маркуванням, відмінним від маркування, передбаченого частиною третьої статті 11 цього Закону, виготовлені та марковані (включаючи мову) відповідно до вимог держави - члена ЄС - виробника такої продукції.

Тютюнові вироби, що імпортуються в Україну, позначаються марками акцизного податку в порядку, визначеному законодавством України.

Обіг маркованих відповідно до цього підпункту тютюнових виробів здійснюється до їх повної реалізації кінцевому споживачу, але не пізніше ніж через три місяці після припинення або скасування воєнного стану в Україні....» [3].

Отже, тимчасово, до закінчення воєнного стану, дозволено імпорт та продаж сигарет з фільтром та ТВЕНів з маркуванням держав-членів ЄС (включаючи мову написів на пачці). Такі тютюнові вироби позначаються українськими марками акцизного податку та містять інформацію про максимальну роздрібну ціну і дату виробництва, що необхідно враховувати під час проведення судово-товарознавчих експертиз.

Список використаних джерел:

1. Тінювий ринок тютюну дещо скоротився після рекордного показника – дослідження // © 2005-2023, Економічна правда / URL: <https://www.epravda.com.ua/news/2023/02/1/696589/> (дата звернення: 13.04.2023).

2. ДСТУ ГОСТ 3935:2004 «Сигарети. Загальні технічні умови»

3. Про державне регулювання виробництва і обігу спирту етилового, коньячного і плодового, алкогольних напоїв, тютюнових виробів та пального: Закон України № 482/95-ВР від 19.12.95 // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/481/95> (дата звернення: 13.04.2023).

4. Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів. Закон України № 2639-VIII від 06.12.2018 // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0679-02> (дата звернення: 13.04.2023).

5. В Україні тимчасово будуть продавати імпортні сигарети з маркуванням держав-членів ЄС // © UNIAN.NET, 1998 - 2023 /

URL: <https://www.unian.ua/economics/other/v-ukrajini-timchasovo-budut->(дата звернення: 13.04.2023).

УДК 339.13:687.21

Білак О.С., здобувач ОС «магістр»
кафедри товарознавства та митної справи,
Державний торговельно-економічний університет

РОЗРОБЛЕННЯ НАУКОВОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ ОДЯГУ ДЛЯ СНУ

Одяг є важливим елементом гардеробу кожної людини, предметом першої необхідності, що покриває тіло і захищає його від несприятливих умов зовнішнього середовища, підтримує нормальний стан організму і виконує естетичні функції. Вибір предметів одягу повинен бути дуже ретельним, особливо якщо мова йде про одяг для сну, оскільки речі повинні бути гігієнічними та комфортними, задовольняти вимоги надійності та безпеки людини під час сну.

До одягу для сну, згідно ДСТУ 2027-92, відносять нічні сорочки та піжами: нічна сорочка – це білизняний виріб, що одягають безпосередньо на тіло, яким укривають тулуб і ноги (частково або цілком), що призначений для сну. Натомість, піжама – це комплект швейних або трикотажних виробів для сну, що складається з куртки (фуфайки, блузи) та штанів різної довжини [1].

За УКТЗЕД товари для сну відносяться до розділу XI «Текстильні матеріали та текстильні вироби», групи 62 «Одяг та додаткові речі до одягу, текстильні, крім трикотажних», до товарної позиції 6207 «Майки, труси, кальсони, сорочки нічні, піжами, халати купальні, домашні халати та аналогічні вироби, для чоловіків або хлопців» та 6208 «Майки та сорочки, комбінації, спідні спідниці, труси, сорочки нічні, піжами, пеньюари, халати купальні, домашні халати та аналогічні вироби, для жінок або дівчат». Основними ж класифікаційними ознаками є вид (такий як, труси та кальсони, сорочки нічні та піжами, комбінацій та спідні спідниці тощо) та сировинний склад (наприклад, вироби з бавовни, з синтетичних або штучних волокон, з інших текстильних матеріалів та інші) [2].

Хоч й існує велике різноманіття піжам, але їх, як і звичайний одяг, можна класифікувати за різними критеріями.

Далі було розроблено наукову класифікацію піжам і продемонстровано їх місце в розділі «Швейні вироби» (рис. 1). Класифікація піжам представлена у вигляді системи, що враховує споживні властивості піжам і закономірні зв'язки між ними з дотриманням наукових принципів та правил систематики. Віднесення об'єктів класифікації до тієї чи іншої категорії відбувається за певними ознаками.

Для однозначної класифікації товару необхідно мати повну інформацію про склад товару та його ознаки.

Класифікація одягу для сну є одним з найважливіших завдань, які необхідні для вивчення споживних властивостей і якості товару, аналізу виробництва та реалізації виробів, а також задля забезпечення максимального огляду номенклатури товарів; повністю охоплювати поточний асортимент

товарів і сприяти вивченню основних їх властивостей та особливостей.

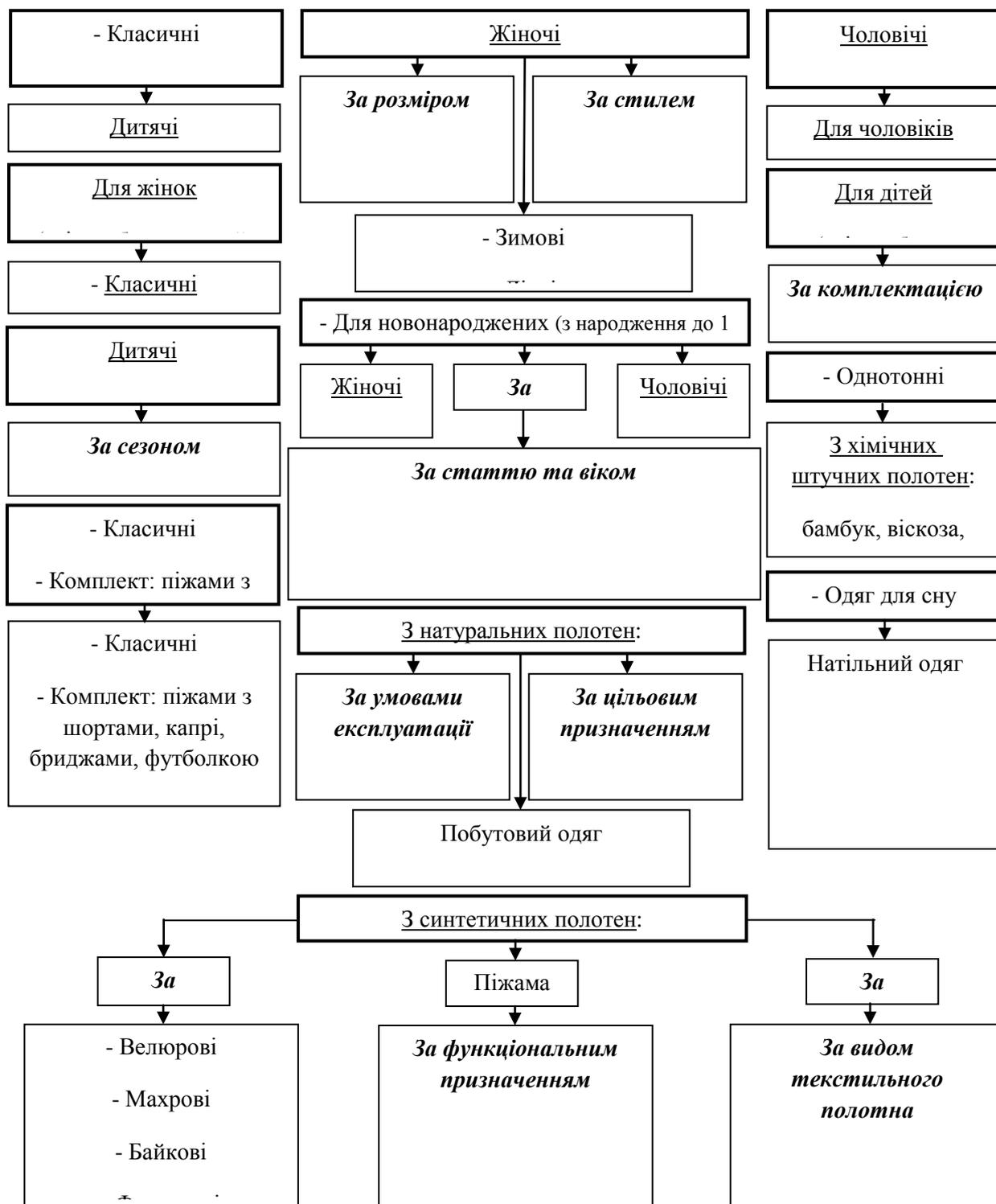


Рис.1. Наукова класифікація піжам

Список використаних джерел:

1. ДСТУ 2027-92 Вироби швейні та трикотажні. Терміни та визначення / Нац. стандарт України. – Вид. офіц. – [Чинний від 1993-01-01]. – Київ. Держстандарт України, 1992. - 13 с.
2. Українська класифікація товарів зовнішньоекономічної діяльності / qD Professional. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.qdpro.com.ua/uktzed/6207>.

УДК 636.4.082

*Бірта Г.О., д.с.г.н., професор, завідувач кафедри
товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи,
Бургу Ю.Г., к.с.г.н., доцент кафедри
товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи,
ВНЗ Укоопспілки Полтавський університет економіки і торгівлі*

СОРТОВА РОЗРУБКА ТУШ СВИНЕЙ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ

Важливими критеріями, які забезпечать збільшення виробництва продукції свинарства, а також покращення її якості є створення нових, удосконалення і поєднання батьківських пар у сучасних породах, спеціалізованих типах і лініях [3]. Крім генетичної обумовленості на якість свинини суттєво впливають умови вирощування і відгодівлі тварин, їх вік, жива маса, особливості годівлі, транспортування і забій [2]

Якість м'яса, його харчова цінність залежить від багатьох факторів, серед яких слід виділити такі як порода тварин та анатомічне походження м'яса [1]. Відомо, що за життя тварини різні частини її тіла несуть різне механічне навантаження. Тому в одній туші в різних її частинах кількісне співвідношення тканин неоднаково. У зв'язку з цим показники сортової класифікації туш свиней порід становлять великий інтерес як для м'ясопереробних підприємств і споживача свинини, так і для селекціонерів (табл. 1).

Таблиця 1. Сортowa розрубка туш піддослідних свиней

Порода	Маса охолодженої туші, кг	Вихід (% до маси охолодженої туші)						
		I сорт					II сорт	
		лопаткова частина	корейка	грудинка	поперекова частина	окіст	рулька	голяшка
Полтавська м'ясна	62,0	30,9	11,9	11,9	12,7	27,9	2,2	2,5
Велика біла	62,5	31,8	10,2	11,4	12,9	29,2	2,0	2,5
Миргородська	61,0	31,1	12,1	11,3	13,8	27,2	2,1	1,4

Свині великої білої породи відрізнялися від інших порід великим виходом передньої частини і задньої - окосту. По виходу середньої частини корейки, грудинки та поперекової перше місце посідали туші свиней миргородської породи, друге – полтавської м'ясної та останнє – великої білої. Легша лопатка, а також добре розвинена середня частина і окіст свідчать про беконні якості свиней полтавської м'ясної породи.

По виходу м'ясопродуктів II сорту (рульки та голяшки) у тушах свиней порівнюваних порід суттєвої різниці не відзначено (4,7-4,5%).

Цінність окремих відрубів свинини визначається вмістом у них більш цінних у харчовому відношенні складових частин.

У тушах тварин миргородської породи було на 6,9% більше шпигу, ніж у полтавської м'ясної, і на 5,7% більше, ніж у великої білої породи свиней.

Останні мали дещо більший вихід шкіри та кісток. Свині полтавської м'ясної породи за виходом м'яса перевищували великих білих на 2,4% та миргородських – на 6,4%.

Сортова обвалка показала, що передня частина туші перевершувала інші відруби I сорту за виходом м'яса та кісток. Велику кількість кісток (12,9%) мали свині великої білої породи, за ними (12,6%) полтавської м'ясної та миргородської (11,2%).

За виходом м'яса перше місце посідали свині полтавської м'ясної породи (61,1%), друге – великої білої (58,8%), останнє – миргородської (54,7%), які дали найбільшу кількість шпигу.

Відношення м'яса до шпигу в середній частині, корейці, грудинці, попереку полтавської м'ясної та великої білої порід становило 1:1, а у миргородської на 1 частину м'яса припадало 1,3 частини шпигу.

У задній частині туші свиней полтавської м'ясної породи на 1 частину шпигу припадало 2,2 частини м'яса; великої білої, відповідно, – 1:2 та миргородської – 1:1,4.

Відруби II сорту всіх трьох порід характеризувалися великим виходом кісток і шкіри, на частку яких припадало 40-49% всієї маси відрубу.

Свині миргородської породи за фізико-хімічними показниками шпигу дещо відрізнялися від інших. У них було більше жиру, вища температура плавлення та застигання, менше вологи та нижче йодне число. Друге місце за кількістю жиру у шпигу займали свині великої білої породи, але у них було трохи вище йодне число і нижче температура плавлення та застигання. Шпиг свиней полтавської м'ясної породи містив порівняно більше води.

Таким чином, в однакових умовах годівлі та утримання свині полтавської м'ясної, великої білої та миргородської породи за однакової живої маси мали різні забійні та м'ясні якості. Сортова розрубка та обвалка туш показала, що свині великої білої породи мали більший вихід передньої лопаткової частини та задньої – окосту.

Список використаних джерел:

1. Онищенко А. О. Сучасні методи збереження української м'ясної породи свиней// «М'ясні генотипи свиней: сьогодення та перспективи»: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції науково-педагогічних працівників та молодих науковців (Одеса, 2 вересня 2021 р.) / Одеса, 2021. С. 18-21.
2. Повод М. Г. М'ясні та забійні якості свиней різних генотипів за відмінних вагових кондицій / М. Г. Повод, Є. А. Самохіна, О. Б. Кисельов // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво. - 2017. - Вип. 5(2). - С. 114-118.
3. Туніковська Л.Г., Василенко В.В. М'ясні якості свиней різного напрямку продуктивності// Таврійський науковий вісник.-2020.- № 115. - С.242-246.

УДК 663.951

*Блідар А.О., здобувачка СВО «бакалавр» спеціальності
076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»,
Мартиросян І.А., к.т.н., старший викладач
кафедри товарознавства та митної справи,
Одеський національний технологічний університет*

ОРГАНОЛЕПТИЧНА ОЦІНКА ЧАЮ ЧОРНОГО

Чай - один з найпоширеніших тонізуючих напоїв. Більш двох третин населення земної кулі вживають різні види чаю щодня. За рівнем споживання чай посідає перше місце в світі. Жвавий попит на чай обумовлений його високими смаковими, тонізуючими і лікувальними властивостями, і Україна не є виключенням. Ринок України насичений широким асортиментом чаїв. Особливої уваги з точки зору якісних характеристик потребують чаї пакетовані, оскільки їх цінова категорія та доступність викликає підвищений попит з боку споживачів. Виходячи з цього, перед нами постала мета - дослідити якість чаю чорного пакетованого, що реалізується на ринку України. Для дослідження були обрані 3 зразки чаю чорного байхового пакетованого різних торгових марок: Зразок 1 – Чай чорний цейлонський байховий фасований «Роял Стандарт Цейлон»/«Royal Standard Ceylon», сорт вищий, ТМ «Richard», Зразок 2 – Чай чорний байховий «Royal Ceylon», ТМ «Hillway», Зразок 3 – Чай чорний байховий пакетований «Цейлон», ТМ «Twinings».

За результатами органолептичної оцінки встановлено, зразок 1 і 2 відповідають вимогам ДСТУ 7174:2010 та відноситься до чаю вищого сорту, а зразок 3 не відповідає встановленим показникам. Він має ненасичений смак, присутні ознаки пустого смаку. Оскільки на маркуванні даного продукту не вказано сорт чаю, за результатами оцінювання його можна віднести до першого. За результатами органолептичної оцінки побудовано профілограми зовнішнього вигляду, смаку та аромату за позитивними та негативними дескрипторами (рис. 1 та 2).

При оцінці двох позитивних ознак, яскравості та насиченості кольору настою, всі зразки отримали високі оцінки, за колір розвареного листа – лише два, а відповідний подрібнений чайний лист лише в одного зразка. Під час аналізу інтенсивності прояву негативних показників, виявлено наступне: мутність настою не визначена у жодного із об'єктів дослідження, але у всіх виявлений осад; у двох зразків занадто подрібнений лист; один зразок має невідповідний колір розвареного листа, так як окремі чайні червоного кольору (рис.1). До переваг зразка 1 можна віднести гарний, яскравий настій, з насиченим коричнево-червоним кольором. Цей чай має однорідний колір розвареного листа. В той же час, у нього є недоліки – невідповідне подрібнення чайного листа, наявність пилу у фільтр-пакеті.

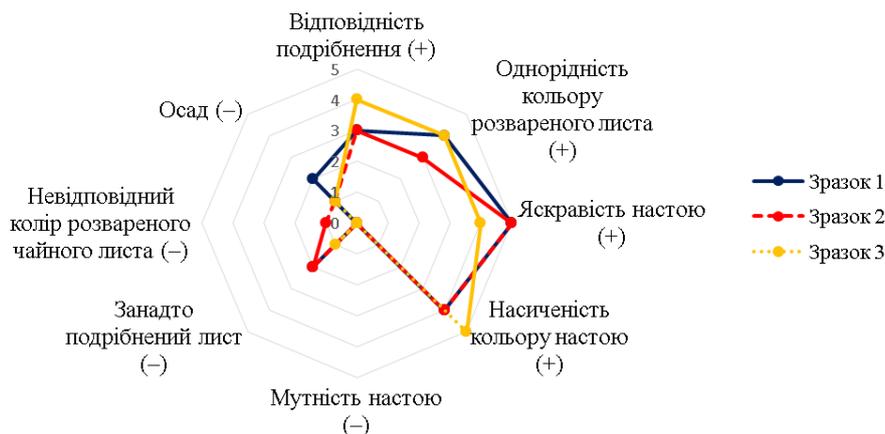


Рис. 1. Профілограма зовнішнього вигляду чаю

Характеристики зразка 2 дуже схожі з першим зразком, різниця лише у кольорі розвареного листа, окремі чайні листочки відрізняються за кольором. Для зразка 3 характерне те, що колір його настою більш темний за інші зразки та менш яскравий, проте у нього відповідно подрібнений чайний лист. Він не висипається з пакету та має відповідний однорідний колір розвареного листа.

Результати профільної оцінки смаку та запаху наглядно представлені на рис. 2.



Рис. 2. Профілограма смаку та аромату чаю

Усі три зразки отримали достатньо високі оцінки, зокрема за відсутність проявів негативних показників. Так, у зразках не виявлено кислого та сторонніх смаків, затхлого запаху. Присутні властиві для чаю ніжний аромат та смак, але слабо відчуються квіткові нотки. Також один зразок не відповідає двом позитивним показникам – терпкості та насиченості смаку, оскільки має пустий смак.

У зразків 1 ТМ «Richard» і 2 ТМ «Hillway» насичений, терпкий смак та ніжний аромат з ледь вираженим ароматом квіткових ноток. Негативні характеристики при визначенні інтенсивності прояву окремих сенсорних показників, не виявлено. У зразка 3 ТМ «Twinings» виразний ніжний аромат з ледь вираженими квітковими нотками, але йому не вистачає смакових якостей,

зокрема терпкості та насиченості настою, через те й виникає відчуття порожнього смаку.

Таким чином, дослідивши інтенсивність прояву окремих складових органолептичних показників, встановили, що Зразок 1 ТМ «Richard» і 2 ТМ «Hillway» не мають критичних зауважень, а у зразка 3 ТМ «Twinings» недостатньо виражена терпкість смаку. За результатами органолептичної оцінки зразок 1 ТМ «Richard» і 2 ТМ «Hillway» відповідають вимогам ДСТУ 7174:2010 «Чай чорний байховий фасований. Технічні умови» та відноситься до чаю вищого сорту, зразок 3 ТМ «Twinings» не відповідає встановленим показникам за смаком та ароматом.

УДК 658

*Вавринюк Д.В., здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти I курсу, освітньої програми
Товарознавство та торговельне підприємництво,
Речун О.Ю., к.е.н., доцент кафедри товарознавства
та експертизи в митній справі,
Луцький національний технічний університет*

ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ЯКІСТЬ ТОВАРІВ

Якість є важливою складовою у виборі товару. Виробники під час виробництва використовують різноманітні методи для того, щоб їхній товар ставав все більш кращої якості, це допоможе їм забезпечити собі шлях до високого прибутку. Тим часом кожен споживач при виборі будь-якого товару, хоче купити якісну продукцію і за нижчою ціною.

Згідно Закону України «Про захист прав споживачів» належна якість товару, роботи або послуги – це властивість продукції, яка відповідає вимогам, встановленим для цієї категорії продукції у нормативно-правових актах, та умовам договору із споживачем [1].

Міжнародна організація по стандартизації визначає якість (стандарт ISO8402) як сукупність властивостей і характеристик продукції чи послуг, що додають їм здатність задовольняти обумовлені чи передбачувані потреби.

Основоположник управлінню якістю Джосеф Джуран трактував поняття так: «якість товарів – це придатність до використання що включає:

- а) сприйняття споживачами проекту товару (запланована якість);
- б) ступінь відповідності товару проекту (якість виконання);
- в) доступність товару для придбання, його надійність і ремонтоздатність;
- г) доступний сервіс [2].

На мою думку «якість товарів – це сукупність властивостей і характеристик товару, які повинні задовольнити особисті потреби і очікування споживача на той чи інший товар».

Але є безліч факторів, що впливають на якість продукції, їх поділяють на внутрішні (технічні, експлуатаційні, виробничі, організаційні, інформаційні,

соціальні) та зовнішні (економічні, політичні, ринкові, технологічні, конкурентні, соціальні, міжнародні).

Фактори зовнішнього середовища формують якість в умовах ринкових відносин. Серед них особливо важливий конкурентний фактор, якому підприємства повинні надавати великого значення. Фактори зовнішнього середовища, це ті фактори на які бізнес не може вплинути, однак своєчасне врахування їхніх дій для передбачення можливих коливань може забезпечити більш швидку адаптацію організації в конкурентному середовищі.

Внутрішні фактори:

- технічний фактор є основою якості продукції. Він передбачає впровадження нової техніки і технології, використання новітніх матеріалів, що є основою для виробництва конкурентоспроможної продукції;

- організаційний фактор - фактор, пов'язаний з вирішенням питань на виробництві, до яких можна віднести організацію праці та управління, підвищення відповідальності за якість виробленої продукції, оперативно-виробниче планування, забезпечення культури виробництва, підвищення кваліфікації персоналу тощо;

- економічні фактори обумовлені витратами на випуск і реалізацію продукції, на забезпечення необхідного рівня якості продукції, політикою ціноутворення і системою економічного стимулювання персоналу за виробництво високоякісної продукції, матеріальна відповідальність працівників за виготовлення недоброякісної продукції;

- соціальні фактори характеризують кваліфікацію працівників, рівень їх освіти, соціально-психологічний клімат в колективі, професійну структуру кадрів, підвищення кваліфікації, мотивацію персоналу та ін.;

- експлуатаційні фактори - фактори, що впливають на якість виробу в процесі його експлуатації. Це фактори поточного, планового і капітальних ремонтів, проведення регламентних робіт, дотримання технічної документації; виробничі фактори - фактори, які виникають в процесі виробництва продукції і аспекти оперативного їх усунення;

- фактор інформаційної оперативності - це фактор, покликаний забезпечувати своєчасне надходження всієї необхідної інформації особам, покликаним запобігати появі браку [3, с. 141].

Поділ факторів на зовнішні фактори та внутрішні фактори дозволяє більш комплексно вивчити та мінімізувати можливий негативний вплив на якість продукції.

На мою думку найголовнішими факторами, що впливають на якість продукції є: технологічний, організаційний, економічний та соціальний чинник.

Отже, якість продукції – це дуже важлива складова, яка відображає здатність виробника задовольнити усі потреби споживачів, досягаючи при цьому стійкого розвитку у конкурентному середовищі.

Список використаних джерел:

1. Закон України «Про захист прав споживачів», розділ 1 пункт 13.
2. Тимошенко В.М. Економіка якості: [конспект лекцій] / Тимошенко В.М. – Х.: ХНАМГ, 2010.- 5с.
3. Шацьких Є.А. Чинники, що впливають на якість продукції у промисловому виробництві [Альманах сучасної науки та освіти] / Т.: 2014. – 141с.

УДК 681

*Голодюк Г.І. к.т.н., доцент кафедри
товарознавства та експертизи в митній справі,
Демчинський Б., здобувач вищої освіти другого
(магістерського) рівня II курсу, освітньої програми
Товарознавство та експертиза в митній справі,
Луцький національний технічний університет*

ОЦІНКА ЯКОСТІ НАРУЧНИХ ГОДИННИКІВ

Характеризуючи основні закономірності споживчої поведінки на вітчизняному ринку, відзначимо, що сучасні українці підходять до вибору наручних годинників, зазвичай дуже серйозно. Адже цей статусний аксесуар відображає соціальне становище, імідж і характер свого власника. Часто людині буває важко вибрати відповідну модель. Для спрощення цього завдання в Україні були відкриті та нині працюють спеціалізовані магазини, що пропонують найрізноманітніші моделі годинників, також обмежений асортимент товару реалізують у магазинах аксесуарів і ювелірних магазинах.

На формування споживчих властивостей годинників великий вплив мають матеріали, які застосовують для їх виготовлення. Для виробництва годинників застосовують метали та сплави (сталі, сплави кольорових металів - латунь, дорогоцінні метали та їх сплави - золото, срібло, платина); пластичні маси (оргскла, капрон); синтетичні рубінові камені; часові масла та інші матеріали. Годинники повинні відповідати основним експлуатаційним вимогам до якості. Тобто перевірки піддають огляду зовнішнього вигляду, правильність розміщення стрілок, роботу механізмів заведення і переведення стрілок.

Для проведення дослідження було обрано 3 жіночі ручні годинники різних виробників, які реалізує магазином м. Луцька. Характеристика досліджуваних зразків подана в таблиці 1.

Таблиця 1. Характеристика досліджуваних зразків

Показник	Досліджувані зразки		
	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3
1	2	3	4
Фото			
Фірма виробник	Японія	Англія	Швейцарія
Бренд	Citizen	Royal London	Swiss Military Hanowa

**Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції
«Якість та безпечність товарів»**

Продовження табл. 1

1	2	3	4
Тип механізму	Кварцовий	Кварцовий	Кварцовий
Калібр механізму	-	-	Ronda 763
Матеріал корпусу	Нержавіюча сталь	Нержавіюча сталь	Нержавіюча сталь
Форма корпусу	Круглий	Круглий	Круглий
Ширина корпусу (мм)	26	25	3
Висота корпусу (мм)	26	25	31
Діаметр (мм)	26	25	31
Скло	Мінеральне	Мінеральне	Мінеральне
Матеріал ремінця	Шкіряний	Шкіряний	Шкіра
Колір ремінця	Синій	Чорний	Коричневий
Водостійкість	Водозахист 50 м - Душ, ванна	Водозахист 50 м - Душ, ванна	3 Bar (30 М / 99 Foot)
Гарантія	2 роки	2 роки	24 міс.
Вартість	3240 грн.	3617 грн.	3620 грн.

Основні вимоги до якості годинників: узгодженість роботи стрілок; робота здатність стрілок; точність хода (добовий хід); протиударність; енергетичну автономність (тобто як довго працюють годинники, заведені «до упору»); водонепроникність.

Маркують годинники згідно з діючими стандартами і технічними умовами. Так, наприклад, згідно з ДСТУ 3501-97 на циферблаті або склі наручних і кишенькових механічних годинників повинен бути нанесений словесний або графічний товарний знак підприємства-виробника.

Провівши органолептичну оцінку якості годинників жіночих, всі досліджувані зразки мали задовільні результати, що свідчить про дотримання умов виробництва, зберігання та транспортування даних товарів. Нами була проведена експертна оцінка якості годинників жіночих.

Визначення вагомості показників, які характеризують якість товару, шляхом експертного ранжування: X1 – кондиційність – відповідність виготовлення продукції заданим нормам або стандартам; X2-виробник або бренд; X3- зносостійкість; X4- дизайн; X5- чіткість ходу.

Таблиця 2. Комплексний показник якості

№	Коефіцієнт вагомості	Сумарний ранг Ki			Показники якості за ознакою		
		Y1	Y2	Y3	axK1	axK2	axK3
X1	0,283	9	5	10	2,547	1,415	2,83
X2	0,083	5	11	8	0,415	0,913	0,664
X3	0,15	8	5	11	1,2	0,75	1,65
X4	0,183	6	12	6	1,098	2,196	1,098
X5	0,3	11	5	8	3,3	1,5	2,4
Комплексний показник $K = \sum K_i d_i$					8,56	6,744	8,642

Згідно з отриманими результатами найкращий комплексний показник якості із представлених у американського годинника на другому місці швейцарський останній японський. Інтегральний показник якості – відношення

сумарного корисного ефекту від експлуатації та споживання товарів до сумарних втрат на її створення та експлуатацію, або споживання.

Список використаних джерел:

1. Рибка М.В. Оцінка конкурентоспроможності наручних годинників ТМ «Ролекс» / М.В. Рибка // Збірник наукових статей студентів КНТЕУ «Товарознавство та торговельне підприємство» Ч.2/ відп. ред. В.А. Осика. – К.: КНТЕУ, 2017. – С. 264 – 273.

2. УКТ ЗЕД – Український класифікатор товарів зовнішньоекономічної діяльності. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://expeditor.com.ua/ua/info_zed/pub/127

3. Сумарний обсяг імпорту та експорту окремих підгруп товарів за кодами УКТЗЕД; сумарний обсяг імпорту та експорту по країнах у розрізі товарних позицій за кодами УКТЗЕД // Офіційний портал ДФС України. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://sfs.gov.ua/ms/>.

*Голодюк Г.І. к.т.н., доцент кафедри товарознавства
та експертизи в митній справі,
Збожний О.Ю., здобувач вищої освіти другого
(магістерського) рівня II курсу, освітньої програми
Товарознавство та експертиза в митній справі,
Луцький національний технічний університет*

АНАЛІЗ РИНКУ СИЧУЖНИХ СИРІВ

Молочна галузь України є однією з провідних в агропромисловому комплексі, а виробництво сиру є її вагомим складовим. В структурі молокопереробної галузі країни виробництво сиру складає близько 10 %.

Український ринок сирів сьогодні є одним з основних сегментів українського харчового ринку, який динамічно змінюється. Виробництвом сирів в країні займаються більше ніж 150 підприємств, 2/3 із яких виробляють тверді сичужні сири, решта – м'які та перероблені (плавлені). На українському ринку сирів спостерігається не тільки висока конкуренція, але й очевидна тенденція до консолідації ринку – великі виробники витісняють середні й малі підприємства, оскільки в останніх недостатньо фінансових засобів для удосконалення і модернізації виробництва.

Основний обіг на ринку сиру забезпечує вітчизняний товар. Частка імпортової продукції, а вона за оцінками гуртових компаній складає приблизно 15-20 % від загального обсягу реалізації, залишилась незмінною.

Розвиток українського ринку протягом декількох років стримують практично одні і ті ж самі фактори, в основному, - проблеми виробників. Оскільки від виробників залежить номенклатура обсягу реалізованої продукції, заслуговують на увагу нижче вказані.

1. Нестача молока як основної сировини для виробництва сиру, особливо у зимовий період. Хоча багатьом виробникам вдається вирішити цю проблему, надлишку молока немає. Влітку «молочні ріки» особливою потужністю не відзначаються, а взимку половина з них «замерзає».

2. Довготривалий термін дозрівання твердих сирів - від 30-ти до 60-ти діб, залежно від виду. Найтриваліший термін дозрівання - у сирів, які користуються підвищеним попитом.

3. Ріст цін на молоко, електроенергію, пакувальні матеріали тощо, і як наслідок, ціна сиру за останні два роки зросла порівняно із попереднім періодом приблизно на 40-50 %.

Всі ці фактори в цілому не сприяють збільшенню обсягів продажу і розвитку повноцінних вистриб'юторських мереж.

Низька якість сировини зовсім не зменшує бажання амбіційних виробників виробляти європейські сирні бренди, тому конкурентна боротьба на «сирному» ринку тільки розгортається. Надто швидко заробити на виробництві сирів неможливо, тому що по-перше, сир дозріває як мінімум місяць і по-друге, не маючи «розкрученої» торгової марки, продати його нелегко.

Скорочення продажу імпоротної продукції сталось через декілька причин:

- по-перше, вітчизняним підприємствам вдалось налагодити випуск сирів, аналогічних імпортним (наприклад, «Гауда», «Едем», «Дуплет», «Мармуровий»);
- по-друге, поліпшилась якість вітчизняного сиру, він став конкурувати з імпортним не лише за ціною;
- по-третє, посилюється, за даними операторів, митний контроль.

Ринок сирів України традиційно представлений твердими сирами і тільки невеликою кількістю м'яких сирів. Тому виробники намагаються розширити асортимент м'яких сирів, в тому числі приділяючи значну увагу підвищенню їх харчової цінності, насамперед отриманню сиру з максимальною концентрацією всіх складових частин молока. Сегментація ринку сиру за видами продукції в Україні, 2021р. подано на рис.1.

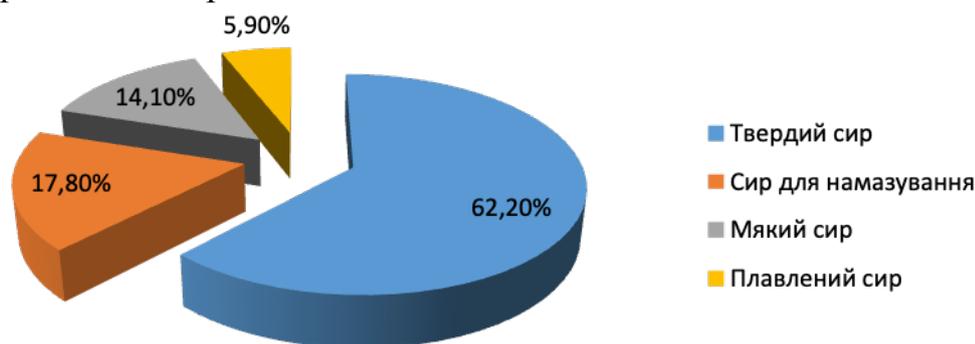


Рис.1. Сегментація ринку сиру за видами продукції в Україні, 2021р.

Початок війни негативно вплинув на виробництво сиру в Україні. Найважчим періодом для ринку сиру був саме березень, оскільки об'єм виробництва всіх видів сиру зменшився майже в два рази.

Досі залишається гострою проблема логістики і дистрибуції. Сироробні підприємства, звичайно, втратили контроль над своїм виробництвом на

окупованих територіях і ще не до кінця відновлена робота на звільненій півночі. До того ж діяльність ритейлу в прифронтових регіонах обмежена.

Список використаних джерел:

1. Поточний стан молочного сектору: основні проблеми і кроки їх подолання <https://dpss.gov.ua/news/potochnij-stan-molochnogo-sektoru-osnovni-problemi-i-kroki-yih-podolannya>

*Голодюк Г.І., к.т.н., доцент кафедри товарознавства
та експертизи в митній справі,
Кондратюк В.С., здобувач вищої освіти другого
(магістерського) рівня II курсу, освітньої програми
Товарознавство та експертиза в митній справі,
Луцький національний технічний університет*

АНАЛІЗ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СВІТОВОГО РИНКУ КРИШТАЛЕВИХ ВИРОБІВ

Якщо говорити про насичення вітчизняного ринку товарами іноземного походження, то близько 70 відсотків усього імпорту скляної продукції припадає на вироби китайського походження. Окрім цього на українському ринку представлені кришталеві вироби із Білорусі, Чехії, Туреччини, Польщі, Німеччини, Великобританії.

У 2021 році за даними відділу статистики Державної митної служби України в країну було імпортовано китайських кришталевих виробів на суму 1741 тисяча доларів США. У порівнянні з 2020 роком, цей обсяг становив 8086 тисяч доларів США відбулося значне скорочення поставок (Табл. 1.).

Таблиця 1. Сумарний обсяг імпорту кришталевого посуду (КОД УКТ ЗЕД
6911100000 (тис. доларів США))

Країна	Роки			
	2019	2020	2021	2022
Італія	66	109	195	39
Китай	1215	3429	8086	1741
Німеччина	102	200	470	160
Польща	85	193	636	88
Румунія	13	2	30	0
Великобританія	88	320	1316	4
США	1	9	25	12
Туреччина	158	248	182	75
Франція	166	165	120	40
Чехія	107	338	478	73
Інші країни	0	0	6	29

Динаміка імпорту кришталевого посуду по основним країнам-імпортерам протягом 2019-2022 років наведена на рис. 1.

В Україні існує потужний промисловий потенціал виробництва скла, головним чином, зосереджений в корпорації «Укрбудматеріали». Скляна галузь об'єднує 34 підприємства з виробництва архітектурно-будівельного скла, сортового посуду і художніх виробів, склотари, пляшок, спеціальних виробів із скла і кварцових кар'єрів.

Виробництвом скляних виробів на Україні займається багато підприємств, в основному - це крупні спеціалізовані заводи. Це - Херсонський завод, Київський завод художнього скла, Константинівський, Гостомельський, Романівський заводи, Львівське виробниче об'єднання «Райдуга», яке включає крім Львівського, Жовківський, Самбірський, Пісочанський заводи, які є його філіями, крім того Стрийський, Бережанський, Артемівський, Лисичанський заводи та інші. Майже два десятки українських підприємств виробляють побутові вироби із кришталю і кожен з них має власний художній стиль [1].

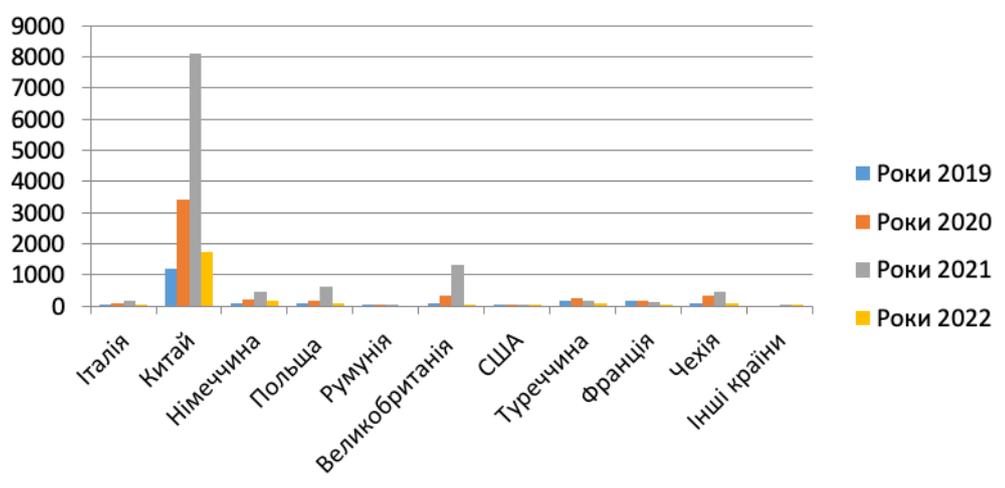


Рис. 1. Динаміка імпорту кришталевих виробів (тис. доларів США)

Проте скляна промисловість України переживає на сьогоднішній день не найкращі часи. Більшість українських підприємств, які займаються виробництвом побутових виробів із кришталю, працюють лише за конкретними замовленнями окремих фірм і не виходять самостійно на вітчизняний ринок. У більшості випадків це пов'язано із зниженням купівельної спроможності українського населення, яка значно скоротилася в останні роки. Ось чому порівняно із 2021 роком у 2022 році виробництво скловиробів скоротилося на 20%, а рівень рентабельності на деяких заводах галузі сягає лише 30%. Впевнено себе почувають лише ті підприємства скляної промисловості України, яким вдалося підписати довготермінові угоди з поставки скловиробів з іноземними замовниками.

Порівняно із 2021 роком у 2022 році, продуктивність Київського заводу художнього скла скоротилася на 2,8%, Романівського заводу - на 1,8%, Гостомельського - на 2,4%, Бережанського заводу - на 4,3%, а частка інших підприємств, які займаються виробництвом побутових виробів із кришталю скоротилася майже вдвічі. Проте обсяги виробництва у 2022 році, порівняно із

2021 роком, у Пісковського заводу збільшилися на 0,1% а продуктивність Львівського виробничого об'єднання «Райдуга» зросла на 1,2%. В цілому зростання обсягів виробництва на цих підприємствах є незначним і досягнуто лише за рахунок реструктуризації даних заводів, введення нових сучасних технологій, що зменшило затрати праці та зробило виробництво менш енергомістким, що у свою чергу зменшило собівартість продукції.

Щодо зарубіжних виробників, які посідають досить вагоме місце на ринку побутових скляних товарів, то найбільша частка належить скловиробам, Чехії (16,6%), Бельгії (13,2%), країни Прибалтики (12,5%), дещо менша кількість імпортованих побутових скловиробів припадає на країни Західної Європи, зокрема Польщі (11,7%), Німеччини (10,7%), Франції (9,3%). В основному це пов'язано з високими ставками мита на скляні вироби із країн, що зазначені вище.

Асортимент побутових виробів із кришталю вітчизняного виробництва на українському ринку представлений в основному такими предметами масового попиту, як фужери, чарки, вази, салатниці, частка яких складає близько 80% всього обсягу виробництва і лише 20% становлять інші вироби (графіни, кувшини, блюдця, тощо). Більше 60% виробів виробляють пресуванням і пресовидуванням і близько 40% - видуванням. Більшість побутових виробів із кришталю (більше 70%) вітчизняного виробництва виготовляють з прозорого скла, що не відповідає зростаючому попиту населення на вироби з кольорового скла і кришталю.

Проте в останні роки національне виробництво спрямоване на технічне оновлення виробничого циклу, підвищення конкурентноспроможності склопродукції з метою задоволення потреб сучасного українського ринку та виходу на нові ринки збуту вітчизняної продукції.

*Голодюк Г.І., к.т.н., доцент кафедри товарознавства
та експертизи в митній справі,
Шеметюк Б., здобувач вищої освіти другого
(магістерського) рівня II курсу, освітньої програми
Товарознавство та експертиза в митній справі,
Луцький національний технічний університет*

АНАЛІЗ РИНКУ ДЕРЕВИННИХ КУХОННИХ МЕБЛІВ

На сьогоднішній час українська меблева промисловість є найпотужнішою серед усієї деревообробної промисловості країни. В ній зайнято 47 % виробничо-промислового персоналу [1]. Однак в меблевій промисловості, як і в інших галузях, спостерігається спад. Вітчизняні виробники не мають змоги закупити нові матеріали, технології, провести заміну старого обладнання, тому не можуть протистояти жорсткій конкуренції.

Меблева продукція забезпечує населенню загальноприйняті умови людського життя, виконує різні функції, без яких людина не може обійтися. Велика кількість трудових ресурсів зайнята саме на виробництві цієї галузі. Отже, зменшується кількість безробіття. Меблева промисловість займає своє місце у економіці країни і надає їй немалий прибуток.

Лідером у світовому виробництві меблів є США, які щорічно виготовляють меблів на суму 45,4 млрд. євро, що становить 20,5% від загальносвітового випуску меблевої продукції. Лідерами європейського меблевого виробництва є Італія (20,4 млрд. євро, або 9,2% від загальносвітового випуску) та Німеччина (20,1 млрд. євро, або 9,1%). Четверту і п'яту сходинки посідають Китай (19,4 млрд. євро) та Японія (16,2 млрд. євро) (див. рис. 1.).

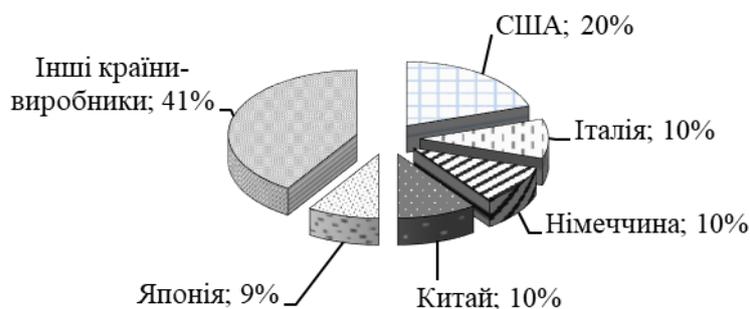


Рис. 1. Сегментування світових виробників меблевої продукції

Основні місця у другій п'ятірці рейтингу посідають європейські країни: Великобританія (11,7 млрд. євро), Франція (9,1 млрд. євро), Іспанія (8,6 млрд. євро), Польща (4,5 млрд. євро).

Показники експорту та імпорту доповнюють загальну картину, що характеризує світове виробництво меблів. Лідерами експорту меблів є Китай, Італія, Німеччина, Польща, а найбільшими імпортерами меблевої продукції є Німеччина, Великобританія, Франція, Японія.

В Україні з меблевої продукції виробляють найбільше корпусні меблі. Виробники вважають, що ринок переповнений цією продукцією і попит на неї щороку знижується. Але не зважаючи на це, корпусні меблі є невід'ємною частиною меблевої промисловості. Тому до групи цих меблів можна віднести столи побутові і офісні, шафи побутові і офісні, стінки, передпокої, кухні, торгове устаткування, меблі для готелів і навчальних закладів, а також полиці, тумби та інше.

За часів незалежності України меблева промисловість почала поступово розвиватися і набувати більших обсягів виробництва відповідної продукції. Розвиток меблевої промисловості виявлявся у вдосконаленні продукції:

- введенням нових дизайнів меблів;

- підвищення якості продукції, введенням нового устаткування на підприємствах;
- збільшенні обсягів виробництва продукції;
- забезпечення промисловості потрібними матеріалами і т. ін.

Аналіз ринків збуту та роботи деревообробної галузі, до якої входить меблева промисловість, технічних можливостей підприємств за останній рік показує, що на ринку з'являється все більше меблів вітчизняного виробництва з унікальними конструктивно-технічними рішеннями. У світі і зокрема в Україні пройшло розширення технічних можливостей. Це зумовлено високим рівнем розвитку науково-технічного прогресу, тому в сучасних умовах техніка стала практично необмеженою і завдяки цьому виробництво має можливість користуватися всеможливою технікою для задоволення споживчих потреб.

Найбільш влучно охарактеризувати стан справ на сучасному українському ринку меблів допоможе словосполучення «спокійний розвиток». Причому, що важливо, - це справді розвиток, який видно неозброєним оком, судячи хоча б про кількість нових салонів меблів. За даними Мінпромполітики (рис. 2), частка саме корпусних меблів складає домінуючі 30% від загального обсягу попиту на меблі для житлових приміщень.

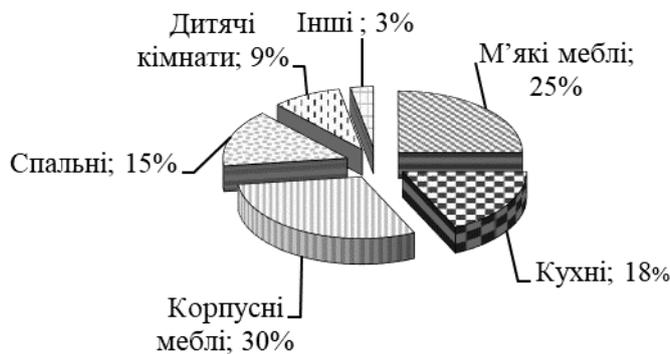


Рис. 2. Сегментування попиту на меблі для житлових приміщень

Але не можна не відзначити той факт, що, незважаючи на підвищення темпів вітчизняного виробництва і відповідно обсягів продажу, лишаються невирішеними певні проблеми. Головною з яких є здійснення поставок сировинних ресурсів з-за меж України, що не може не відбиватися на собівартості готового виробу.

УДК 658.626.

*Гульт І.Л., здобувач вищої освіти другого
(магістерського) рівня I курсу, освітньої програми
Товарознавство та експертиза в митній справі,
Речун О.Ю., к.е.н., доцент кафедри товарознавства
та експертизи в митній справі,
Луцький національний технічний університет*

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ТОВАРІВ І ПОСЛУГ

Якість – це сукупність властивостей і характеристик продукції, яка забезпечує задоволення існуючих потреб споживачів [1]. Але це загальне визначення якості. В більш широкому плані під якістю продукції розуміють сукупність показників, які відображають корисність її для споживачів, безпеку, надійність, довговічність, гарантійність, технічний ресурс, ремонтпридатність, новизну, економічність, ергономічність, естетичність, екологічність.

За визначенням, що надано на Всесвітньому конгресі якості, якість харчових продуктів – це властивість, яка являє собою комплекс характеристик, що впливають на здатність харчових продуктів задовольняти встановленим вимогам і визначають їх придатність до споживання.

Згідно із Законом України “Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини”, якість харчового продукту – це сукупність властивостей харчового продукту, що визначає його здатність забезпечувати потребу організму людини в енергії, поживних та смакоароматичних речовинах, безпеку для її здоров’я, стабільність складу і споживчих властивостей протягом строку придатності до споживання.

Найвищим критерієм якості є її відповідність світовим стандартам, конкурентоспроможність на світовому ринку.

Конкурентоспроможні товари характеризуються, перш за все, високим рівнем споживчих властивостей та їх показників. Економічним мотивом підвищення якості товарів є розвиток суспільних потреб, які будуть максимально задовольнятися товарами з найвищими показниками їх споживчих властивостей. Крім того, споживчі властивості характеризують соціальну значимість використання товару, його естетичну досконалість, економічну ефективність та нешкідливість.

Тому базою для оцінки якості і конкурентоспроможності повинні бути дослідження потреб споживача та вимоги ринку.

Для того, щоб визначити рівень якості та конкурентоспроможності будь якого об’єкту, необхідно не просто порівняти його з другим товаром за мірою їх відповідності конкретній суспільній потребі, але і враховувати при цьому затрати споживача на маркетинг і на купівлю та експлуатацію споживачем товару для задоволення своєї потреби.

Розробка науково-обґрунтованих вимог щодо асортименту та якості товарів, визначення номенклатури споживчих властивостей товарів і їх показників – є однією з основних задач при вирішенні проблеми якості і безпеки продукції. Питанням теорії і методів оптимізації асортименту продукції в останній час приділяється велика увага як зі сторони науковців, так і практикуючих спеціалістів. Детально розглядаються принципи та підходи до визначення оптимуму асортименту, аналізується його суть, структура по системним показникам модельного опису, логіка їх взаємозв'язків і принципи управління.

При прогнозуванні показників споживчих властивостей товарів враховують як потреби споживача, так і техніко-економічні можливості виробництва конкретного товару відповідного рівня якості та можливість його заміни іншим видом товару або новим товаром з кращими показниками споживчих властивостей.

В загальному плані вибір номенклатури споживчих властивостей товарів і показників повинен включати такі етапи: виявлення існуючої потреби та відбір товарів для їх задоволення; розробка номенклатури властивостей товарів і їх показників; визначення значень показників споживчих властивостей; порівняння товарів за показниками властивостей з виробами аналогами.

Не менш важливим при оцінці якості товарів є визначення допустимих границь показників споживчих властивостей, які залежать від особливостей і призначення товарів.

Але оцінка якості продукту залежить не лише (а часто і не стільки) від його об'єктивних технічних, конструктивних, фізико-хімічних характеристик, але й від психічного процесу переробки інформації про нього, від його сприйняття. Синтез сприйняття продукту та супроводжуючої його рекламної та іншої інформації, доповнений суб'єктивним досвідом і системою цінностей, призводить до утворення у свідомості споживача певних уявлень про товар, які можна характеризувати як очікувану здатність продукту вирішувати проблеми покупця. Від неї залежить, в першу чергу, придбати чи не придбати товар.

Тобто, оцінка якості відображає окрім об'єктивного продукту його сприйняття (обробку в свідомості), також і його придатність з точки зору суб'єктивних цілей, суб'єктивного очікування корисності.

Виходячи з розглянутих вище нових підходів до поняття якості через призму ринкових умов, можна зробити висновок: при формуванні та оцінці якості конкретних груп товарів необхідно орієнтуватись на ринок, його конкретний сегмент, на потреби споживача і враховувати при цьому корисність та економічність товару. Надзвичайно важливо орієнтуватися на сучасну європейську стратегію якості і безпеки продукції і послуг.

Список використаних джерел:

1. Васильєв В.О., Новіков В.О. Управління якістю та сертифікація. Інтернет Інженірінг. – К., 2002. – 416 с.

2. Никитин В.А. Управление качеством на базе стандартов ИСО 9000:2000. – С.Пб.: Питер, 2002. – 272 с.
3. Пономарьов С.В. Управління якістю продукції. Інструменти й методи менеджмента якості. – К.: Стандарти та якість, 2005. – 248 с.

УДК 687.55

Жиленко Л. В., судовий експерт сектору товарознавчих та гемологічних досліджень відділу товарознавчих, гемологічних, економічних, будівельних, земельних досліджень та оціночної діяльності, Волинський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України

ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ДИТЯЧИХ ІГРАШОК

Дитячі іграшки – це основа з основ. Це найголовніший атрибут, який допомагає дітям всебічно розвиватися. Тому вони повинні відповідати віку, бути якісними, безпечними і, звичайно, подобатися дитині. Товари цієї групи підлягають обов'язковій сертифікації. Згідно з наказом Державного споживчого статуту України від 30.06.1993 за № 95, підприємства, установи, організації та громадяни можуть ввозити з-за кордону сировину підприємцю і реалізовувати чи використовувати її в Україні лише за наявності законних щодо безпеки для здоров'я населення, а саме висновку санітарно-гігієнічної експертизи.

Сьогодні в торговельну мережу для реалізації надходить багато товарів дитячого асортименту низької якості як вітчизняного, так і зарубіжного виробництва. Потенційна небезпека та низька якість іграшок, представлених на вітчизняному ринку, вражає. Більшість з них поступає в продаж без узгодження з боку Державної санітарно-епідеміологічної служби, не маючи відповідних документів, що підтверджують їх якість і безпечність. Перш за все, це маркування на упаковці, яке свідчить про те, чи відповідає іграшка вимогам стандартів По-друге, важливим є склад хімічних елементів матеріалу, з якого зроблено іграшку, адже сьогодні в Україні продається величезна кількість іграшок, що містять небезпечні речовини, такі як формальдегід, толуол, фенол [1].

Якість іграшок оцінюють органолептичними та за фізико-хімічними показниками з обов'язковим випробуванням їх на безпеку. Крім того, оцінюють художнє оформлення індивідуальної упаковки, а також правильне оформлення етикеток. Гігієнічні вимоги до якості та безпеки іграшок та ігор (фізико-гігієнічні показники):

- Іграшки не повинні мати тріщин, задирок, сколів. Нефункціональні гострі пружини, крайки, ребра та кути повинні бути притуплені.

- Гострі кінці кріпильних деталей, використаних при виробництві ігор, повинні бути закриті. Цвяхи, шурупи, крім декоративних, повинні бути у рівень або утоплені.

- Деталі, які використовуються для з'єднання частин м'якої іграшки, не повинні мати гострих країв та виступів. Спіральні пружини повинні бути захищені, якщо відстань між двома послідовними витками (в неробочому стані) більше 3,0 мм або може стати рівним чи більше 3,0 мм при дії на пружину сили 40,0 Н.

- Деталі ігор для дітей до 3-х років, виготовлені із металу, дерева або інших твердих матеріалів, повинні бути закріплені таким чином, щоб вони не могли бути роз'єднані або розірвані.

- Ігри, які складаються з двох та більше частин, з'єднаних за допомогою петельок та мають проміжок між краями деталей, повинні бути виготовлені таким чином, щоб проміжок був менше 5,0 мм або більше 12 мм у залежності від кута відкриття петельки.

- Збірно-розбірні ігри для дітей до 3-х років (піраміди, набори кілець, кульки на стержнях тощо) не повинні мати деталей діаметром менше 30,0 мм.

- Міцність кріплення деталей ігор типу брязкалець повинна витримувати навантаження не менше 25,0 Н.

- Наповнювачі для брязкалець повинні мати діаметр не менше 5,0 мм.

- Шнурки для ігор на колесах або роликах повинні бути товщиною не менше 2,0 мм та мати на кінці ручку у вигляді циліндру тощо.

- Надувні ігри, великогабаритні (розміром більше 350,0 мм), призначені для гри на воді, повинні бути: виготовлені із плівок; мати не менше двох ізольованих камер; мати ширину зварного шва не менше 1,5 мм; зварний шов та фіксована пробка на клапані повинні витримувати навантаження не менше 300,0 Н.

- Фарбовані дерев'яні іграшки після замочування не повинні тьмяніти.

- У гумових іграшках не допускаються сторонні інгредієнти, злипання поверхні, липкість зовнішньої поверхні тощо.

- Мікроелектродвигуни в іграх повинні мати напругу - для дітей віком до 7 років - 12,0 В, а старше 7 років - 18,0 В. Не дозволяється використання автотрансформаторів [2].

Отже, асортимент іграшок надзвичайно різноманітний і безперервно оновлюється з урахуванням останніх досягнень в різних областях знань. Багато іграшок оснащуються електронікою та іншими механізмами, що приводять іграшки в рух, що забезпечують виконання голосових команд, що перетворюють їх в іграшки з штучним інтелектом. Сучасною тенденцією є пред'явлення високих вимог до якості і безпеки іграшок, а також контроль за дотриманням відповідності характеристик іграшок певному віку дітей.

Список використаних джерел:

1. Єрмолаєва М., Артюх Т. Оцінка якості та безпеності дитячих іграшок на ринку України. Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у ХХІ столітті : програма і матеріали 80 міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів, 10–11 квітня 2014 р. К.: НУХТ, 2014. Ч. 1. – С. 162-163

2. Органолептичні методи оцінки якості іграшок, правила продажу іграшок. URL: http://comexpert-2.pto.org.ua/index.php?option=com_k2&view=item&id=1749:orhanoleptychnimetodyotsinkyiakostihrashokpravylaprodazhuihrashok.

УДК 664.663.9

*Жуковець Д.О., здобувач вищої освіти другого
(магістерського) рівня I курсу, освітньої програми
Харчові технології та ресторанне господарство,
Шемет В.Я., к.х.н., доцент кафедри матеріалознавства,
Луцький національний технічний університет*

ВИДИ ЗАКВАСОК ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ

Основним продуктом щоденного споживання як в Україні, так і в усьому світі залишаються хлібобулочні вироби. Нажаль, сучасні хлібобулочні вироби є висококалорійними та мають низьку харчову цінність. До рецептури хлібобулочних виробів все частіше, додаються речовини хімічного походження – емульгатори, стабілізатори (E466, E412), вологоутримуючі агенти, окиснювачі, підсилювачі піднімальної сили тіста та підкислювачі у разі пришвидшеної технології бродіння, консерванти для пролонгації терміну зберігання готових виробів. У якості розпушувачів задля збільшення пористості готових виробів та їх питомого об'єму використовують наступні хімічні компоненти: амоній фосфат (E342), кальцій карбонат (E170), кальцій фосфат (E341), які негативно впливають на ендоекологію людини при щоденному вживанні даного продукту [1].

Постійно зростає інтерес споживачів, науковців і технологів до виробництва хліба та хлібобулочних виробів, котрі не містять чистих дріжджових культур та хімічних домішок (наприклад, поверхнево-активних речовин у якості розпушувачів), а готуються із використанням тільки натуральної сировини і різних видів заквасок задля отримання функціональних хлібобулочних виробів повного бродіння з підвищеним вмістом нутрієнтів та складних вуглеводів. Користь таких продуктів полягає в тому, що вони добре засвоюється організмом, що полегшує процес травлення. При вживанні щільного м'якушки, активізується робота кишечника і м'язів травного тракту.

Закваска – це суміш борошна та води, ферментована молочнокислими бактеріями. Бродіння на заквасці покращує об'єм, текстуру, смак і поживну цінність хліба та хлібобулочних виробів, а також гальмує процес їх черствіння захищає від цвілі та бактеріального псування [2]. В Україні існує безліч видів традиційного хліба на заквасці. Вони відрізняються за типом борошна, добавками, що вносяться, технологією приготування та визрівання заквасок.

У заквасках з житнього та пшеничного борошна містяться вітаміни B1, B2, B5, B6, B9, E, H, PP; біологічно значущі елементи: калій, кальцій, магній, цинк, селен, мідь, марганець, залізо, сірка, йод, натрій, молібден, фтор, фосфор; корисні сполуки: холін, природні антибіотики. До складу цих заквасок входять однакові вітаміни та мікро- і макроелементи, але у пшеничній заквасці менші їх кількості [3].

Вміст білків, жирів та вуглеводів на 100 г продукту для житньої та пшеничної заквасок наведено в таблиці 1. Калорійність житньої закваски – 142,3 ккал на 100 г продукту; калорійність пшеничної закваски – 165,5 ккал на 100 г продукту.

Таблиця 1. Вміст білків, жирів та вуглеводів на 100 г житньої та пшеничної заквасок

Житня закваска			Пшенична закваска		
Білки	Жири	Вуглеводи	Білки	Жири	Вуглеводи
4,23 г	0,82 г	29,39 г	5,30 г	0,65 г	33,80 г

Інгредієнти, які найчастіше використовують для приготування хліба та хлібобулочних виробів на заквасці наведено в таблиці 2.

Таблиця 2. Інгредієнти для хліба та хлібобулочних виробів на заквасці

Продукт	Калорії на 100 г в ккал	Білки в г на 100 г	Жири в г на 100 г	Вуглеводи в г на 100 г
Житнє борошно	305	6,9	1,4	66,3
Закваска	29	3	0,1	4
Пшеничне борошно	325	12	1	67
Пшеничне цільнозернове борошно	298	11,5	2,2	55,8
Солод	361	10,2	1,8	71,2

Отже, виробництво хліба та хлібобулочних виробів, котрі не містять чистих дріжджових культур та хімічних домішок, а готуються із використанням тільки натуральної сировини і різних видів заквасок цікавить споживачів, науковців та технологів. Такі вироби краще засвоюються організмом людини, що полегшує процес травлення. Використання закваски покращує смак і поживну цінність хліба та хлібобулочних виробів, а також гальмує процес їх черствіння та захищає від цвілі та бактеріального псування.

Список використаних джерел:

1. Лебеденко Т.Є., Кожевнікова В.О., Котузаки О.М., Новічкова Т.П. Визначення ефективності спонтанних заквасок для стабілізації якості хлібних виробів на підприємствах хлібного і ресторанного бізнесу. EUREKA: Life Sciences. – 2019. – № 4. – С. 32–35.
2. De Vuyst, L. and Vancanneyt, M. Biodiversity and identification of sourdough lactic acid bacteria. Food Microbiol 24 – 2007. – P. 120–127.
3. Павлоцька Л. Ф. та ін. Фізіологічні аспекти оцінки якості продуктів. Електронний ресурс: навч. посібник / Х.: ХДУХТ, 2017 – 321 с.

УДК 664

Князева М.В., учениця 10 класу,
Луцький ліцей №27 Луцької міської ради,
Шемет В.Я., к.х.н., доцент кафедри матеріалознавства,
Луцький національний технічний університет

ХАРЧОВІ ДОБАВКИ У БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ ГАЗОВАНИХ НАПОЯХ

Харчування є однією з найголовніших потреб людини. Якісна їжа є постачальником енергії для розвитку та життєдіяльності організму, сприяє підтриманню здоров'я в належному стані, підвищує працездатність людини та її самопочуття. Головним критерієм використання харчових добавок повинна бути їх безпекість, і навіть при тривалому зберіганні та споживанні вони не повинні загрожувати здоров'ю людини. Споживачі повинні бути поінформовані через маркування або іншим шляхом про використання при виробництві харчових добавок, їх види та можливі протипоказання при вживанні для певних груп споживачів [1].

Для аналізу вмісту харчових добавок використовували безалкогольні газовані напої мережі магазинів «Салют» міста Луцька. Кількість харчових добавок у досліджуваних напоях наведено на рисунку 1.

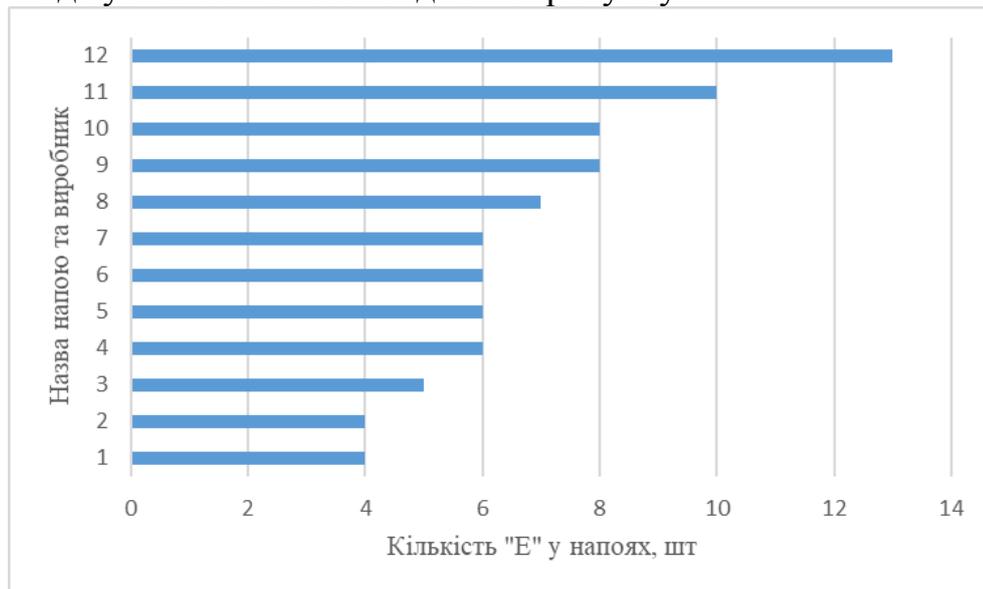


Рисунок 1. Кількість харчових добавок у безалкогольних газованих напоях:

1 – “Fruktyk”, 2 – “Кока-кола”, 3 – “Швепс”, 4 – Тархун” 5 – “Rubicon Pomogranate”, 6 – “Dr Pepper”, 7 – “Спрайт”, 8 – “Бон Буасон”, 9 – “Соковинка”, 10 – “Лимонад”, 11 – “Фруктова вода Чамбо”, 12 – “Тропічні фрукти”

Аналіз показав, що безалкогольні газовані напої “Fruktyk” та “Кока-кола” містять по чотири харчові добавки; напій “Швепс” – п’ять харчових добавок, безалкогольні газовані напої “Тархун”, “Rubicon Pomogranate”, “Dr Pepper”, “Спрайт” – по шість добавок; напій “Бон Буасон” містить сім добавок; напої “Соковинка” та “Лимонад” – по вісім добавок. Найбільша кількість харчових

добавок мали такі напої: “Фруктова вода Чамбо” – десять та “Тропічні фрукти” – тринадцять харчових добавок.

У напоях: “Фруктова вода Чамбо” ТОВ «Фастрон», “Тархун” ТОВ «Виробнича компанія ГУД ФУД» та “Бон Буасон” ТОВ «Виробнича компанія ГУД ФУД» методом фотоколориметричного аналізу визначено вміст барвника тартразину (E102).

Харчова добавка E102 – (тартразин) є синтетичною сполукою натрієвої солі, що містить сірку. Має вигляд жовтих кристалів. Призводить до кропив'янки, алергічного риніту, астми, порушення зору і безсоння. Може служити канцерогенним мутагеном. Вважається, що барвник E102 може викликати проблеми з розумовим розвитком у дітей. Допустима норма – 100 мг/дм³ [2]. Графік залежності оптичної густини (Д) від концентрації барвника тартразину наведено на рисунку 2. З графічної залежності визначено, що вміст барвника тартразину у напої “Фруктова вода Чамбо” становить 50 мг/дм³, у напої “Тархун” 80 мг/дм³, у напої “Бон Буасон” 65 мг/дм³, що не перевищує допустиму норму.

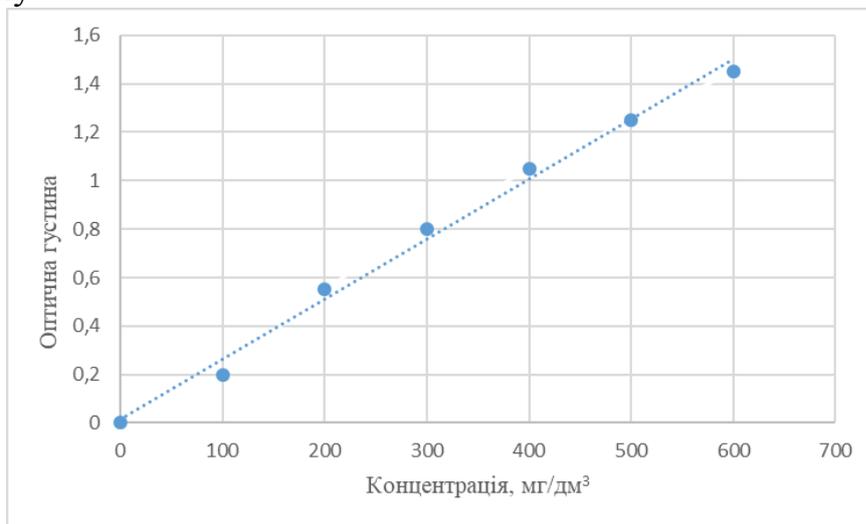


Рисунок 2. Залежність оптичної густини від концентрації барвника тартразину

Отже, проведено аналіз вмісту харчових добавок у безалкогольних газованих напоях мережі магазинів «Салют» міста Луцька. Визначено вміст синтетичного барвника тартразину (E102) у досліджуваних напоях. Встановлено, що у напоях “Фруктова вода Чамбо”, “Тархун” та “Бон Буасон” вміст барвника становить 50 мг/дм³, 80 мг/дм³, 65 мг/дм³, відповідно, що не перевищує допустиму норму. Всі виявлені добавки дозволені для використання у харчових продуктах, згідно з Санітарними правилами і нормами по застосуванню харчових добавок в Україні.

Список використаних джерел:

1. Гончаренко Т.П., Гончаренко О.Г. Харчові добавки як об’єкт моніторингових досліджень. *Екологія довкілля та безпека життєдіяльності*. – 2008. – №4. – С. 81-84.

2. Наказ «Про затвердження Санітарних правил і норм по застосуванню харчових добавок» N 222 від 23.07.96 із з змінами, внесеними згідно з Наказом МОЗ N 218 (z0569-98) від 23.07.98.

УДК 629.3.01

*Кузьміна Т.О., д.т.н., професор кафедри
товарознавства, стандартизації та сертифікації,
Березовський Ю.В., д.т.н., доцент кафедри
товарознавства, стандартизації та сертифікації,
Херсонський національний технічний університет,
Сова А.О., докторант,
Університет Марібору, м. Марібор, Словенія*

АНАЛІЗ ЯКОСТІ ІМПОРТОВАНИХ ВЖИВАНИХ АВТОМОБІЛІВ

Автомобіль є невід'ємною частиною сучасного соціально-економічного життя країни. Збільшення автопарку як державних, так і приватних власників сприяє підвищенню темпів економічного розвитку національної економіки.

Вторинний ринок легкових авто в Україні складається із загальної кількості перепроданих упродовж року транспортних засобів, а також імпортованих автомобілів, ввезених із-за кордону. Саме ці дві категорії і формують пропозицію вживаних авто на ринку України.

За період з 2017 по 2020 роки вторинний ринок легкових авто в Україні продемонстрував стрімке зростання. У 2020 році було продано вживаних легкових транспортних засобів на 69 % більше у порівнянні з 2017 роком.

Отже, порівняно з 2017 роком, у 2020 році вторинний ринок легкових транспортних засобів значно зріс, а також дещо змінилася його структура. Основу вторинного ринку легкових авто у 2020 році становили продажі авто віком понад 5 років (62,4 % – внутрішні перепродажі та 23,5 % – імпортовані з-за кордону). Загалом частка авто віком понад 5 років на вторинному авторинку України становить абсолютну більшість – 85,9 % [1].

З часу незалежності найважчим роком для економіки України став 2022 рік. Однак авторинок витримав все – війну, девальвацію, колапс логістики та енергетики. І навіть показав нові тенденції розвитку. Об'єм ринку до кінця року склав понад 1,1 мільйона угод купівлі-продажу вживаних машин: майже 700 тисяч всередині країни, та понад 400 – імпортованих [1].

Якщо виокремити марки та моделі, то десятка найпопулярніших марок авто серед українців з пробігом у 2022 р., що не перевищує бюджет у \$5 000 буде виглядати так: Volkswagen Golf – \$4 219; Daewoo Lanos-Sens – \$2 408; BMW 5-series – \$4 517; BMW 3-series – \$4 687; Skoda Octavia – \$6 209; Opel Vectra – \$1 794; Volkswagen Passat sedan – \$5 550; Audi A6 – \$4 700; Opel Astra – \$5 029; Volkswagen Passat Variant – \$5 164.

Треба зазначити, що сьогодні рівень автомобілізації в Україні один із найменших у Європі: 232 авто на 1000 осіб, у той час, як середньоєвропейський показник складає 610 авто на тисячу осіб. Тому тенденція збільшення ввезення вживаних авто з-за кордону збережеться протягом найближчих років. У зв'язку з цим гостро постає питання технічного стану імпортованих вживаних автомобілів через експлуатаційну зношеність. Часто основні характеристики

ввезених вживаних авто не відповідають показникам заводів-виробників і відповідним нормативним документам (національним стандартам) щодо гарантування безпеки експлуатації [2].

В роботі проведено оцінювання рівня якості найпопулярніших в Україні моделей вживаних авто, які завозяться переважно з Європи, за функціонуванням таких систем: зовнішні світлові прилади; кермове керування; шини і колеса; гальмівна система; склоочисники та склоомивачі; двигуни та його системи; безпечне скло; пристрої непрямого огляду; паси безпеки; інші елементи конструкції.

Аналіз результатів дослідження показав, що найвищий рівень якості властивий переважно моделям німецьких виробників (Volkswagen, Mercedes-Benz, Audi, BMW) та іншим європейським і японським моделям (Skoda, Peugeot, Ford, Nissan, Toyota, Hyundai). Можна виділити порівняно високий рівень якості гальмівної системи автомобілів німецьких виробників – у середньому відносна кількість відмов становить 1,01 %, порівняно з 1,63 % для всієї вибірки. Найбільше невідповідностей виявлено в зовнішніх світлових приладах, гальмівній системі, двигуні і його системах та безпечному склі. Слід зазначити, що органам сертифікації та митниці під час проведення експертизи якості необхідно враховувати такі моменти: промінь світла фар може не відповідати європейському світлорозподілу через встановлення на автомобілі фар з американським світлорозподілом, які є дешевими; елементи гальмівної системи можуть мати невідповідності нормативним вимогам; у двигунів та їх системах спостерігається невідповідність нормативним вимогам, зокрема це перевищення гранично допустимих норм викидів забруднювальних речовин, перевищення рівня зовнішнього шуму, підтікання палива, можливий демонтаж систем нейтралізації відпрацьованих газів, окремих їх складових або нероботоздатність її сигналізатора, прогари, механічні пробоїни, нещільності у з'єднаннях випускної системи автомобіля, підтікання робочих рідин із систем двигуна. Щодо безпечного скла, то може бути відсутнє маркування знаком офіційного затвердження, наявність сколів чи тріщин на вітровому склі у зоні дії склоочисників, світло менше від допустимої норми через надмірне тонування.

Виходячи з вищенаведеного, потребує підвищення ефективності функціонування системи митної експертизи вживаних авто, що переміщуються через митний кордон України, з метою недопущення до експлуатації автомобілів із дефектами агрегатів і систем, що впливають на безпеку руху, екологічну безпеку та безпеку життя громадян країни.

Список використаних джерел:

1. Український авторинок: аналіз 2022 року та прогноз на 2023 URL: https://auto.24tv.ua/tag/avtobiznes_tag70 (дата звернення: 15.01.2023).

2. Немий С.В., Ярошинський Я.С. Проблеми якості імпортованих вживаних автомобілів в аспекті безпеки експлуатації. *Науковий вісник НЛТУ*, 2018, т. 28, № 5, С. 119-123.

УДК 658.016:665.5

*Мартиросян І.А., к.т.н., викладач вищої категорії,
Воронкова Ю.В., викладач вищої категорії,
Колеснікова Є.Є., здобувач спеціальності 075 «Маркетинг»,
ВСП «Одеський технічний фаховий коледж ОНТУ»*

ВИЯВЛЕННЯ СПОЖИВЧИХ ПЕРЕВАГ ЩОДО ЗУБНИХ ПАСТ, ЩО НАДХОДЯТЬ НА РИНОК УКРАЇНИ

Догляд за зубами та порожниною рота є необхідною умовою для здоров'я людини, що стає вагомим фактором для ретельного вибору зубних паст. Сучасний ринок представлений доволі широким асортиментом зубних паст: яскраві тюбики, гарні упаковки, ім'я бренду – все це ускладнює вибір споживача. У зв'язку з цим, нами вирішено проаналізувати споживчі переваги щодо вибору зубних паст через онлайн-опитування. Для цього була розроблена анкета в Google-формі. В анкетуванні взяли участь 46 осіб, серед них 37 жінок (80,4%) та 9 чоловіків (19,6%), вікова категорія - від 16 до 50 років. В ході дослідження було з'ясовано найпопулярніші торговельні марки зубних паст, які наведені на рис. 1.

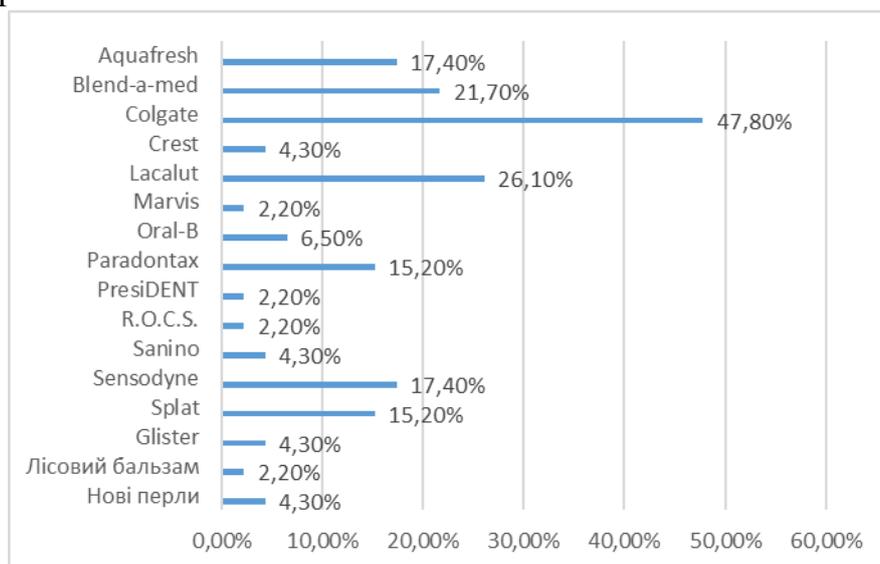


Рис. 1 – Вибір споживачів щодо торговельних марок

Такі результати пояснюється тим, що лідируючі марки досить активно рекомендуються стоматологами, у них добре розвинена рекламна політика, вони мають досить привабливу історію успіху свого розвитку і є імпортерами, що приваблює чимало споживачів. На запитання «Як часто Ви змінюєте марку зубної пасти?» думки респондентів були розподілилися таким чином: 26,7% - не звертають на це увагу, 22,2% змінюють марку 1 раз на півроку, 17,8% респондентів є прихильниками однієї марки зубної пасти, 13,3% - 1 раз на 3 місяць, щомісяця – 11,1% і лише 8,9% - 1 разів у рік. Відбілюючу пасту

обирають 40,7, а 41,3% орієнтуються на комплексний захист ротової порожнини, для 28% цей критерій не має значення. Також було визначено, що 63% опитаних цінують у зубній пасті ефективність, 39,1% - звертають увагу на рекомендації стоматолога, 32,6% – на вартість, смакові якості – 26,1%. 19,6% - аромат та вибір сім'ї. Популярність та реклама займає такі позиції: 8,7%, 6,5% відповідно. Найменшу роль (4,3%) грає – колір та категорія імпортованих зубних паст.

Стосовно смаку та аромату думки респондентів поділилися таким чином: 38,3% віддають перевагу м'ятому смаку/аромату, 18,3% - маловираженому, 15,2% подобаються ягідний, 13% – фруктовий. А трав'яний (10,9%) та цитрусовий (4,3%) – не подобаються покупцю.

На запитання: що для Вас важливіше? – склад/якість, ціна чи зовнішній вид (що має на увазі колір та консистенцію), респонденти дали дуже однозначну відповідь. Склад/якість обрали - 93,5% опитаних, ціна складає 6,5%. А зовнішній вигляд ні для кого не має значення, але при цьому 26,1% респондентів вважають, що на них впливає реклама, на той час як 73,9% упевнені, що не впливає.

Більшість опитаних (78,3%) готові витратити на зубну пасту від 50 до 100 грн., 15,2% купують зубну пасту вартістю до 50 грн., а 6,5% респондентів витрачають на купівлю зубної пасти понад 100 грн. Це можна пояснити низьким рівнем доходів населення.

В цілому, споживачі звертають увагу на відомі марки, зважаючи на те, що самі споживачі не вважають покупку того чи іншого бренду наслідком впливу реклами, але реклама є одним з ключових моментів у виборі зубної пасти. Смакові переваги стандартні - це м'ята або зовсім без особливо вираженого смаку/аромату. Популярними є відбілююча та комплексна зубні пасти. Склад/якість/лікувальні властивості та ціна грає важливу роль під час вибору. Споживач прагне вибирати ефективний, якісний товар, але за прийнятну ціну – від 50 до 100 грн. Популярним місцем покупки є супермаркет/гіпермаркет, де асортимент набагато більше, ніж у маленьких магазинах (так званих біля будинку).

УДК 677.017.8

*Ніколайчук Л.Г., працівник ЗСУ, к.т.н., доцент,
кафедри управління повсякденною діяльністю
військ та тилового забезпечення,
Національна академія сухопутних військ
імені гетьмана Петра Сагайдачного*

РОЛЬ СПЕЦІАЛЬНИХ ОБРОБОК ТЕКСТИЛЮ У ФОРМУВАННІ ВЛАСТИВОСТЕЙ ОДЯГУ ВІЙСЬКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Як відомо, формування якості текстильних матеріалів військового призначення включає побудову комплексу властивостей, а саме зносостійкості, надійності в експлуатації та довговічності. Якість текстилю для військової

форми визначається не тільки відповідним вибором для їх виробництва волокнистої основи, окремих марок синтетичних барвників та різноманітних апретів для їх заключного оброблення, але і застосуванням спеціальних обробок для надання спеціальних властивостей. Особливо це стосується текстильних матеріалів і виробів військового призначення. Невдале використання в даному переліку хоча би одного із названих компонентів може привести до повного знецінення всього матеріалу чи виробу [1-2].

Разом з тим, як свідчить аналіз літературних джерел і результати наших досліджень [2-6] роль обробки текстильних матеріалів (особливо одягового військового призначення) у формуванні їх асортименту, якості та безпеності ще недооцінюється та на нашу думку, недостатньо вивчена. Окрім вивчення основних чинників, які визначають біостійкість текстильних матеріалів і виробів в умовах їх зберігання, транспортування та експлуатації, не менш важливе значення мають пошук і обґрунтування ефективних і надійних способів їх захисту від руйнівної дії багатьох видів мікроорганізмів.

Існуючі методи оцінки біозахисних властивостей текстилю можна розділити на дві основні групи: оцінка зміни фізико-механічних властивостей цих матеріалів після їх контакту з мікроорганізмами, а також зміна інтенсивності розвитку мікроорганізмів на поверхні матеріалів. Розрізняють пасивний і активний захист текстильних матеріалів і виробів від біодеструкції. Пасивний захист гальмує утворення та розвиток мікроорганізмів на текстильному матеріалі, а активний – вбиває їх. У результаті активного біозахисту можна отримувати біоцидні матеріали та вироби, які характеризуються лікувальними та профілактичними властивостями (перев'язувальні матеріали, натільна і постільна білизна й інші). Препарати для активного захисту, об'єднують дві групи: а) бактеріоцидні (вони вбивають мікроорганізми на текстилі, і після їх видалення розвиток мікроорганізмів не відновлюється); б) бактеріостатичні (здатні призупиняти ріст мікроорганізмів, але після видалення, мікроорганізми знову можуть розвиватись на матеріалі).

Особливе значення має вивчення чинників, що визначають довговічність біозахисного ефекту. Тут обов'язково слід врахувати наступні основні чинники:

- призначення текстильного матеріалу, його волокнистий склад, умови експлуатації та вагомість основних чинників його зношування;
- ефективність того чи іншого способу антимікробної обробки;
- узгодженість довговічності ефектів, які досягаються у результаті їх багатофункціональної (комбінованої) обробки (антимікробної, фарбування, водовідштовхуючої, водоопірної, протизабруднюючої та інших);
- об'єктивність оцінки величини і довговічності антимікробного ефекту на текстильних матеріалах військового цільового призначення;
- обґрунтування й узгодження мікробіологічних, хімічних, матеріалознавчих та інших методів, які використовуються для оцінки біостійкості текстильних матеріалів.

Окрім вивчення основних чинників, які визначають біостійкість текстильних матеріалів і виробів в умовах їх експлуатації, не менш важливе значення мають пошук і обґрунтування ефективних і надійних способів їх захисту від руйнівної дії багатьох видів мікроорганізмів [1-6].

З огляду на порушені питання доцільно більш детально розглянути постановку та вирішення найбільш актуальних аспектів формування та оцінки біостійкості текстильних матеріалів військового призначення у подальших дослідженнях.

Список використаних джерел:

1. Ніколайчук Л.Г., Галик І.С., Семак Б.Д. Оцінка ролі оздоблення текстилю у формуванні його якості. *Актуальні проблеми економіки і торгівлі в сучасних умовах євроінтеграції*: матеріали щорічної наукової конференції професорсько-викладацького складу ЛТЕУ. Львів : Видавництво Львівського торговельно-економічного університету, 2019. Вип. 19. 386 с. С. 271–272.

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

3. Martirosyan I., Pakholiuk O., Dziubynskyi A., Nikolaichuk L., Lutskova V., Lubenets V., Peredriy O.: Resource-saving technology of producing textile materials with antimicrobial properties. Part 1, *Fibres & Textiles in Eastern Europe* 29(4), 2022, pp. 3-8, DOI: 10.15240/tul/008/2022-4-001

4. Бойове екіпірування військовослужбовця Збройних Сил України: Навчальний посібник / А.В. Слюсаренко, В.В. Федоренко, С.І. Оборнев, Я.В. Бабій та інші. Львів: НАСВ, 2017. 190 с.

5. Мартиросян І.А., Пахолюк О.В., Ніколайчук Л.Г. Дослідження механічних властивостей бавовняно-поліестерових тканин з біоцидною обробкою. *Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Технічні науки*. 2021. № 5. С. 209–212.

6. Ткачук П.В., Півнюк С.В., Ніколайчук Л.Г. Аналіз видів обробок як фактору формування властивостей текстильних виробів, призначених для забезпечення військовослужбовців. *Товарознавчий вісник: збірник наукових праць*. Луцький НТУ, Луцьк, 2023. С. 310-320.

УДК 339.1:688

Новицька І.М., судовий експерт сектору товарознавчих та гемологічних досліджень відділу товарознавчих, гемологічних, економічних, будівельних, земельних досліджень та оціночної діяльності, Волинський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України

ДОСЛІДЖЕННЯ ПІДРОБОК СУМОК ВІДОМИХ БРЕНДІВ

Сумка для сучасної жінки є одним з найголовніших елементів гардеробу. Купуючи сумку, споживачі очікують від покупки отримати високу якість і унікальність. Вироби відомих брендів не просто гарно виглядають, роботи іменитих майстрів своєї справи відрізняються якістю, міцністю і розкішним, оригінальним кроєм.

На даний час мережа Інтернет заповнена копіями популярних моделей світових брендів. Копії можуть бути навіть дуже високої якості, які від оригіналу можуть відрізнити тільки фахівці. Найчастіше продають дешеві підробки, низьку якість яких можна визначити при близькому огляді речі.

Підробки можна умовно поділити на три великі групи: дешеві, середнього цінового діапазону і дорогі. Дешеві підробки – найпоширеніше і найменш шкідливе для споживача явище. Купуючи дешево сумку з написом Gucci, Cucci, Gussi, Guchi або ще щось подібне, слід розуміти, що ця річ далека від оригіналу. Нешкідливість такої покупки в тому, що вона не завдає серйозних збитків гаманцю покупця та будинку моди. Подібні підробки, як правило, і не намагаються видати за фірмовий виріб. Підробки середнього рівня можуть бути набагато шкідливішими. І саме цей тип часто видаються за оригінал. Дорогі копії сумок поки що найменш поширені в Україні. Копіюють, як правило, найбільш знакові витвори, які займають почесне місце в історії моди. Самі по собі такі підробки коштують дуже дорого та з'являються з певних причин. Наприклад, оригінал сумки Birkin від Hermes коштує в середньому 27000 доларів та за ним можна чекати у черзі декілька років.

Щоб відрізнити оригінали сумок від підробок, перше, на що слід звернути увагу – це ціна. На оригінальну річ жоден магазин не буде встановлювати занадто низьку ціну, це не окупить витрат на її створення. Тому величезні знижки або надто вигідні пропозиції є вірною ознакою копії.

Сумки Prada і Chanel завжди були основними мішенями для підробок. Їх популярність дуже приваблива для шахраїв, які прагнуть нажитися на культовій для модниць назві. Слід зазначити, що Chanel ніколи не випикує сертифікатів автентичності, тому якщо його надають, то це ознака обману. Оригінал відрізняє якість матеріалу і швів. Існує навіть спеціальний критерій – 10 стібків на дюйм. Цю дрібницю багато шахраї не враховують, тому що впевнені в тому, що покупці не будуть звертати увагу на шов при первинному огляді. Серійні моделі Chanel завжди створюються з голограмою, і її не можна ні пошкодити, ні видалити. Сумки бренду Prada також мають відмінну якість матеріалів. Основною ознакою оригіналу є логотип, яким підкладка буквально заповнена. Також перевернутий трикутник повинен бути і на зовнішній стороні, якщо ж провести по ньому рукою, то повинна відчуватися опуклість. Колір підкладки завжди підібраний під колір сумки. Prada не використовує контрастних відтінків, на відміну від підробок. Марку Diog теж відрізняє особливість підкладки. У справжніх моделях завжди використовується матова жакардова тканина яскраво-червоного кольору.

Часто на підкладкових матеріалах нелегальні виробники намагаються знизити собівартість товару, вважаючи, що головне ідеально скопіювати лицьову сторону. Так, у сумок Louis Vuitton підкладка на дотик нагадує замшу, а у Fendi підкладка атласна, і, що характерно, пришта до основи сумки, а не приклеєна. Підкладкова тканину сумок Birkin не може бути з поліестеру і будь-

якої іншої тканини, для них використовується найтоншої вичинки шкіра кози в тон виробу.

Надійний спосіб уникнути підробок – робити покупки у фірмових магазинах. Перш ніж придбати сумку, слід розглянути брендову річ в деталях. Ідеально копіюючи форму, шахраї часто недбалі в нюансах. Заводських браків на брендових речах бути не може, тому що в своїй більшості бренд – це ручна робота, що не допускає жодної необрізаної нитки, кривої строчки і залишеної непоміченою краплі клею.

Шкіра повинна бути м'якою, приємною на дотик, рівномірно забарвленою, неоднорідною за текстурою. Більшість підробок виконуються з неякісної шкіри жорсткої вичинки, яка не піддається природній деформації. Натуральна шкіра, якщо її трохи зім'яти, повинна легко повертатися в колишню форму, не залишаючи заломів.

Шви брендових сумок повинні бути ідеальними, без ніяких помарок. Так, справжню сумку Hermes можна впізнати по запатентованому шву «ялінка», в якому нитка попередньо обробляється воском для міцності.

Фурнітура повинна бути акуратно закріпленою і мати фірмове маркування. Наприклад, у сумок Louis Vuitton маркування присутнє на кожній металевій деталі. Ця марка на відміну від багатьох інших торгових домів, ніколи не загортає фурнітуру своїх виробів ні в папір, ні в тканину, ні в поліетилен.

Фірмові сумки часто мають свої кодування. Наприклад, у сумки-легенди Chanel 2.55 (маленька прямокутна сумка з бордовою підкладкою і потайними кишнями) є кілька ярликів-пластикових карт з ID-номером. Він може складатися з 7 або 8 цифр, що залежить від року випуску. Крім того, всередині сумки буде голограма з ідентичним пластиковій картці номером.

Кожен будинок моди має свій офіційний сайт, на якому представлені моделі нових і минулих колекцій. Це дає можливість вивчити усі деталі про сумку, перш ніж зробити покупку та ознайомитись з логотипом, адже найменший відступ від оригіналу – це ознака підробки. Логотип – це обличчя бренду, з притаманними тільки йому рисами, які не змінюються з часом.

Список використаних джерел:

1. Сумки відомих брендів URL: <https://newsdaily.com.ua/aksesuari/sumki/4303-sumki-vidomix-brendiv.html> (дата звернення: 10.04.2023).
2. Як відрізнити оригінал URL: <https://mis.ua/ua/articles/kak-zhe-otlichit-original-sumki-ot-poddelki> (дата звернення: 10.04.2023).

УДК 663.955

*Олевський М.Ю., судовий експерт сектору
товарознавчих та гемологічних досліджень відділу
товарознавчих, гемологічних, економічних, будівельних,
земельних досліджень та оціночної діяльності,
Волинський науково-дослідний експертно-
криміналістичний центр МВС України*

ЯКІСТЬ ТА ФАЛЬСИФІКАЦІЯ ЧАЮ

Чай – один з найбільш поширених тонізуючих напоїв на Земній кулі. Він має приємні смакові властивості, втамовує спрагу, сприятливо впливає на діяльність багатьох органів, нормалізує обмін речовин. Його виготовляють з молодих верхівкових пагонів (флешей) вічнозеленої чайної рослини внаслідок її переробки.

Натуральний чай – це напій, який отримують шляхом заварювання або настоювання первинної, заздалегідь підготовленої сировини. Чаєм таким чином можна назвати і настій ромашки, і настій чайного листа. Якісний продукт, як правило, містить лише натуральні інгредієнти та різні натуральні добавки. Якщо у сировині присутні ті чи інші хімічні речовини, на зразок барвників або ароматизаторів, то такий чай вже має викликати сумнів у потенційного покупця [1].

На смак, колір та аромат напою впливають десятки факторів, тому не можна сказати однозначно, від чого залежить якість чаю. При цьому саме поняття якості досить суб'єктивне, тому що якісним ми схильні називати той чай, який подобається найбільше, викликає певні смакові відчуття. Якість чаю залежить від: різновид чайного куща; умови зростання (характеристики місцевості: рельєфність, вологість, кількість опадів, близькість водоєм, лісових масивів або садів, інсоляція, флора та фауна, мінеральний склад ґрунту); догляд за плантаціями (неконтрольовані хімічні обприскування, близькість плантацій до жвавих транспортних шляхів, відсутність нормального поливу погано позначаються на стані рослин й призводять до зниження корисних властивостей); технологія збору сировини; обробка сировини; свіжість й правильність зберігання [2].

Фальсифікація та підробка чаю. Якісна фальсифікація чаю (введення добавок, не передбачених рецептурою; пересортиця) - найбільш широко застосовувана при його виробництві. У якісний чай вводять більш низькосортну сировину, отримане не з перших 3 листочків, а більш старі грубі листя. При незначному ступені фальсифікації встановити її практично неможливо. При грубій фальсифікації, коли низькосортну сировину вводиться в кількостях більше 50%, її можна виявити за методиками, визначеними для встановлення сорту чаю.

Різновидом якісної фальсифікації чаю слід вважати також часткову або повну заміну натурального продукту харчовими відходами, які утворюються

після вилучення з нього найбільш цінних компонентів. Наприклад, реалізація спитого чаю під виглядом натурального продукту. Її легко відрізнити за низьким змістом екстрактивних речовин. Також широко поширена якісна фальсифікація шляхом реалізації низькоякісної продукції під виглядом високоякісної. Наприклад, гранульований чай марки СТС видають за байховий (листовий). Дуже часто проводять заміну високоякісного чаю популярних найменувань (індійського, цейлонського, китайського) низькоякісними найменуваннями (грузинським, азербайджанським, Краснодарським і т. п.).

Кількісна фальсифікація чаю (недовага, обмір) – це обман споживача за рахунок значних відхилень параметрів товару (маси, об'єму, довжини і т. п.), що перевищують гранично допустимі норми відхилень. Наприклад, вага нетто пачки занижений або обсяг склянки, який зазвичай використовується при реалізації вагового Краснодарського чаю з мішків, має менший об'єм за рахунок більш товстих стінок і т. д. Виявити таку фальсифікацію досить просто, виміривши попередньо масу або обсяг повіреними вимірювальними заходами ваги і обсягу.

Інформаційна фальсифікація чаю - це обман споживача за допомогою неточної або спотвореної інформації про товар. Цей вид фальсифікації здійснюється шляхом спотворення інформації в товарно-супровідних документах, маркування та рекламі. При фальсифікації інформації про чай досить часто спотворюються або вказуються неточно наступні дані: найменування товару; країна походження товару; фірма-виробник товару; кількість товару.

До інформаційної фальсифікації відноситься підробка супровідних документів: сертифіката якості, митних документів, штрихового коду та інше [3].

Визначення натуральності чаю пересічним споживачем:

1) Залийте чай холодною водою. Якщо вода при цьому змінила свій колір, це означає, що в нього додали барвник, щоб досягти оптимального кольору. Якісний чай фарбує воду лише під впливом високих температур.

2) Додайте в чай часточку лимона. Якщо немає жодних добавок, напій змінить свій колір за кілька хвилин на світліший. Таке «освітлення» не станеться, якщо кольорів досягли шляхом додавання тих чи інших хімічних речовин.

Оскільки чай добре знімає втому і головний біль, підвищує розумову і фізіологічну активність, стимулює роботу головного мозку, серця, дихання є багатим джерелом мінеральних речовин, утворюючи єдиний комплекс, що сприятливо впливає на організм людини варто дбати, аби споживати справжній непідброблений чай.

Список використаних джерел:

1. Гід: як визначити якісний чай. URL: <https://tea.ua/blog/article/gid-yak-viznachiti-yakisniy-chay/> (дата звернення: 11.04.2023).
2. Від чого залежить якість чаю. URL: <https://teaonline.com.ua/vid-chogo-zalezhit-yakist-chayu/> (дата звернення: 11.04.2023).

3. Сирохман І. В. Товарознавство смакових товарів / І. В. Сирохман, Т. М. Раситюк. – Львів : Видавництво ЛКА, 2003. – 426 с.

УДК 665.7:656

*Олійник М.М., здобувач вищої освіти, гр. АТ-13,
Фурс Т.В., к.т.н., доцент кафедри матеріалознавства,
Луцький національний технічний університет*

ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ АВТОМОБІЛЬНИХ ПАЛИВ СПОСОБОМ ВВЕДЕННЯ ПРИСАДОК

Розвиток транспортної галузі пов'язаний з підвищенням технічного рівня автомобілів, що стосується, передусім, удосконалення їх двигунів. Натомість потужність й економічність двигуна та його надійність залежать від якості пального. Іншою причиною необхідності зміни якості нафтових палив стали вимоги охорони навколишнього середовища. Глобальне забруднення атмосфери, ґрунту, води високотоксичними продуктами згоряння палив пагубно впливає на клімат планети і здоров'я людей.

З метою впровадження єдиних глобальних екологічних вимог до якості моторних палив низкою країн була започаткована Всесвітня паливна хартія (World-Wide Fuel Charter, 1998 р.). Цей документ прийнятий провідними виробниками палива й автомобілів задля необхідності виконання міжнародних норм щодо вмісту шкідливих речовин у відпрацьованих газах двигунів. Для дотримання норм конструктори розробляють дедалі більш форсовані й теплонапружені двигуни, а нафтохіміки й нафтопереробники щораз чистіші палива.

Підвищення вимог до якості палив призвело до необхідності застосування присадок – речовин, що надають товарним паливам специфічних властивостей. Зокрема, виробництво бензинів, які відповідають вимогам Європейських стандартів без використання антидетонаційних, антиокисних і миючих присадок є практично неможливим. Паливні присадки використовують з метою покращення процесу згоряння палив, збільшення октанового чи цетанового числа, або в якості інгібіторів корозії тощо.

Загалом, присадки вводять в двох основних випадках: безпосередньо при виробництві палива для одержання продукту, що задовольняє вимогам стандартів; для поліпшення експлуатаційних й екологічних характеристик товарного палива.

Відомо близько 30-ти видів присадок різного функціонального призначення. Вони додаються до палив у кількостях від 0,0001 до 25 % за об'ємом. Присадки, що вводяться в кількостях до 2,0 % ще називають добавками, а при вмісті більше 2 % – компонентами палива. До списку присадок входять такі добавки: оксигенати (спирти, ефіри), антиоксиданти, стабілізатори, антидетонатори та інші. Для покращення експлуатаційних показників палив дозволено введення лише тих добавок (присадок), які не

впливають негативно на екологічні, енергетичні та економічні показники двигунів. Заборонено використовувати добавки (присадки), що мають у своєму складі фосфор, свинець, залізо, ароматичні аміни.

Основні типи присадок та їх функціональне призначення показані у табл. 1.

Таблиця 1. Основні типи присадок до палив

Типи присадок	Вид палива	Функціональне призначення
Антидетонаційні	Бензин	Підвищення октанового числа
Антикорозійні	Бензин, дизпаливо	Пониження корозійної агресивності палива
Антипінні	Дизпаливо	Зменшення нагароутворення в камері згоряння, на клапанах і розпилювачах форсунок
Протинагарні	Бензин, дизпаливо	Вповільнення процесів окислення палив
Антиокисні	Бензин, дизпаливо	Зменшення піноутворення при перекачуванні палива
Деактиватори металів	Бензин, дизпаливо	Зменшення каталітичної дії металів (Fe, Cu, Ni, Mn) у процесі окислення палив
Депресорні	Дизпаливо	Покращення низькотемпературних властивостей дизельних палив (пониження температури застигання)
Диспергатори парафінів	Дизпаливо	Покращення низькотемпературних властивостей дизпалив
Миючі	Бензин, дизпаливо	Видалення відкладень з поверхні деталей паливної апаратури і камери згоряння
Протизношу-вальні	Бензин, дизпаливо	Попередження зношування деталей паливної апаратури
Промотори займання	Дизпаливо	Підвищення цетанового числа дизельних палив
Стабілізатори	Бензин, дизпаливо	Підвищення фізичної та хімічної стабільності палив
Маркери	Бензин	Запобігання фальсифікації при продажі бензинів

Додавання багатофункціонального пакету присадок сприяє комплексному поліпшенню антидетонаційних, антикорозійних, миючих, протинагарних та інших властивостей автомобільних бензинів й дизельних палив.

Список використаних джерел:

1. Сергій Бойченко, Андрій Пушак, Петро Топільницький, Казимир Лейда. Моторні палива: властивості та якість: Підручник (за заг. ред. проф. С. Бойченка). К: Центр учбової літератури, 2020. 324 с.
2. ДСТУ 7687:2015 Бензини автомобільні Євро. Технічні умови. URL: https://zakon.isu.net.ua/sites/default/files/normdocs/dstu_7687_2015.pdf (дата звернення 03.04.2023).
3. ДСТУ 7688:2015 Дизельні палива Євро. Технічні умови. URL: http://ksv.do.am/GOST/DSTY_ALL/DSTU2/dstu_7688-2015.pdf (дата звернення 03.04.2023).

УДК 664

*Панасюк С.Г., к.т.н., доцент кафедри
технологій і обладнання переробних виробництв,
Мисковець М.В., здобувач вищої освіти другого
(магістерського) рівня I курсу, освітньої програми
Харчові технології та ресторанне господарство,
Луцький національний технічний університет*

ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ НАССР В КОНДИТЕРСЬКОМУ ЦЕХУ

Кондитерські вироби є надзвичайно популярними, їх асортимент стає все більше різноманітним. Для захисту своїх споживачів виробники кондитерських виробів впроваджують системи контролю якості та безпеності продукції. На сьогоднішній час в Україні є обов'язковим впровадження системи НАССР на підприємствах харчової промисловості та ресторанного бізнесу. Система НАССР передбачає аналіз ризиків, що виникають при виробництві кондитерських виробів, та визначення контрольних критичних точок [1].

Для забезпечення ефективності системи НАССР в кондитерських цехах необхідно перш за все створити основу, яка полягає в розробленні Програм передумов.

Для впровадження системи НАССР в кондитерських цехах необхідно здійснити такі кроки [2]:

1. Створити групу НАССР.
2. Скласти опис кондитерських виробів, що виробляються в кондитерському цеху, який містить інформацію, що стосується їх безпеності.
3. Розробити блок-схему технологічного процесу виробництва кондитерських виробів із врахуванням всіх етапів виробничого процесу.
4. Провести аналіз небезпечних чинників, які можуть виникати на різних етапах виробництва кондитерських виробів, оцінити їх ймовірність виникнення та рівень серйозності, що може становити небезпеку для здоров'я споживачів.
5. Визначити критичні контрольні точки (ККТ), тобто встановити етапи виробництва кондитерських виробів, на яких можна застосувати контроль за показниками безпеності, і які є важливими для усунення небезпечних чинників, найчастіше біологічних, або зниження їх до прийнятного рівня.
6. Встановити критичні межі для ККТ, за які приймають параметри робочого процесу, наприклад температура і час випікання борошняних кондитерських виробів, або параметри транспортування та зберігання кондитерських виробів.
7. Для оцінювання того, чи знаходиться ККТ в межах прийнятного рівня, необхідно проводити моніторинг шляхом спостережень та вимірювань встановлених параметрів.

8. Якщо ККТ виходить за встановлені критичні межі слід негайно використовувати розроблені коригувальні заходи, що передбачають певні дії. Розробляється робоча інструкція щодо введення коригувальних дій, яка повинна бути готова до їх швидкого впровадження.

9. Для постійного оцінювання ефективності системи НАССР в кондитерському цеху, і надання підтвердження того, що правильно вибрано ККТ, встановлені критичні межі та процедура моніторингу, а також правильно розроблені коригувальні заходи, проводять верифікацію.

10. Важливим є документування всіх процедур і даних, які реєструються.

Впровадження системи НАССР разом із системою якості в кондитерських цехах сприяє підвищенню якості та безпеності кондитерських виробів, зміцнює ділову репутацію виробників та забезпечує зростанню популярності вироблених кондитерських виробів серед споживачів.

Список використаних джерел:

1. M. F. Jubayer, M. S. Hossain, M. Al-Emran, and M. N. Uddin, "Implementation of HACCP management system: case study of a baking industry (cake) in Dhaka, Bangladesh," *Preprints*, vol. 8, Article ID 2021070577, 2021.

2. Система контролю безпеності харчових продуктів (НАССР). [Електронний ресурс] URL: <http://consumer.fda.gov.tw/Law/Detail.aspx?nodeID=518&lang=1&lawid=383>

3. Ткаченко А., Сирохман І., Басова Ю., Кобіщан А., Артеменко А., Ковальчук К. та ін. (2020). Управління безпеністю розроблених тортів з органічної сировини з покращеним жирнокислотним складом. *Східно-Європейський журнал підприємницьких технологій*, 1 (11 (103)), 66–74. doi: <http://doi.org/10.15587/1729-4061.2020.195176>

УДК 637

*Патичук М.П., здобувач вищої освіти першого
(бакалаврського) рівня I курсу, освітньої програми
Митна справа і торгівля,
Речун О.Ю., к.е.н., доцент кафедри товарознавства
та експеризи в митній справі,
Луцький національний технічний університет*

ОСНОВНІ ПОКАЗНИКИ І ХАРАКТЕРИСТИКИ СВИННИХ ТУШ ТА НАПІВТУШ

Свинину виготовляють за технологічною інструкцією з дотриманням «Правил передзабійного ветеринарного огляду тварин і ветеринарно-санітарної експертизи м'яса та м'ясних продуктів», «Санітарних правил для підприємств м'ясної промисловості» та «Інструкції з миття та профілактичної дезінфекції на підприємствах м'ясної та птахопереробної промисловості», затверджених у встановленому порядку.

З урахуванням вгодованості та якості свинину ділять на 5 категорій.

До I категорії (беконної) належать туші беконних свиней з добре розвиненою м'язовою тканиною, з масою туші у теплому стані від 53 до 72 кг у шкурі, товщиною сала над остистими відростками між 6-7 спинними хребцями

від 1,5 до 3,5 см. Воно повинно бути розміщено рівномірним шаром уздовж довжини півтуші, хоча допускають різницю в товщині сала на холці у найтовщі її частині і на попереку в найтоншій її частині в межах 1,5 см. На поперечному розрізі грудинки на рівні між шостим і сьомим ребрами повинно бути не менше двох прошарків м'язової тканини. Не допускають пігментації шкіри, наявності кровопідтікань, травматичних ушкоджень, пухлин.

До II категорії (м'ясна - молодняк) належать туші м'ясних свиней (молодняка) масою від 39 до 98 кг у шкірі, від 37 до 91 кг без крупона, від 34 до 90 кг без шкіри з товщиною сала від 1,5 до 4,0 см, а також туші підсвинків.

До III категорії (жирна) належать туші жирних свиней різної маси з товщиною сала 4,1 см і вище.

До IV категорії (промпереробка) належать туші свиней масою вище граничної для II категорії.

До V категорії (м'ясо поросят) належать туші поросят-молочників масою від 3 до 6 кг, в яких шкура повинна бути аналогічною свинині I категорії, а остисті відростки хребців і ребра не повинні виступати.

Випускають також свинину обрізну, в якій знято сало вздовж всієї довжини хребтової частини півтуші на рівні 1/3 ширини півтуші від хребта, а також у верхній частині лопатки і стегнової частини. Вона належить до II категорії.

Для реалізації в торгівельній мережі випускають свинину I і V категорій, свинину II і III категорій без шкіри або зі знятим крупонам, а також свинину обрізну.

Не допускають для реалізації, а використовують для промислового перероблення на харчові цілі свинину IV категорії; свинину, отриману від кнурів; заморожену більше одного разу; з пожовтілим салом; із зачищеннями від побитостей і кровопідтікань на площі більш як 10% поверхні або зривами підшкіряного жиру на площі більш як 15% поверхні; з неправильним розчленуванням туші вздовж хребта; деформовані півтуші.

За термічним станом свинину поділяють на:

— парну — яка безпосередньо після забивання та перероблення худоби має температуру в товщі м'язів стегна не нижче 35 °С;

— остиглу — піддану остиганню до температури в товщі м'язів стегна не вище 12 °С. Поверхня туш не зволожена;

— охолоджену — піддану охолодженню до температури в товщі м'язів стегна від 4 °С до 0 °С. [Поверхня туш не зволожена;

— приморожену — піддану заморожуванню до температури в товщі м'язів стегна на глибині 1 см від мінус 3 °С до мінус 5 °С, а на глибині 6 см — від 2 °С до 0 °С. Під час зберігання свинини температура по всьому об'єму туші чи півтуші має бути від мінус 2 °С до мінус 3 °С;

— заморожену — піддану заморожуванню до температури в товщі м'язів стегна не вище мінус 8 °С.

Після здійснення ветеринарної експертизи проводиться клеймування м'яса. Залежно від вгодованості і результатів ветеринарно-санітарної експертизи на кожну тушу, півтушу або чверть туші м'яса всіх видів, які випускають у реалізацію і для переробки, ставлять харчовою фарбою фіолетового кольору клеймо. У верхній частини клейма розміщено надпис «Україна», в нижній – «Ветогляд». Використовують клейма різної форми:

- кругле (діаметром 40 мм);
- квадратне (40 x 40 мм);
- трикутне (45 x 50 x 50 мм);
- овальне (діаметр D_1 – 65 мм, D_2 – 45 мм);
- ромбовидне (40 x 40 мм, з кутами 60° і 120°);
- м'ясо, що експортується клеймують овальним клеймом (D_1 – 40 мм, D_2 – 60 мм).

У центрі кожного клейма розміщено три пари цифр:

- перша – порядковий номер області (присвоюється Головним державним інспектором ветеринарної медицини України);
- друга – порядковий номер району (присвоюється Головними державними інспекторами ветеринарної медицини областей);
- третя – порядковий номер підприємства, що здійснює забій (присвоюється Головним державним інспектором ветеринарної медицини області за представленням Головного державного інспектора ветеринарної медицини району).

На овальному клеймі для м'яса, яке поставляється на експорт, під номером підприємства розміщений механізм з цифрами для позначення дати, місяця і року одержання м'яса.

Для маркування м'яса використовують також штампи у вигляді літер та штампи прямокутної форми з інформацією щодо подальшого використання м'яса. На штампах прямокутної форми розміром 40 x 70 мм нанесено номер підприємства й надпис, що вказує на особливості використання м'яса: «»Проварка, «На варену ковбасу», «На консерви» тощо.

Свинину I категорії маркують круглим, II – квадратним, III – овальним, IV – трикутним, V – круглим клеймом. Свинину, яка за якісними показниками не відповідає вимогам стандарту, маркують ромбовидним клеймом. На тушах кнурів проставляють штамп «Кнур-III».

Півтуші свинини I, II (крім підсвинків в шкурі), III і IV категорій маркують на лопатковій частині; на півтуші підсвинків справа від клейма наносять штамп буквою “М”, на туші підсвинків в шкурі й без шкури (II категорія) наносять клеймо на лопатці з лівої сторони, а праворуч від клейма – штамп з буквою “М”.

До задньої ніжки тушок поросят (V категорія) шпагатом прив'язують фанерну бирку з відтиском круглого клейма і штампом букви “М”.

Туші, півтуші, які відповідно до “Правил ветеринарного огляду забійних тварин і ветеринарно-санітарної експертизи м'яса і м'ясних продуктів”

допускаються до використання після відповідного знезараження, маркують клеймом, яке підтверджує категорію м'яса. Його наносять на лопаткову або стегову частини, а справа від нього – штамп, який визначає спосіб знезараження м'яса..

На туші тварин всіх видів, які за результатами ветеринарно-санітарної експертизи визнані непридатними для харчових цілей, наносять лише штамп з надписом “Утиль”.

Оцінку якості мяса здійснюємо наступним чином:

Органолептична оцінка якості (свіжості) м'яса.

Під час приймання м'яса оглядають кожну тушу, півтушу перевіряють наявність ветеринарного клейма, яке засвідчує придатність м'яса для реалізації. За його відсутності, а також у разі виявлення будь-яких пухлин, м'ясо мають направити на ветеринарний огляд.

Свіжість м'яса визначають в основному органолептичним методом. Органолептична оцінка складається із результатів визначення зовнішнього вигляду, кольору, консистенції, запаху м'язової тканини, жиру, кісткового мозку, сухожилля; прозорості та аромату бульйону.

Зовнішній огляд м'яса проводять з використанням природного освітлення. При цьому визначають наявність або відсутність кірочки підсихання, відзначають всі помітні неозброєним оком зміни на поверхні туш: механічні забруднення, плями, які утворилися від дотику туш при охолодженні, ослизнення, липкість, наявність згустків крові, плісняви тощо. Липкість встановлюють ощупуванням поверхні туші. На півтушах і чвертинах не повинно бути залишків шкіри, згустків крові, бахромок м'язової і жирової тканини, забруднень, крововиливів і побитостей..

Визначення кольору м'язової тканини здійснюють оглядом свіжого розрізу глибинних шарів. Виявлення нетипових відтінків у забарвленні м'яса свідчить про розвиток небажаних змін.

Консистенцію м'яса визначають за температури 15-20°C легким натискуванням на поверхню м'яса пальцем. При цьому спостерігають за швидкістю вирівнювання ямки: у свіжому м'ясі ямка, яка утворилася, вирівнюється швидко, в м'ясі сумнівної свіжості – протягом 1хв. табільше.

Визначення запаху. М'ясо повинно бути свіжим, без стороннього запаху. Спочатку встановлюють запах м'яса з поверхні, потім відразу після розрізання на глибину 3-6см. Особливу увагу звертають на запах шарів м'язової тканини, що прилягають до кісток. М'ясо сумнівної свіжості має кислий, затхлий або навіть слабогнилісний запах.

Якість підшкірного і внутрішнього жиру оцінюють за кольором, запахом і консистенцією. Для цього невеличкі шматки жиру розтирають пальцями. Жир м'яса сумнівної свіжості при роздавлюванні мажеться, злегка липне до пальців, інколи має слабкий запах осалювання, сіруваті або брудно-сірі відтінки.

Стан сухожилля на суглобах перевіряють ощупуванням, відзначаючи їх пружність, щільність, стан суглобної поверхні, після розрізання суглобів оцінюють прозорість синовіальної рідини у суглобних сумках

М'ясо сумнівної свіжості має сухожилля дещо розм'якшені матово-білого або сіруватого кольору, суглобні поверхні вкриті слизом.

Якщо органолептичних ознак недостатньо для обґрунтованого висновку про свіжість і подальше використання м'яса, його направляють на лабораторні дослідження.

Для лабораторних досліджень від кожної туші відбирають проби, які направляють на мікроскопічний аналіз, а також на визначення фізико-хімічних показників.

Під дією ферментів, які продукують мікроорганізми у процесі гнильного псування м'яса, відбувається гідроліз білків. Білки розкладаються спочатку до альбумоз і поліпептидів, потім – до амінокислот. Амінокислоти, у свою чергу, внаслідок різних хімічних процесів – дезамінування, бродіння тощо утворюють жирні та леткі кислоти, вільні амінні та карбоксильні групи, аміак, сірководень тощо. Більшість цих речовин надає м'ясу неприємного гнильного запаху.

Отже, оцінивши органолептичні та фізико-хімічні властивості м'яса, транспортування, клеймування та його зберігання ми рекомендуємо м'ясопереробним підприємствам, для попередження втрат маси м'яса рекомендуємо в процесі холодильної обробки та його зберігання в охолодженому та замороженому стані направляти одержане м'ясо у остиглому вигляді на подальшу переробку, спеціалістам ветеринарної медицини пропонуємо постійно проводити визначення показників якості та безпеки свинини відповідно до вимог нормативних елементів.

УДК 620.2

*Пахолук О.В., к.т.н., доцент, завідувач кафедри
товарознавства та експертизи в митній справі,
Луцький національний технічний університет,
Пушкар Г.О., Семак Б.Д.,
Львівський торговельно-економічний університет*

СОЦІАЛЬНИЙ ВПЛИВ ВИРОБНИЦТВА ТА СПОЖИВАННЯ ТЕКСТИЛЮ НА СТАЛИЙ РОЗВИТОК

Текстильне виробництво може мати як позитивний, так і негативний вплив на сталий розвиток, а також здійснює значний вплив на соціальний розвиток, забезпечуючи робочі місця, сприяючи економічному зростанню та забезпечуючи засоби доходу для багатьох людей, особливо в регіонах з низьким рівнем розвитку. Проте, важливо враховувати дотримання соціальних стандартів, таких як відповідні умови праці, дотримання прав людини, рівність статей та інші аспекти сталого розвитку в текстильній промисловості.

Ось деякі аспекти соціального впливу текстильної промисловості на сталий розвиток:

1. Умови праці: виробництво текстилю може забезпечувати робочі місця, але важливо враховувати умови праці для робітників, включаючи безпеку та здоров'я на робочому місці, адекватну оплату праці, відповідні робочі години, дотримання прав праці та інші аспекти трудових стандартів.

2. Вплив на споживачів: збалансоване споживання, включаючи вибір якісних та тривалих текстильних виробів, може сприяти використанню ресурсів більш ефективним чином та зменшенню відходів. Крім того, важливо забезпечувати інформованість споживачів про екологічні та соціальні аспекти текстильного виробництва, такі як використання екологічно чистих матеріалів, відновлення виробів, дотримання етичних принципів виробництва та інші питання.

3. Соціальна відповідальність брендів: багато брендів текстилю включають соціальну відповідальність у своїх бізнес-практиках, такі як дотримання принципів сталого виробництва, відновлення виробів, відмова від використання шкідливих речовин та інші соціальні ініціативи.

Багато хімічних речовин, що використовуються в текстильному виробництві, шкідливо впливають на здоров'я працівників. Крім того, деякі хімічні речовини, які використовуються під час виробництва, можуть навмисно чи ненавмисно залишатися в кінцевих текстильних виробах і впливати на здоров'я споживачів. Алергічний контактний дерматит (АКД) може бути викликаний дисперсними барвниками, оздоблювальними речовинами та деякими іншими текстильними допоміжними речовинами.

Текстильний ланцюжок створення вартості створює мільйони робочих місць, але нинішня домінуюча лінійна бізнес-модель також має різноманітні згубні соціальні наслідки як у всьому світі, так і в Європі. Експорт великих обсягів вживаного одягу з Європи до Африки часто звинувачують у негативному впливі на місцеву текстильну промисловість.

У текстильному секторі часто працюють цілі родини, які залежать від своєї роботи як єдиного джерела доходу, що робить їх дуже вразливими до експлуатації. Працівники часто не мають іншого вибору, окрім як прийняти нестійкі умови праці, несправедливу оплату праці та неформальні домовленості з мінімальним соціальним забезпеченням або без нього. За оцінками Міжнародної організації праці (МОП) (2018), у всьому світі близько 152 мільйонів дітей залучені до дитячої праці в різних секторах – 71 відсоток цієї світової дитячої праці припадає на сільськогосподарський сектор, який включає виробництво бавовни.

Особливою характеристикою текстильної та швейної промисловості є висока частка жінок-працівниць у всьому ланцюжку постачання одягу. Через високу частку неофіційної праці оцінки відсотка жінок-працівниць у всьому світі коливаються від 40 до 75 % (ЄС, 2017). Більшість цих жінок займають посади на найнижчих рівнях ланцюга поставок, не маючи особливих

можливостей для розвитку, на відміну від висококваліфікованих, часто керівних і офіційних посад, які зазвичай займають чоловіки.

Більшість впливів, які виникають на етапі використання, пов'язані з доглядом за текстильними виробами. Те, як люди використовують і чистять свій одяг і домашній текстиль – прання, сушіння та прасування – має значний вплив на навколишнє середовище.

Список використаних джерел:

1. Textiles and the environment in a circular economy, European topic centre on waste and materials in a green economy, Eionet Report – ETC/WMGE 2019/6.

2. Значення екологічної стійкості для текстильної промисловості / Пахолюк О.В. та ін. // Ресурсозберігаючі технології легкої, текстильної і харчової промисловості: збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції молодих вчених та студентів, 24 листопада 2022 р. – Хмельницький : ХНУ, 2022. – С. 119-121.

УДК 620.2

*Постоловський Р.О., головний судовий експерт,
Волинський науково-дослідний експертно-
криміналістичний центр МВС України,
Шегинський О.В., к.т.н., доцент кафедри товарознавства
та експертизи в митній справі,
Луцький національний технічний університет*

АНАЛІЗ ЧИННИКІВ, ЯКІ ФОРМУЮТЬ ЯКІСТЬ ЗАМОРОЖЕНОЇ ПЛОДООВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ

На формування якості замороженої плодоовочевої продукції, суттєвий вплив має якість сировини, технологічні операції виробництва, а саме спосіб заморожування, умови холодильного зберігання, якість обладнання.

Одним з найкращих способів консервування є швидке заморожування овочів і фруктів, а також їх наступне зберігання в замороженому стані. Заморожування здійснюється при застосуванні нижче криоскопічних температур, при яких сильно уповільнюються біохімічні процеси та припиняються майже всі мікробіологічні процеси. Якщо заморожування і зберігання проведено правильно, то натуральні й поживні властивості добре зберігаються, а також значна кількість вітамінів.

При швидкому заморожуванні овочів та фруктів утворюються дрібні кристали льоду, які рівномірно розподілені у клітинах та міжклітинному просторі, а також не спричиняють порушення цілісності клітин. Якщо заморожування повільне, то утворюються великі кристали льоду, які розташовані переважно у міжклітинних просторах та руйнують стінки клітин. Такі тканини після розморожування втрачають багато соку, стають в'ялими, менш щільними, волокнистими. Тому на сьогодні використовують тільки швидке заморожування, оскільки при ньому механічне пошкодження клітин незначне.

При заморожуванні продукти, які мають незначну концентрацію клітинного соку збільшуються в об'ємі.

При заморожуванні овочів і фруктів може відбуватися зміна смаку, консистенції, кольору, що пов'язано з хімічними реакціями, часткової втрати вологи через випаровування, зниження харчової цінності через втрати вітамінів, барвників. Відбуваються зміни хімічного складу продукції.

У фруктових пюре пектинові речовини утворюють желе, а це не бажано.

Білки стійкі до заморожування. Вони зв'язують багато води та зменшують її втрати.

Жири окиснюються та гідролізуються, а з амінокислотами та білками утворюють білково-ліпідні комплекси, що не перетравлюються.

В процесі заморожування втрачається частина вологи. Верхній шар продукту зневоднюється, і у ньому може відбутись окиснення органічних речовин. Чим температура заморожування нижче, тим менші втрати маси.

Для більшості видів плодоовочевої продукції оптимальною для зберігання вважається температура від 0 до 8°C. Повторне розморожування та заморожування призводять до пошкодження тканин й ураження хворобами. Підморожені продукти темніють та змінюють смак.

На якість замороженої плодоовочевої продукції крім хімічного складу сировини, впливають: швидкість та терміни збору врожаю, умови та тривалість транспортування, умови зберігання зібраного врожаю, холодильне обладнання та способи заморожування, транспортування готової продукції.

Для формування якості швидкозаморожених плодоовочів суттєве значення має спосіб заморожування. Розрізняють такі способи заморожування: конвективний; контактний; кріогенний; комбінований; заморожування у глибокому вакуумі.

Холодильна обробка є ефективним способом збереження свіжості та якості плодів та овочів на протязі довгого періоду часу. Тунельні морозилки з примусовою циркуляцією повітря, швидкоморозильні апарати періодичної дії та безперервно діючі агрегати інтенсивного повітряного охолодження є найбільш розповсюдженими методами заморожування на промисловій основі.

Тривалість процесу залежить від типу морозильного пристрою і може коливатися від 2 до 24 годин. Необхідно зазначити, що операції вивантаження, фасування та пакування, завантаження в морозильні камери виконуються вручну, що може обмежувати швидкість та обсяг виробництва.

Флюїдизаційний метод є прогресивним методом заморожування, який дозволяє заморожувати сировину за 6-40 хвилин при температурі повітря -30°C та швидкості його руху 2-3 м/с. Цей метод дозволяє уникнути злипання окремих продуктів чи їх частин, що може відбуватися при інших методах заморожування.

Крім того, заморожування в рідкому азоті, фреоні та повітрі також є прогресивними методами заморожування, що можуть бути використані на промисловій основі. Вони дають можливість швидко і ефективно заморожувати

продукти та зберігати їх якість на довгий період часу. Однак, вони можуть бути витратними у використанні та вимагати спеціального обладнання.

Отже, на якість замороженої продукції впливають такі чинники, як терміни та швидкість збору врожаю, якість сировини, умови зберігання зібраного врожаю, тривалість транспортування, технологія заморожування, способи пакування, транспортування, умови зберігання та способи споживання готової продукції.

Список використаних джерел:

1. Скирда О.Є. Товарознавчі аспекти якості заморожених овочів / Скирда О.Є., Соколовська О.О., Карпенко З.П., Грінчук А.О. / «Молодий вчений». - Харківський державний університет харчування та торгівлі - № 3 (67) - березень, 2019. -25-28 С.
2. Овочі швидкозаморожені. Загальні технічні умови ДСТУ 8636:2016 – Київ: Держстандарт України, 2016. – 26 с.

УДК 620.2

*Савонюк М.В., здобувач вищої освіти другого
(магістерського) рівня I курсу, освітньої програми
Товарознавство та експертиза в митній справі,
Речун О.Ю., к.е.н., доцент кафедри товарознавства
та експеризи в митній справі,
Луцький національний технічний університет*

УПАКУВАННЯ РИБИ І МОРЕПРОДУКТІВ

Пакувальні матеріали відіграють важливу роль у формуванні асортименту товарів, їх іміджу, забезпеченні, зберігаємості в процесі товаропросування. Ринок України диктує поступовий розвиток промисловості й сільського господарства в напрямку створення якісних товарів у надійній упаковці. Сучасна ефективна та приваблива упаковка трансформувалась в активний ринковий інструмент.

Споживачі швидко реагують на функції упаковки, зокрема на її зручність у користуванні, привабливий дизайн, форму, колір, наявну інформацію на упаковці. Упаковка сприяє швидкому засвоюванню нових ринків відомими товарами і забезпечує зорове пізнання через дизайн, колір, логотип тощо.

За останні роки спостерігається інтенсивний розвиток ринку пакувальних матеріалів, пакувальних технологій, а також тари та упаковки. З розвитком техніки та технології отримання пакувальних матеріалів розширюються функції упаковки. Крім створення інертного бар'єра між продуктами та оточуючим середовищем, упаковка все активніше перетворюється у виробничу операцію. За її допомоги можна регулювати температуру нагрівання харчових продуктів в мікрохвильових печах, формувати оптимальне газове середовище всередині упаковки, направлено змінювати склад продукту (біологічно активні матеріали з іммобілізованими ферментами, їстівні плівки тощо).

При створенні «активних упаковок» вітчизняні вчені випробували захисні покриття безпосередньо на продуктах харчування (твердих та плавлених сирах,

варено-копчених і сирокочених ковбасах, делікатесній та ординарній м'ясній продукції).

Новим спрямуванням є включення до складу полімерних пакувальних матеріалів ферментів. Біологічно активні пакувальні матеріали з іммобілізованими на полімерному носії ферментами дають змогу регулювати склад, біологічну цінність продуктів харчування, інтенсифікувати технологічні процеси.

У харчовій промисловості використовуються нові пакувальні матеріали, у тому числі такі, що містять антибактеріальні речовини, ферменти тощо.

Перспективними вважаються «активні» оболонки, як їстівні покриття. В них плівкоутворюючою основою є поліцукри (похідні крохмалю та целюлози). Їстівні плівки захищають продукти від втрати маси і створюють певний бар'єр кисню та інших речовин ззовні, завдяки чому гальмують небажані зміни продукту. Вони характеризуються високою сорбційною здатністю, особливо щодо іонів металів, радіонуклідів та інших шкідливих сполук. Завдяки введенню в їстівну плівку ароматизаторів і барвників можна регулювати органолептичні властивості харчових продуктів. Їстівна плівка здатна утримувати біологічно активні речовини (макро- і мікроелементи, вітаміни тощо) і відповідно збагачувати продукти харчування необхідними нутрієнтами.

Фірма ЗАТ «Укрриба» поставляє в торгівельну мережу оселедці та скумбрію холодного та гарячого копчення в полімерних ящиках по 5,8 кг та 10 кг. Кілька чорноморська холодного копчення фасується на поліпропіленові піддони під стретч-плівку.

Морську капусту фасують у полімерні прозорі, невеликого об'єму (140-300 г) контейнери і полімерні відра на 5 кг з яскраво синіми кришками.

Різні делікатеси, нарізані шматочками, випускають у вакуумній упаковці із картону, покритого фольгою. Це зручний вид упаковки, який відповідає вимогам торгівлі й купівельного попиту.

Риба у вакуумних пакетах без піддону зручна для споживача.

Пресерви випускають у полімерних контейнерах і відерках.

Оселедці, палтус, форель морожену пакують у пінопластові коробки з наступним укладанням в картонні ящики.

Деякі підприємці випускають солену і копчену рибу у вакуумній упаковці, що закупорюється термозварюванням, нарізані вироби – у «скін»-упаковці, ікру мойви і судака пастеризовані – у скляних банках типу «твіст-офф».

В Європі упаковані рибо- і морепродукти замають майже четверту частину ринку харчових продуктів, загальною кількістю 5 млрд. одиниць. Частка консервів у жерстяних банках становить 65 % упаковки для риби в Європейських країнах і вона поступово збільшується.

Для виробництва банок компанії «Corus Packaging Plus» запропонувала поєднувати жерсть з полімерним покриттям. Вони стійкі при товаропросуванні,

а жерсть з полімерним покриттям гарантує збереженість смакових якостей і свіжість продукту.

Нові жерстяні консервні банки для риби мають спеціальну кришку (EPOL), яка зручна і безпечна для відкривання.

Запропоновано новий вид упаковки для рибних консервів – легко відкриваюча система закупорювання, яка дозволяє здійснювати стерилізацію консервів. Упаковка відрізняється міцністю і легкістю. Матеріал упаковки може використовуватись повторно.

«Protakt» – матеріал з полімерним покриттям, який можна удосконалювати. Полімерне покриття на основі поліетилентерефталату добре характеризує упаковку і гарантує безпеку продукту.

Жерсть «Protakt» здатна до формування і нанесення друку завдяки своєму верхньому шару, що створює унікально пристосовану поверхню. Існує також екологічна перевага матеріалу «Protakt». Завдяки попередньому покриттю жерсті полімером відпадає необхідність у внутрішніх покриттях.

В Україні випускають рибні товари в жерстяних, скляних, пластикових банках, вакуумній упаковці, скін-упаковці, стретч-упаковці з піддоном. Упаковці з поліетиленової плівки і блістерній упаковці.

Консерва в жерстяних банках за останній період склала до 50 % обсягу українського ринку рибних продуктів (з урахуванням імпорту).

Банки для рибної продукції виготовляють із білої жерсті (товщина 0,2-0,25 мм), спеціальної лакованої жерсті (покритої тонким шаром відповідних лаків і емалей). Вони бувають циліндричні і фігурні (прямокутні, овальні, епілептичні), а за конструкцією – збірні або цільноштамповані. Збірні складаються із корпусу з повздовжнім швом і кінців – дно і кришка, однакових за формою і розмірами. Цільноштамповані банки не мають шва, їх штампують із лакованого алюмінію товщиною 0,5 мм, а кришку виготовляють окремо. Вони використовуються переважно в тих випадках, коли потрібно зберегти певну форму продукту (шпроти).

Алюмінієва тара захищає продукт від проникнення газів, води, ароматичних речовин, жирів, світла, не накопичує електростатичних зарядів; зберігає механічну міцність у широкому діапазоні температур; добре формується методами глибокого витягування, прокатування, штампування; має низьку питому вагу, привабливий вигляд і можливість нанесення друку.

Скляні банки в основному використовують для консервування ікри, а іноземні виробники – для мідій. У такій тарі добре видно стан, колір і розмір зерен ікри.

Пластикові банки і контейнери виділяють продукцію не лише етикеткою (самоклеючою), але й формою ємності (кругла, овальна, квадратна). Завдяки цьому формується стиль торгової марки, яку легко впізнати, що сприяє загальному просуванню продукції конкурентного виробника.

У пластиковій упаковці для пресервів можна виокремити пресерви преміям-сегмента через встановлення етикетки всередину пластику

безпосередньо в процесі лиття. В Україні спостерігається тенденція збільшення місткості пластикових банок і відер (більше 1 л) – для сімейного споживання.

Вакуумна упаковка широко використовується для пакування крабових паличок, тушок солоної, копченої, мороженої риби, нарізки, шматочків і пресерви.

Скін-упаковка – це остання пропозиція для рибного ринку, яку умовно можна назвати удосконаленою вакуумною упаковкою. Українські підприємства використовують скін для рибних паличок (смужки в'яленої риби). Верхню (скін) плівку зовсім не помітно на продукті. З використанням модифікованого середовища тривалість зберігання рибних товарів при температурі +4 - +6 °С можна продовжити до 4-5 тижнів.

«Укрпластик» пропонує упаковку «Doу-Pack» для рибних пресервів. Стоячий пакет є альтернативою пластиковій пляшці і вакуумній упаковці з піддоном. У випадку забезпечення Pack спеціальним замком (зіппером), можна досягти безмежної кількості відкривань - закриттів пакета.

Пакування у стретч-піддони можна проводити безпосередньо в супермаркетах.

Піддони із спіненого полістиролу, у тому числі і гнучкі, випускають різних кольорів. Свіжа риба ефектно виглядає на чорному фоні, копчена і в'ялена – на жовтих піддонах.

Поліетиленова плівка переважно застосовується для свіжомороженої риби. При цьому тушки спочатку фасують, а потім заморожують. Для крупної риби ще застосовують загортання тушки стретч-плівкою.

Блістери використовують для рибної пасти.

Транспортною упаковкою для рибної продукції служать пластикові ящики.

Отже проаналізувавши вищесказане ми бачимо, що сегмент ринку пакувальних матеріалів та упаковки з них для риби і морепродуктів постійно розвивається в умовах ринкової економіки, з метою задовольнити вимоги виробника, продавця і покупця.

УДК 664

*Суп К.І., здобувач вищої освіти другого
(магістерського) рівня I курсу, освітньої програми
Харчові технології та ресторанне господарство,
Шемет В.Я., к.х.н., доцент кафедри матеріалознавства,
Луцький національний технічний університет*

ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ СОЄВОГО МОЛОКА

Сьогодні ринок харчових продуктів недостатньо насичений продуктами, що мають високий вміст білків, корисні речовини. Молоко та молочні продукти відіграють велику роль у харчуванні сучасної людини. У ньому містяться

незамінні амінокислоти. Тому ринок молочних виробів України є одним з великих секторів продовольчого ринку.

Якість продукту – це сукупність властивостей продукту, що зумовлюють її придатність задовольняти певні потреби відповідно до її призначення. Якість продукції можна визначити як загальну сукупність технічних, технологічних та експлуатаційних характеристик продукту, за допомогою яких продукт відповідатиме вимогам споживача при її споживанні. Для оцінки якості продукції використовують показники якості. Показник якості продукції кількісна характеристика одного або кількох властивостей продукції, що становлять її якість, розглядається стосовно певних умов її створення та експлуатації або споживання.

Безпека молока та молочної продукції забезпечується з дотриманням комплексу санітарно-епідеміологічних вимог, та положень виробничого контролю, режимів технологічних процесів виробництва, моніторингу та контролю в критичних точках на всіх етапах, включаючи виробництво, а також зберігання, перевезення, реалізацію, утилізацію або знищення продукції [1].

Зростаюча кількість людей з індивідуальною непереносимістю молока і лактози робить актуальною проблему заміни коров'ячого молока альтернативним продуктом рослинного походження, зокрема соєвим молоком.

Соєве молоко – це один з продуктів переробки бобів сої. Його виробництво має виключно гастрономічну спрямованість, але вона служить сировиною для створення інших продуктів: йогурту, сиру, напоїв тощо.

Соєвий напій має унікальний склад завдяки оптимальному вмісту природних білків, ліпідів, лецитину, харчової дієтичної клітковини, біогенних мікро- і макроелементів, відсутністю в своєму складі холестерину і лактози. Такий хімічний склад робить можливим використання даного напою в харчуванні дітей раннього віку; літніх людей; людей, що не переносять коров'ячого молока, які страждають на виразкову хворобу і гіперсекрецію шлунку, харчовими алергіями. Продукт знижує ризик виникнення серцево-судинних захворювань, знижує рівень холестерину. Однак, за повної заміни коров'ячого молока на соєве буде відчутна нестача кальцію та вітамінів А і Д, тому останнє слід збагачувати мікроелементами. У сої містяться фітоестрогени, які, можуть бути пов'язані з ризиком виникнення раку грудей, тому за можливої спадковості цього захворювання, можливість вживання соєвого молока слід обговорити з лікарем.

Проведено органолептичний аналіз соєвого молока. Серед показників, які визначали, були наступні: консистенція та зовнішній вигляд, смак та запах, колір. За консистенцією та зовнішнім виглядом соєвий напій – однорідна рідина без осаду, пластівців білку та грудочок жиру; смак та запах чисті без сторонніх запахів, молоко мало специфічний присмак, характерний для такого виду продукції. Колір соєвого молока – біло-кремовий, рівномірний за всією масою.

Фізико-хімічні показники соєвого молока: волога – 88,34 %, жири – 2,90 %, білки – 3,72%, вуглеводи – 3,54 %, зола – 0,70%, клітковина – 0,03 % [2]. Калорійність соєвого напою становить 55 ккал. Мінеральний та амінокислотний склад соєвого молока наведено в таблиці 1.

Таблиця 1. Мінеральний та амінокислотний склад соєвого молока

Показник, одиниці вимірювання	Соєве молоко	Показник, одиниці вимірювання	Соєве молоко	Показник, одиниці вимірювання	Соєве молоко
Na, г/кг*	0,08	Лізин, г/кг	17,35	Аланін, г/кг	13,75
K, г/кг	1,15	Гістидин, г/кг	8,97	Валін, г/кг	14,37
Ca, г/кг	1,56	Аргінін, г/кг	2,53	Метіонін, г/кг	5,44
P, г/кг	0,82	Аспарагінова кислота, г/кг	29,51	Ізолейцин, г/кг	14,14
I, мг/кг	0,03	Треонін, г/кг	11,64	Лейцин, г/кг	22,22
Zn, мг/кг	5,31	Серин, г/кг	13,76	Тирозин, г/кг	11,35
Cu, мг/кг	0,56	Глутамінова кислота, г/кг	56,04	Фенілаланін, г/кг	16,89
Fe, мг/кг	6,8	Пролін, г/кг	15,60	Триптофан, г/кг	2,43
Mg, мг/кг	0,1	Гліцин, г/кг	12,19		

* – г, мг/кг сухої речовини

Отже, проаналізовано хімічний, мінеральний та амінокислотний склад соєвого молока, а також проведено його органолептичний аналіз. Напій є низькокалорійним, що характеризується оптимальним вмістом білків, ліпідів, лецитину, харчової дієтичної клітковини, біогенних мікро- і макроелементів, а також відсутністю в своєму складі холестерину і лактози. Завдяки такому унікальному складу соєве молоко використовують у харчуванні дітей раннього віку; літніх людей; людей, що не переносять коров'ячого молока, які страждають на виразкову хворобу і гіперсекрецію шлунка, харчовими алергіями.

Список використаних джерел:

1. Впровадження системи НАССР для операторів ринку харчових продуктів: *практичний посібник* / А. С. Ткаченко, Ю. О. Басова, О. О. Горячова та ін. ; за загальною редакцією А. С. Ткаченко. – Полтава : ПУЕТ, 2020. – 137 с.
2. Боровський В.Р., Бурушкіна Т.М., Ратушняк В.В. та ін. Особливості одержання соєвих продуктів – ефективних компонентів дієт у комплексній терапії ряду захворювань. *Проблеми харчування*. – 2009. – Т. 1-2. – С. 26-34.

УДК 620.2: 675.92

*Шегинський О.В., к.т.н., доцент, кафедри
товарознавства та експертизи в митній справі,
Антощук К.В., здобувач вищої освіти першого
(бакалаврського) рівня III курсу, освітньої
програми Митна справа і торгівля,
Луцький національний технічний університет
Приходько О.М. Волинський НДЕКЦ МВС*

ВПЛИВ ПАКУВАННЯ ТА МАРКУВАННЯ НА ЯКІСТЬ НАТУРАЛЬНОЇ КАВИ

Строк придатності зерна кави так чи інакше зменшується на кожному етапі виробництва. У той час, коли сира кава може роками зберігатися, обсмажена кава втратить аромат максимум на другий тиждень якщо її неправильно зберігати. Неправильне зберігання – це у першу чергу, зберігання у меленому вигляді. Каву потрібно змолоти саме перед її вживанням. Крім цього, також важливим є помел кавових зерен, чим дрібніший помел кави, тим кращий аромат готового напою.

Інший, але не менш вагомий аспект зберігання кави – це її упаковка. Вона мусить бути непрозора, герметична, із газовим клапаном. Також не допустиме зберігання кави під час транспортування і продажу із іншими товарами, що мають сильний аромат.

Каву й кавові напої відносять до харчових продуктів з низькою вологістю. Через незахищеність упакування продукту потребує застосування для нього тару, яка забезпечує герметичність (мінімальні паро-, аромо- та газопроникність) і наявність хороших захисних властивостей. Такими є жерстяні і скляні банки, й ще полімерні трьохшарові термозварні плівки. Кава натуральна розчинна мусить бути запакована так, щоб протягом терміну зберігання була забезпечена її якість.

В паперових пакетах свої властивості кава може зберігати до двох тижнів, до трьох місяців – в пакетах із фольги, а до двох років кава може зберігатися у герметичній упаковці. Найбільший термін зберігання кави в звичайній скляній банці, що є герметично закупорена. Для тривалого зберігання кави найліпше підходить її вакуумне упакування у пакети.

Однак і тут є свої нюанси: свіжу каву не дозволено упакувати відразу після обсмажування, адже потрібно, щоб з неї вийшли гази тобто, свіжо обсмаженій каві виділяють деякий час щоб заспокоїтися. Це означає, що обсмажена кава мусить певний час зберігатися у спеціальній ємності у якій немає доступу до повітря. Запаковують каву після завершення виходу газів із неї. Вакуумне упакування поки що є сучасною альтернативою, яка хоч й дорожча за інші способи упакування, проте дозволяє якнайкраще зберегти каву протягом тривалого періоду (до 2 років).

Гарантійний термін зберігання сирової кави є не встановлений, однак при розумному зберіганні товарних властивостей вона не втрачає протягом 10-12 та більше років. Кава смажена у зернах залежно від виду її упаковки зберігається від трьох до шести місяців, мелена – від трьох до дванадцяти місяців.

Маркування кавової продукції наноситься на кожну одиницю фасовки (коробку, пачку, пакет, банку і ін.) безпосередньо на споживчу тару або на приклеєну до неї етикетку. Дрібна тара зовні обклеюється художньо оформленими етикетками, віддрукованими на папері. Якщо етикетка віддрукована безпосередньо на бляшаній банці або паперовій коробці, то їх кришки заклеюють бандероллю. Текст і малюнок етикетки мають бути чіткими і яскравими. Паперові пакети з кавою обв'язуються тасьмою, або заклеюються бандероллю, або прошиваються металевими скобами.

На кожній пакувальній одиниці дрібної і крупної фасовки позначаються:

- найменування продукту;
- назву та повну адресу і номер телефону підприємства – виробника, адресу потужностей (об'єкта) виробництва, а для імпортової натуральної розчинної кави – назву, повну адресу і номер телефону імпортера;
- товарний знак виробника;
- маса нетто, або об'єм, або кількість продукту;
- вид натуральної розчинної кави залежно від технології виробництва;
- напис «декофеїнована», якщо вміст кофеїну не більше ніж 0,3%;
- кінцеву дату споживання «Вжити до...» або дату виготовлення та строк придатності;
- номер партії;
- спосіб приготування або рекомендації;
- поживну (харчову) цінність (г/100 г) та енергетичну цінність (калорійність) (кДж/100 г та/або ккал/100 г) продукту;
- умови зберігання;
- штриховий код (за наявності).

Дозволено додатково наносити інформацію про ботанічний вид кави та вміст вуглеводів.

У випадку, коли одна організація (компанія, фірма) контролює виробничий процес і якість готового продукту на декількох підприємствах, дозволено на кожній одиниці спожиткової тари (етикетці) зазначати також назву цієї організації (компанії, фірми) з нанесенням напису (Виготовлено під контролем (далі назву цієї організації)). При цьому на кожну одиницю спожиткової тари (етикетку) наносять назву і адресу організації, яка уповноважена виробником на прийняття претензій від споживачів в Україні. Назву такої організації не наносять, якщо виробник сам приймає претензії від споживачів.

Транспортне маркування на продукцію, упаковану в термосідабельну плівку. Дозволено не наносити

Список використаних джерел:

1. Байдакова Л. І., Ягелюк С. В., Байдакова І. М. Експертиза товарів. Київ : Слово, 2014. 389 с.
2. Сирохман І.В. Раситюк Т.М. Товарознавство смакових товарів: Підручник. Львів: Вид-во Львів. комерц. академії, 2003. 428 с.
3. ДСТУ 4198:2003. Натуральна кава. Терміни та визначення: [Чинний від 01.01.2003] К.: Держспоживстандарт України, 2003. 20 с.

ПРОБЛЕМИ ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ

УДК 677.11: 338.4:006.015.8

*Березовський Ю.В., д.т.н., професор кафедри
товарознавства, стандартизації та сертифікації,
Кузьміна Т.О., д.т.н., професор кафедри
товарознавства, стандартизації та сертифікації,
Момоток Е.Л., аспірант кафедри
товарознавства, стандартизації та сертифікації,
Херсонський національний технічний університет*

ПРОБЛЕМИ ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТА СТРАТЕГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ НА ВІТЧИЗНЯНОМУ РИНКУ ТЕХНІЧНИХ КОНОПЕЛЬ

Луб'яні рослини, як технічні культури, в Україні представлені різними вітчизняними сортами льону та конопель. Вони є продуктивні, апробовані, пристосовані до кліматичних умов територій, на яких вирощуються.

У США сьогодні технічну коноплю вважають найбільш рентабельною сільськогосподарською культурою XXI століття. У минулому столітті в УРСР сіяли щорічно до 120 тис. гектарів конопель, на її території працювало понад 30 заводів з її переробки, щоб отримати волокно, олію, борошно, кострицю.

На даний час присутня позитивна динаміка росту європейського ринку коноплярства, так за останні 10 років площі культивування конопель виросли з 10 тис. га до майже 43 тис. га. Всі економічно розвинені країни вирощують дану культуру. Так, лідерами на території Європейського Союзу є Франція, а загалом у світі – Китай, доля якого складає від 65 до 75 % від світового ринку конопель. Також дану культуру вирощують в Канаді, Австралії, Чилі, ПАР.

Сучасний агробізнес у всьому світі цікавиться коноплями, йде поступове поширення цієї рослини. Коноплі можна переробляти повністю, без залишків. Насіння найчастіше використовується у харчовій промисловості, косметології та у зообізнесі. Майже 57 % конопляних волокон використовується у паперово-целюлозній промисловості. Навіть конопляний пил, як продукт переробки, який залишається після первинної переробки стебла конопель, також використовується при асфальтуванні доріг у країнах ЄС.

Коноплі для вітчизняної легкої промисловості є одним з традиційних сировинних ресурсів, якого за останні десятиліття не вистачає. Нестача такого рослинного ресурсу викликана зниженням кількості посівних площ, руйнуванням промислових потужностей, фізичним та моральним зносом устаткування, малою зацікавленістю держави, зростанням цін на енергетичні ресурси, значною зарегульованістю даної сфери виробництва.

При цьому, необхідно зазначити, що за рівнем розвитку легкої промисловості Україна поки що відстає від Польщі — у 6 разів, від Німеччини

— у 21 раз, від Італії — у 73 рази. У 2020 році споживання одягу в Україні, за різними оцінками, скоротилося на 50-60 %. А замовлення іноземних компаній на виготовлення одягу в Україні впали на 30 %. Для тих людей, які створюють власні бренди, ситуація є ще більш складнішою. Розвиток української легкої промисловості стримують нерівні умови конкуренції на внутрішньому ринку, нестабільність податкового законодавства та застарілий механізм контролю безпеки продукції, а також висока залежність від імпортової сировини, матеріалів і комплектуючих; низька цінова конкурентоспроможність продукції.

У такій ситуації для загальної підтримки розвитку економіки України необхідно відновити сировинне забезпечення національного виробництва, створити належні рівноправні конкурентні умови на внутрішньому ринку, ліквідувати тіньову торгівлю та численні перепони у вирощуванні конопель.

Сьогодні в національному законодавстві технічні коноплі, так само як і медичні, не мають окремого визначення, що дозволило б чітко охарактеризувати культуру та встановити ціленаправлене регулювання щодо неї. Зараз в Україні для вирощування та переробки технічних конопель, тобто таких, вміст ТГК у яких не перевищує 0,08 %, суб'єкту господарювання необхідно підготувати 7 документів для отримання відповідної ліцензії. Необхідність проходження всіх процедур, що передують ліцензуванню, обумовлені тим, що технічні коноплі в Україні віднесені до наркотичних засобів, психотропних речовин і прекурсорів. Для порівняння, законодавство Канада, США, ЄС не відносить технічні коноплі до наркотичних засобів, психотропних речовин і прекурсорів. Також поліція та силові структури не мають жодного відношення до регулювання ринку, оскільки в міжнародній практиці це звичайна сільськогосподарська культура, в якій дозволений вміст ТГК, значно вищий від нашого – 0,2/0,3 % проти 0,08 % в Україні. При цьому на відміну від України в цих країнах присутня державна підтримка на вирощування цієї рослини на рівні провінцій, штату та в рамках Спільної аграрної політики. Головними документами, що регулюють діяльність підприємств, які здійснюють господарську діяльність з культивування цієї рослини, є Закон України «Про наркотичні засоби, психотропні речовини і прекурсори» та Постанова Кабінету Міністрів України від 03.06.2009 № 589 «Про затвердження Порядку провадження діяльності, пов'язаної з обігом наркотичних засобів, психотропних речовин і прекурсорів, та контролю за їх обігом», які вже застаріли та потребують оновлення залежно від сучасних світових тенденцій розвитку народного господарства.

Отже, сьогодні на ринку технічних конопель маємо надмірне, обтяжливе регулювання у вигляді ліцензування, що передбачає декілька «контактів» з органами МВС, отримання довідок, надання свідоцтв, що мають виключно номінальний характер, а після виконання вимог законодавства у сфері ліцензування на суб'єкта господарювання чекає квотування посівів, звітування та організація комісій за участі Нацполіції для знищення залишків переробки або посівів. Усе це призводить до втрати бажання підприємців займатися даною

справу, до зменшення посівних площ, а значить і до відсутності цінних компонентів конопель для різних сфер національної економіки. Таким чином, до вирішення питання використання конопель в різних сферах економіки, особливо в умовах уведення на підприємствах інноваційного складової, варто підходити з позицій розробки стратегічних планів управління виробництвом на рівні держави із залученням всіх зацікавлених суб'єктів господарювання.

УДК 351.821

Бронська І.М., здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня III курсу, освітньої програми Митна справа і торгівля, Луцький національний технічний університет

ДОСЯГНЕННЯ ВІДПОВІДНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ З ВРАХУВАННЯМ НАЦІОНАЛЬНИХ СТАНДАРТІВ УКРАЇНИ

Згідно із Законом України «Про Стандартизацію» стандартизація – це діяльність, що полягає в установленні положень для загального та неодноразового використання щодо наявних чи потенційних завдань і спрямована на досягнення оптимального ступеня впорядкованості в певній сфері. Об'єктами стандартизації є продукція, процеси, послуги, устаткування, матеріали, системи, їхнє об'єднання, процедури, правила, функції, методи чи діяльність. Метою стандартизації є забезпечення безпеки життя та здоров'я людей, тварин, рослин, майна, охорони навколишнього середовища, створення умов для раціонального використання усіх видів національних ресурсів, відповідності об'єктів стандартизації своєму призначенню, сприяння усуненню технічних бар'єрів у торгівлі.

Область стандартизації – це її взаємозалежні об'єкти. Наприклад, виробництво круп є об'єктом стандартизації. Результатом стандартизації є нормативні документи в даній сфері. Вони встановлюють правила, загальні принципи чи характеристики різних видів діяльності або їх результатів. До них відносяться розробка вимог, норм, правил, що забезпечують: безпеку продукції, робіт і послуг для життя та здоров'я людей, навколишнього середовища і майна; якість продукції, робіт і послуг відповідно до рівня розвитку науково-технічного прогресу.[1, 2]

Можна навести приклад стандарту, який регламентує вимоги до якості продукції – стандарт на крупи, що швидко розварюються [3]. Цей стандарт поширюється на крупи, які призначені для приготування перших обідніх страв чи гарнірів у сфері ресторанного бізнесу і для реалізації через роздрібну торговельну мережу. Згідно зі стандартом, крупи, залежно від виду, класифікують на вівсяні, гречані, горохові, перлові, кукурудзяні, пшоняні, пшеничні, рисові, ячні. Далі прописано технічні вимоги – крупи виготовляють відповідно до вимог даного стандарту, згідно з рецептурами та технологічними інструкціями, затвердженим та встановленим порядком, із додержанням санітарних правил для підприємств харчової промисловості, чинних в Україні. За органолептичними показниками крупи повинні відповідати певним вимогам щодо зовнішнього вигляду, кольору,

смаку та запаху, а також консистенції після варіння. Для кожного виду крупів ці показники різні, і чітко описані у стандарті.

Фізико-хімічні показники, яким повинні відповідати крупи: масова частка вологи – не більше ніж 10,0%; масова частка металоманітної домішки – не більше ніж 3-10%; готовність до споживання страв із круп: горохових – не більше ніж 15 хв; гречаних, рисових, вівсяних, пшоняних, ячних – не більше ніж 20 хв; пшеничних – 25 хв; кукурудзяних та перлових – 30 хв. Наявність побічних та мінеральних домішок, зараженість шкідниками хлібних запасів – не дозволена. Показниками безпеки у крупах є вміст токсичних елементів та мікотоксинів, і їх допустимі рівні: вміст свинцю – не більше ніж 0,5 мг/кг; миш'яку – 0,2 мг/кг; кадмію – 0,1 мг/кг; ртуті - 0,03 мг/кг. Вміст мікотоксинів: Т-2 токсину – 0,1 мг/кг; афлатоксину В1 – 0,005 мг/кг; зеараленону для пшеничних, кукурудзяних, ячних – 0,2 мг/кг; дизоксиніваленолу для пшеничних – 0,7 мг/кг; для ячних – 1,0 мг/кг. За мікробіологічними показниками крупи також повинні відповідати певним вимогам. Наприклад, за стандартом, повністю не дозволена наявність бактерій груп кишкових паличок в 0,01 г продукту, патогенних мікроорганізмів (бактерія *Salmonella*) в 25 г продукту, *Bacillus cereus* в 0,1 г продукту. Кількість плісневих грибів, КУО в 1 г мають не перевищувати 50, а мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів, КУО – не більше ніж 5-10.

У стандарті також встановлені вимоги щодо того, які види сировини треба застосовувати для отримання блюд із крупів. Наприклад – воду питну, горох лущений – не нижче першого сорту; крупи перлові - №1-2; крупи ячні - №1; крупи гречані – першого сорту, і т.д.

Зазначена також інформація, що сировина, яка надходить для виробництва крупів, повинна мати гігієнічний висновок центрального органу виконавчої влади у сфері охорони здоров'я України і (або) документ, що засвідчує якість із наведенням показників безпеки. Вміст радіонуклідів, токсичних елементів, пестицидів у сировині не повинен перевищувати встановлені рівні. [3]

Стандарти прийнято вважати еталоном якості, до якого потрібно прагнути виробникам. Але у сфері послуг стандартизація не менш важлива, ніж у виробництві. Потрібно, аби обслуговуючий персонал також дотримувався певних стандартів. Адже, саме стандарти дають можливість надавати завжди однакову послугу, незалежно від працівника, який її надає, оптимізувати робочі процеси, щоб підвищити їх ефективність та прозорість.

Отже, стандартизація – надзвичайно потрібна річ у суспільстві. Адже, тільки на її основі можливо поліпшити якість та конкурентоспроможність товарів (робіт, процесів, послуг). Стандартизація визначає найбільш раціональні способи підготовки та обробки сировини, виробництва продукції, дозволяє ефективно здійснювати управління якістю товарів у виробництві та сфері обігу, регламентувати вимоги до якості продукції, та багато іншого. А це, в свою чергу, покращуватиме якість життя та здоров'я населення.

Список використаних джерел:

1. Стандартизація і сертифікація продукції. URL: <https://buklib.net/books/29712/>
2. Щорічний звіт національного органу стандартизації «УКРНДНЦ» <https://drive.google.com/file/d/1fe8BZ1YtUF6nJrIHtGqUqz20VD76yhS/view>
3. Крупи, що швидко розварюються. Технічні умови. ДСТУ 1055:2006. http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=72400

УДК 658

*Горпиніч Т.А., здобувач вищої освіти першого
(бакалаврського) рівня III курсу, освітньої програми
Митна справа і торгівля,
Речун О.Ю., к.е.н., доцент кафедри
товарознавства та експертизи в митній справі,
Луцький національний технічний університет*

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ І ПОСЛУГ

Система управління якістю продукції та послуг - це комплекс заходів, який спрямований на забезпечення високої якості продукції чи послуг, що надаються підприємству. Основна мета системи суперечить задоволенню потреб і очікуванню споживачів, забезпеченню безпеки використання продукції та зниженню ризиків виробництва.

Система управління якою може бути сертифікована відповідно до міжнародних стандартів, таких як ISO 9001. Для впровадження системи управління якою необхідно повністю вивчити особливості підприємства та процесів виробництва, вимоги до програм та очікування споживачів, розробити та впровадити процедури контролю якості продукції.[1]

Головними елементами системи управління якістю:

1. Стратегія і політика управління якістю;
2. Забезпечення якості продукції (зокрема, контроль якості на всіх стадіях виробництва);
3. Менеджмент процесів виробництва;
4. Аналіз та оцінка діяльності з управління якістю;
5. Постійне вдосконалення системи управління якістю.
6. Залучення персоналу до управління якістю та навчанням співробітників процедурами контролю якості;
7. Взаємодія з постачальниками та партнерами з наданням високої якості виходять сировина, матеріали та послуги;
8. Реагування на відгуки та скарги споживачів та вжиття заходів щодо їх вирішення;
9. Визначення та виконання цілей та планів щодо вдосконалення системи управління якістю;
10. Аудит та сертифікація системи управління якістю.

Застосування системи управління якою дозволяє підприємству підвищити ефективність виробництва, підвищити якість продукції, знизити витрати на

виробництво, покращити співпрацю з постачальниками та забезпечити високу репутацію на ринку. Крім того, впровадження системи управління як є необхідним кроком для багатьох компаній, які бажають працювати з крупними корпораціями або державними структурами, які вимагають від своїх партнерів відповідності міжнародним стандартам управління якістю.[2]

Для впровадження системи управління якою необхідно провести аналіз діяльності підприємства та програмування ключових процесів, які впливають на якість продукції. На основі цього аналізу розробляється стратегія управління як та зовнішня політика якості підприємства.

Далі приступають процедури контролю якості, які включають в себе вимоги до сировини, матеріалів, комплектуючих виробів, контроль виробництва, контроль готової продукції та інші етапи, що впливають на якість продукції. Важливо забезпечити систематичний моніторинг та аналіз якості продукції, з виявлення несправностей та недоліків у процесах виробництва.

Після впровадження системи управління якою необхідно провести аудит та оцінити ефективність діяльності з якою управління, що дозволяє виявити проблемні зони та внести додаткові зміни до системи. Крім того, необхідно постійно навчати персонал та залучати його до управління якістю, забезпечуючи високий рівень відповідальності за якість продукції та послуг.

Узагальнюючи, система управління якістю продукції та послуг є необхідним елементом у сучасному виробництві, який дозволяє забезпечити високу якість продукції та послуг, підвищити ефективність виробництва та забезпечити високу репутацію на ринку. Впровадження системи управління якою силою підприємства працюють більш організовано.

Список використаних джерел:

1. Міжнародні стандарти ISO 9000, які встановлюють вимоги до систем управління якістю та дають рекомендації щодо їх впровадження.
2. Підручники Шаповала М.Л. [46с.], Окрепилова В. В. [113с.].

УДК 620.2:006.83:658.562: 661.185.6

*Губа Л.М. к.т.н., доцент секції економіки і менеджменту,
Центральноукраїнський державний університет
імені Володимира Винниченка,
Басова Ю.О., к.т.н., доцент кафедри механічної
та електричної інженерії,
Полтавський державний аграрний університет*

**СУЧАСНИЙ СТАН ЕКОЛОГІЧНОГО ЗАКОНОДАВСТВА УКРАЇНИ
ЩОДО ШКІДЛИВОГО ВПЛИВУ СИНТЕТИЧНИХ МИЙНИХ ЗАСОБІВ
НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ**

Усі країни світу прийняли зобов'язання адаптувати Глобальні цілі сталого розвитку до політик і програм на національному рівні. І варто зазначити, що основою сталого розвитку будь-якої країни мають бути

економічні та екологічні інтереси суспільства. Порушення рівноваги між ними впливає на погіршення якості життя. Ціль 12 «Відповідальне споживання» ставить низку завдань, зокрема і забезпечення переходу до використання раціональних моделей споживання і виробництва. Тобто, ця ціль вимагає термінового скорочення негативних впливів на довкілля шляхом змін у виробництві та споживанні ресурсів і товарів. [1 2].

Одним із найнебезпечних хімічних речовин, які впливають на здоров'я людини і навколишнє середовище, світовою наукою визнано мийні засоби. Це такі речовини або препарати, що містить мило та/або інші поверхнево-активні речовини (ПАР), призначені для прання або очищення та використання в побуті і промисловості. Наявність у складі мийних засобів ПАР, фосфатів, багатьох інших компонентів має суворо контролюватися, оскільки при перевищенні дозування може бути завдано істотної шкоди організму людини та навколишньому середовищу. ПАР погано видаляються на очисних спорудах, що може призвести до утворення піни, як на поверхні відкритих водойм, так і на поверхні питної води, особливо при недостатньому біологічному розкладанні ПАР. Шкідливість фосфатних пральних порошків на навколишнє середовище виявляється у тому що, один грам триполіфосфату натрію, як складової речовини пральних порошків, стимулює розмноження 5-10 кілограмів отруйних ціанобактерії (синьо-зелених водоростей), які спричиняють розвиток несприятливих змін у водному середовищі. Найнебезпечніша із них – збільшення поживних речовин, які викликають прискорене розростання синьо-зелених водоростей [3,4].

Їх поширення призводить до цвітіння води. Вода при цьому набуває неприємного запаху і стає непридатною для пиття, а риби потерпають від нестачі повітря. Перевищення критичної маси може досягати 10-15 см завтовшки, що призводить до вилучення з води кисню, і натомість виділення метану, сірководню, аміаку, інших токсичних речовин. У результаті цього гинуть не тільки риби. Ті синьо-зелені водорості, які не розпадаються у воді, осідають на дно і стають причиною його замулювання. На час зимування водорості утворюють спори, які осідають на дно та знову пробуджуються, коли температура води піднімається до десяти градусів [5].

При відмиранні великої кількості водоростей у воді критично погіршуються органолептичні, токсикологічні і санітарно-хімічні показники. водоймища вмирають, і вода стає непридатною до вживання, небезпечною для здоров'я та життя людини.

За даними ВООЗ, поширення синьо-зелених водоростей пов'язують із хворобами в різних частинах усього світу. Токсини ціанобактерій в озерах і ставках у різних частинах світу спричиняють отруєння у тварин і людей.

У більш ніж 50 розвинених країнах світу у 80-90 рр. були введені законодавчі обмеження або повна заборона на використання фосфатних пральних порошків. Деякі країни повністю відмовилися від фосфатних пральних

порошків. Більшість країни обмежують використання фосфатів у мийних засобах.

Україна приєдналася до країн які намагаються викоринити з вжитку небезпечні синтетичні мийні засоби на основі сполук фосфатів. В Україні відбулося оновлення Технічного регламенту та синхронізація його з Регламентом ЄС «Про миючі засоби», що запровадить поетапне обмеження вмісту фосфатів та інших сполук фосфору в мийних засобах. Це стосується мийних засобів для побутового та промислового прання, миття й очищення. З 31 грудня 2023 року в Україні законодавчо забороняється використання фосфатів та інших сполук фосфору у миючих засобах.

Але, окрім заборони використання фосфатів та інших сполук фосфору у миючих засобах, вирішення проблеми збереження водою потребує комплексного підходу та ефективної державної політики.

Список використаних джерел:

1. Берзіна С.В., Капотя Д.Ю., Бузан Г.С. Екологічна сертифікація та маркування. Методичний довідник. – К.: вид-во Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 114 с
2. Екологічне маркування у полі зору державного регулювання / Комітет з екологічного права та законотворчості ПАЕУ. - Режим доступу: <https://mepr.gov.ua/news/32686.html>
3. Сучасні особливості регламентації безпечного застосування синтетичних миючих засобів у країнах Євросоюзу, Митного союзу та в Україні / В.Г. Герасимова, Н.Є. Дишиневич, А.В. Головащенко // Сучасні проблеми токсикології харчової та хімічної безпеки. С. 5-11
- 4 Технічне регулювання мийних засобів в Україні: стан та проблеми / Басова Ю.О., Губа Л.М., Кобищан Г.Д. / Економічний, організаційний та правовий механізм підтримки і розвитку підприємництва : колективна монографія. – Полтава : Видавництво ПП «Астрія», 2019. С.229- 238
- 5 «Цвітіння води»: чим небезпечні ціанобактерії / Центр громадського здоров'я Міністерства охорони здоров'я України. – Режим доступу . URL: <http://surl.li/dgnfc>

УДК 351.821

*Кобилянecь В.В., здобувач вищої освіти першого
(бакалаврського) рівня, III курсу, освітньої програми
Митна справа і торгівля,
Луцький національний технічний університет*

ОСОБЛИВОСТІ СТАНДАРТИЗАЦІЇ В УКРАЇНІ ЯК СКЛАДОВОЇ ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ

Для початку розглянемо сам термін «стандартизація». Стандартизація – це діяльність, що полягає в установленні положень для загального та неодноразового використання, щодо наявних чи потенційних завдань і спрямована на досягнення оптимального ступеня впорядкованості в певній сфері [1].

Роками людське суспільство прагне вивчати найбільш вдалі результати своєї праці, з метою їх вдосконалення. Для окремих товарів, послуг та процесів

необхідне використання єдиних норм, правил і характеристик. Кожна діяльність, направлена на розробку і встановлення вимог, норм, правил, характеристик, що забезпечують оптимальний ступінь впорядкування в певній області за допомогою встановлення положень для загального і багатократного використання, відносно реальних існуючих або потенційних видів і результатів праці. Тому загалом ці всі характеристики й отримали назву «стандартизація якості».

Вказані вимоги, норми, правила і характеристики обмовляються в деякому нормативному документі (НД), який є безпосереднім результатом стандартизації якості. Нормативний документ – це документ, що встановлює правила, загальні принципи або характеристики, що стосуються різноманітних видів діяльності або їх результатів. Нормативний документ охоплює різні поняття, у тому числі і таке поняття, як стандарт якості.

Стандартизація на сучасному етапі розвитку України може мати велике значення в різних контекстах. Ось декілька пунктів:

1. Виробництво. Стандартизація потрібна в виробничих процесах, допомагаючи забезпечити однакову якість продукції, знижувати відхилення та помилки, сприяти ефективному використанню ресурсів та підвищенню ефективності виробництва.

2. Європейська інтеграція. Стандартизація може сприяти зменшенню бар'єрів у міжнародній торгівлі, забезпечуючи взаємовизнання технічних стандартів та вимог до продукції. Це може сприяти спрощенню та збільшенню обсягів міжнародної торгівлі.

3. Забезпечення якості: Стандартизація може допомогти встановленню вимог до якості продукції та послуг, що дозволяє споживачам впевнено вибрати продукцію та послуги, а також забезпечує відповідність зі стандартами безпеки та регуляторним вимогам.

4. Інновації. Стандартизація може сприяти розробці та впровадженню нових технологій та інновацій, забезпечуючи спільний базис для співпраці та взаєморозуміння між різними зацікавленими сторонами.

5. Сприяння взаємодії між країнами. Стандартизація може встановлювати загальні правила та процедури, що сприяють взаємодії між різними організаціями, галузями або країнами, полегшуючи обмін інформацією, співпрацю та взаєморозуміння.

В Україні стандартизація має такі цілі:

- забезпечення відповідності об'єктів стандартизації своєму призначенню;
- керування різноманітністю, застосовністю, сумісністю, взаємозамінністю об'єктів стандартизації;
- забезпечення раціонального виробництва шляхом застосування визнаних правил, настанов і процедур;
- забезпечення охорони життя та здоров'я;
- забезпечення прав та інтересів споживачів;

- забезпечення безпеності праці;
- збереження навколишнього природного середовища і економія всіх видів ресурсів;[2]

- усунення технічних бар'єрів у торгівлі та запобігання їх виникненню, підтримка розвитку й міжнародної конкурентоспроможності продукції.

Головним завданням стандартизації є створення системи нормативної документації, яка визначає прогресивні вимоги до продукції, що виготовляється для потреб народного господарства, населення, оборони держави та експорту, до її розробки, вироблення та застосування, а також забезпечення контролю за правильністю використання цієї документації.

Список використаних джерел:

1. Технічне регулювання. Міністерство економіки.
<https://www.me.gov.ua/Tags/DocumentsByTag?lang=ukUA&id=5f1fe494-d150-4b3d-b3b6-d9fb35250ccd>
2. Щорічний звіт національного органу стандартизації «УКРНДНЦ»
<https://drive.google.com/file/d/1fe8BZ1YtUF6nJrIHItGqUqz20VD76yhS/view>

УДК 346.7:665.5

*Мартиросян І.А., к.т.н., старший викладач
кафедри товарознавства та митної справи,
Одеський національний технологічний університет,
Пахолук О.В., к.т.н., доцент кафедри
товарознавства та експертизи в митній справі,
Луцький національний технічний університет,
Нікора К.О., здобувачка спеціальності 076
«Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»,
ВСП «Одеський технічний фаховий коледж ОНТУ»*

ПРОБЛЕМИ НОРМАТИВНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ, ЗОКРЕМА МОЛОЧКА ДЛЯ ТІЛА

Якість косметичних засобів – питання надзвичайно гостре і важливе, особливо засобів по догляду за шкірою, які проникають у тіло людини та можуть нести певну загрозу. Практичний досвід щодо обігу косметичної продукції в Україні засвідчує наявність проблем у сфері державного регулювання під час розроблення, виробництва та реалізації косметичних виробів; невизначеність правил інспекційного контролю (нагляду) за обігом косметичної продукції на внутрішньому ринку, а також відсутність основних суттєвих вимог щодо безпеності косметичної продукції [1].

Основним чинним нормативним документом, який регулює склад та обіг косметичної продукції в Україні, є Державні санітарні правила та норми (ДержСанПіН) 2.2.9.027-99 «Санітарні правила та норми безпеки продукції парфумерно-косметичної промисловості»[2], згідно з яким до обов'язкових показників безпеності належать токсиколого-гігієнічні та мікробіологічні.

Проте у частині визначення класу безпеки при оцінці індексів «гострої» токсичності при нанесенні на шкіру та введенні у шлунок, ДержСанПіН посилається на ГОСТ 12.1.007 «Система стандартів безпеки праці. Шкідливі речовини. Класифікація і загальні вимоги безпеки», дія якого в Україні закінчився 01.01.2019 р. Крім того, чинний порядок дослідження показників безпечності передбачає використання лабораторних тварин, що суперечить практиці ЄС, адже з 2013 р. заборонено продаж і ввезення косметичних засобів, які тестовані на тваринах [3].

З метою гармонізації технічного регулювання України із законодавством ЄС, а саме Регламенту в сфері косметики № 1223/2009, МОЗ України було розроблено проект Постанови КМУ «Про затвердження Технічного регламенту на косметичну продукцію» [4]. У п. 3 цього Регламенту вперше сформульовано визначення терміну «косметична продукція», також наведено перелік категорій косметичної продукції та порядок її ідентифікації з метою диверсифікації з лікарськими засобами. Вказаний проект був запропонований для публічного обговорення ще у 2013 р., а чергова доопрацьована версія оприлюднена на сайті МОЗ України 23.01.2020 р. Утім, незважаючи на важливість його термінового прийняття, він був затверджений тільки 20 січня 2021р. № 65, але спочатку була встановлена дата прийняття - серпень 2022р., а зараз подовжено до серпня 2024р. Але проект Регламенту не містить вимоги до органолептичних показників, а фізико-хімічні - обмежені тільки показником «стабільності». При цьому ДСТУ 4765:2007 «Креми косметичні. Загальні технічні умови» також скасовано. Це означає, що на сьогодні не існує чинного документа, згідно з яким можливо проведення контролю та оцінювання відповідності.

У 2019 р. набув чинності ДСТУ ISO 22715:2019 (ISO 22715:2006, IDT) «Косметична продукція. Пакування та маркування», де чітко регламентовано порядок та правила маркування та пакування [5]. Але не вирішеним залишається питання термінології, адже ДСТУ 2472:2006 «Продукція парфумерно-косметична. Терміни та визначення» також скасовано.

Конкретно на молочко для тіла сьогодні також не існує технічного забезпечення як вітчизняного, так і міжнародного. У проекті Технічного Регламенту відсутнє визначення та її відмінні ознаки, а ДСТУ 4772:2007 «Молочко та вершки косметичні. Загальні технічні умови» [6] також скасовано.

Таким чином, технічне регулювання косметичних засобів наразі має великі прогалини, оскільки майже всі національні стандарти з косметичних засобів скасовані, а новий Технічний Регламент ще не вступив у дію. Але й проект Технічного Регламенту має низку недоліків, зокрема обмежені терміни та визначення з косметичних засобів; не містить вимог до органолептичних показників, а фізико-хімічні - визначаються тільки показником «стабільності».

Список використаних джерел:

1. Обіг косметичної продукції в Україні: перспективи змін у законодавстві. URL: <https://xn--h1adc2i.xn--j1amh/news/270420-9.html> (дата звернення 29.02.2023).

2. Державні санітарні правила та норми 2.2.9.027-99 «Санітарні правила та норми безпеки продукції парфумерно-косметичної промисловості». URL: <https://regulation.gov.ua/documents/id238161> (дата звернення: 27.03.2023).

3. Regulation (EC) No 1223/2009 Of the Eur. Parliament and of the Council. URL: <https://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:342:0059:0209:en:PDF> (дата звернення 28.03.2023).

4. Про затвердження Технічного регламенту щодо безпеки косметичної продукції: проект постанови КМУ. URL: <https://moz.gov.ua/article/public-discussionsarchive/proekt-postanovi-kabinetu-ministriv-ukraini-pro-zatverdzhennja-tehnicnogoreglamentu-na-kosmetichnu-produkciju>. (дата звернення 26.03.2023).

5. ДСТУ ISO 22715:2019 «Косметична продукція. Пакування та маркування» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0035774-19#Text> (дата звернення 10.04.2023).

6. ДСТУ 4772:2007 «Молочко та вершки косметичні. Загальні технічні умови». URL: http://www.ksv.biz.ua/GOST/DSTY_ALL/DSTY3/dsty_4772-2007.pdf (дата звернення 10.04.2023).

УДК 620.2:663.22

*Росинюк А.Р., здобувач другого (магістерського)
рівня вищої освіти, І курсу, освітньої програми
Товарознавство та експертиза в митній справі,
Передрій О.І., к.т.н., доцент кафедри
товарознавства та експертизи в митній справі,
Луцький національний технічний університет*

КЛАСИФІКАЦІЙНЕ ОЗНАЧЕННЯ ТА АСОРТИМЕНТНА ПРИНАЛЕЖНІСТЬ ЧЕРВОНИХ СТОЛОВИХ ТИХИХ ВИН

Виноробство в Україні – пріоритетна галузь, яка забезпечує потреби населення у винній продукції, здійснює експорт винної продукції і, відповідно, покращує економіку країни. Виробництво та реалізація вин хорошої якості в Україні за останні роки суттєво знизилась. Досить часто вони містять штучні барвники, підсолоджувачі або інші речовини у дозах, що перевищують допустимі норми. Виробники вказують на етикетці недостовірну товарну інформацію, що теж є порушенням.

Вина контрольованих найменувань за походженням – це вина стабільно високої якості. Такі категорії вин виробляють за спеціальною або традиційною технологією з визначених сортів винограду строго регламентованого географічного району. Походження і якість таких вин строго контролюється на всіх етапах виробництва сировини та готової продукції. Першою країною, яка почала класифікувати вина за якістю, стала Франція. Згодом створену класифікацію запозичили більшість європейських країн, створивши свої національні категорії. Продукція французьких виноробів контролюється інститутом INAO.

Вони виділяють 4 категорії французьких вин (таблиця 1).

Таблиця 1. Категорії французьких вин за географічною ознакою

Категорія вин	Вимоги
AOC (Appellation d'Origine Controlee)	Строго регламентується територія, сорти використовуваного винограду, технологія вирощування і виробництва, врожайність лози, фортеця і т.д. Перед продажем всі вина категорії AOC проходять обов'язкову дегустацію.
VDQS (Vin Delimite de Qualite Superieure)	Вимоги до цих вин, дещо нижчі, ніж в першому випадку, але більшість виробників намагаються відповідати найвищим вимогам.
VdP (Vin de Pays)	Їх сортовий склад, купаж і технологія виробництва контролюються не так строго. Вимоги до врожайності лози і фортеці залишаються. Фактично, це вина для масового споживача, що не мають унікальних органолептичних показників.
VdT (Vin de Table)	Проходять тільки лабораторний контроль. Для їх виробництва може використовуватися виноград, вирощений в інших країнах Європейського Союзу.

В основу загальної класифікації вин покладено такі ознаки:

- ампелографічний сорт винограду, з якого виготовлене вино;
- його забарвлення;
- солодкість;
- міцність;
- час витримки та технологія приготування.

Залежно від сировини, яку використовують для виготовлення та часу витримки готової продукції вина поділяють на [1]:

- сортові;
- купажні;
- марочні;
- колекційні;
- ординарні.

Сортові вина виготовляють тільки з одного сорту винограду. Якщо наявні домішки, то вони не повинні перевищувати 15%.

Купажні – одержують з кількох сортів винограду. В результаті змішування виноматеріалів утворюються вина з більш складними і сталими смаком та ароматом.

Марочні вина – це високоякісні витримані вина, одержані з відповідних кращих сортів винограду і видержані протягом установленого строку. Термін витримки марочних вин не менше 1,5 року, рахуючи з 1 січня за врожаєм року (за винятком вин кахетинського типу – термін витримки складає 1 рік).

Ці вина мають високі смакові якості, які зумовлені певним сортом винограду, технологією виробництва та часом витримки Серед марочних вин особливо виділяються вина контрольованих найменувань за походженням (КНП). Вони виробляються в чітко обмежених географічних зонах із

конкретних сортів винограду, і використання їх назв в інших зонах заборонено. Виготовлення цих вин контролюється країною-виробником [2].

Колекційні вина – це марочні вина найкращої якості, які після закінчення витримки в потрібних ємкостях додатково витримують в пляшках ще 3 роки.

Ординарні – вина без витримки, випускають у продаж на першому році виготовлення, але не раніше, ніж через три місяці з дня переробки винограду.

Недовговічними вважаються столові вина, зазвичай до 40 років зберігання вони перетворюються в рідину без смаку з підвищеним вмістом летких кислот.

За кольором виноградні вина поділяють на білі, рожеві, червоні. Для виготовлення рожевих і червоних вин використовують лише червоні сорти винограду, а от для виробництва білих вин можуть використовуватися будь-які сорти [1].

Назва вин контрольованого найменування за походженням надається виключно кращим марочним винам. Ці вина мають високу якість та стабільно випускаються.

В Україні законодавчо встановлено, що статус вин КНП надається кращим винам, виготовлення яких забезпечено стійкою сировинною базою і які мають високу якість протягом не менше 5 років випуску. Всі стадії виробництва вин даної категорії повинні здійснюватися на підприємстві, розташованому в строго регламентованому географічному місці вирощування винограду.

Походження і якість вина спеціально контролюються на всіх етапах виробництва сировини й готової продукції і визначаються контрольованими факторами: природними факторами (клімат, рельєф, ґрунт, сорт (сорти) винограду); факторами антропогенного впливу (система агротехніки, технології переробки винограду та ін.).

Основною сировиною у виноробстві є виноград. Якість винограду визначається сортом, ступенем зрілості, смаковими властивостями, цукристістю, ступенем ураження хворобами і шкідниками, умовами вирощення, агротехнічними прийомами оброблення виноградників. На якість вина вирішальний вплив справляє хімічний склад ягід, що залежить від підбору сортів і якості кожного сорту. Хімічний склад ягід винограду, що мають значний вплив на якість отриманого вина, залежить від сорту винограду, ґрунтово-кліматичним умовам його вирощування і агротехніки вирощування. На якість вина сильно впливає використання окремих частин виноградного грона в технологічному процесі.

У виготовленні червоних столових вин на відміну від білих забезпечують тривалий контакт суслу з мезгою для більш повного вилучення із неї барвникових речовин, дубильних і ароматичних речовин. Одержані таким чином вина відрізняються інтенсивним забарвленням, характерним смаком і ароматом.

Ознайомившись з даною інформацією споживачі вина розширяють свій діапазон знань, про якість та приналежність вин, особливості їх врожайності та індивідуальності сортів вирощення залежно від географічного походження, що значно збільшить ретельність вибору якісного вина на полицях магазинів.

Список використаних джерел:

1. Robinson, Jancis (2014). The Oxford Companion to Wine (3 ed.). Oxford University Press. p. 727.
2. The Ultimate Guide: How Wine Is Classified? URL: <https://olavin.com/how-wine-is-classified.html> (дата звернення 15.03.2023)

УДК 677.11:677.021.15

*Фомич М. І., аспірант
Луцький національний технічний університет*

**СУЧАСНА НОРМАТИВНА БАЗА ДЛЯ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ТВЕРДОГО
ПАЛИВА ІЗ ЗАЛИШКІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ РОСЛИН**

У всьому світі зростає частка використання твердого біопалива для виробництва електричної, теплової енергії на великих підприємствах, невеликих господарствах та використання його у населення в приватних будинках.

На даний момент ринок твердого біопалива (пелет) в Україні нагадує ринок, який діє без жодних правил, а саме: продукція не є сертифікована відповідно до європейських стандартів; європейські стандарти офіційно не імplementовано в Україні на державному рівні; невисока вартість за тону, що практично не покриває витрати на їх неефективне виробництво; вироблену продукцію використовують для покриття власних виробничих потреб; знайти якісні пелети або брикети побутового та промислового призначення дуже важко, але їх у великій кількості експортують до ЄС, де надають сертифікат та продають по вищій ціні. В Україні є небагато підприємств що виробляють сертифіковану пелетну продукцію яка в основному експортує свою продукцію за межі України де в країнах ЄС зростає попит на неї [1].

Якщо експортувати брикети чи пелети то потрібно, як правило, підтвердити що продукція відповідає вимогам якості які прийняті в країнах Європи. В країнах Європи немає єдиного європейського стандарту щодо пелет чи брикетів - в різних країнах вони значно відрізняються один від одного, тому покупці можуть вимагати різні підтверджувальні документи. Деякі з існуючих національних сертифікатів: Австрія – ONORM M 7135 Austrian Association pellets (briquettees and pellets); ЄС - ENplus; Німеччина – DIN 51731 (briquettes and pellets); США – Standard Regulations & Standards for Pellets in the US: The PFI (pellet); Швейцарія – SN 166000 (briquettes and pellets); Швеція – SS 187 120 (pellets) [4,6,7].

З 2002 року стартувала сертифікація пелет DINplus, і з того часу за цією схемою найбільше сертифіковано пелет та у Франції та Німеччині де вони зайняли міцні позиції. EN Plus-A1 – це пелети найвищої якості з зольністю до

0,5%. ENPlus-A2 – це пелети із зольністю 1,5% - це стандарт промислових пелет, гранул. EN-B – пелети із зольністю до 3%, це пелети із відходів зернових та соломи [1,2,3,7].

Для Українських покупців сертифіковані пелети не відіграють головної ролі при їх покупці, так як купівельна спроможність наших громадян є низькою, проте державним компаніям, які здійснюють закупівлі через тендер, як правило, потрібні підтверджуючі документи чи сертифікати про якість. В останні роки популярність сертифікації набирає популярності, оскільки ІКЕА, яка вимагає, щоб її продукція була сертифікована, також активно почала сертифікувати продукцію в країнах Азії, в ОАЕ на державному рівні підняли рішення імпортувати тільки сертифіковану продукцію [2].

Згідно статистичних даних (Ukrstat, n.d.) у 2020 році обсяг утворених відходів в Україні склав 10779 тис т, із них 1363 тис т – це рослинні відходи сільськогосподарського виробництва (біомаса), що потребує утилізації [6] це означає що сільськогосподарські товаровиробники можуть бути зацікавленні у переробці цих відходів у тверде біопаливо за умови що це буде не збитковою справою яка буде приносити додатковий дохід. Окрім того при виборі технології збирання сільськогосподарських культур потрібно звернути увагу на стеблову масу яку можна скручувати у рулони які можливо використовувати відразу для опалення приміщень господарств, також рулони дають можливість швидко та зручно транспортувати стеблову масу[8].

Отже виготовлення твердого біопалива із біомаси має велике значення, особливо зважаючи на теперішній час коли ми повинні забезпечити енергетичну незалежність нашої країни. Тому потрібно налагодити механізми стимулювання до розвивання біоенергетичного сектору сільського господарства, а також щоб на державному рівні проходила сертифікація твердого палива результатом чого повинна стати енергетична незалежність України, отримання прибутку та поповнення бюджету України.

Список використаних джерел:

1. Бунецький, В. А., and Д. Н. Корінчук. "Тверде біопаливо: необхідність галузевих рішень." *Біоенергетика* 2 (2018): 44-47.
2. Що потрібно знати про сертифікацію пелет - Derevynnyk. [https://derevynnyk.com/shho-potribno-znaty-pro-sertyfikacziyu-pelet/ENplus або DINplus?](https://derevynnyk.com/shho-potribno-znaty-pro-sertyfikacziyu-pelet/ENplus%20abo%20DINplus?) [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://bio.ukr.bio/ua/articles/10836/>
3. Тверде біопаливо: технологічні вимоги, властивості компонентів та технологія виробництва [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://agro-business.com.ua/agro/idei-trendy/item/8366-tverde-biopalyvo-tekhnolohichni-vymohy-vlastyvosti-komponentiv-ta-tekhnolohiia-vyrobnytstva.html>
4. Yaheliuk, S., Fomych, M., Holiy, O., Khomych, A. The identification and classification of the agricultural crops residues for further use. *Agricultural Machines*, 2021 (47), 95-101. <https://doi.org/10.36910/acm.vi47.654>
5. Also standards group H [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://www.energ.gr/media/kunena/attachments/1219/norm_m_7135_englisch_61897.pdf
ENplus c/o Bioenergy Europe [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://enplus-pellets.eu/en-in/>

б. Ягелюк, С. В., М. І. Фомич, Ягелюк О.О. Сучасні технології переробки біомаси луб'яних культур. Сільськогосподарські машини 2022, (48), 59-66.

УДК 658.62

*Ягелюк С.В., д.т.н., професор кафедри
товарознавства та експертизи в митній справі,
Зейлик Д.О., здобувач другого (магістерського)
рівня вищої освіти, I курсу, освітньої програми
Товарознавство та експертиза в митній справі,
Луцький національний технічний університет*

ОСОБЛИВОСТІ РИНКУ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ КАНАДИ

У 2017 році вступила в дію угода про вільну торгівлю між Україною та Канадою (CUFTA) [1]. Вона створює нові можливості для великих українських виробників, а також малих і середніх підприємців. Угода допомагає зміцнити засновану на правилах і нормах міжнародну систему торгівлі між двома країнами шляхом просування чесної, інклюзивної та прозорої торгівлі. CUFTA підтримує перспективи довгострокової безпеки, стабільності та широкого економічного розвитку в Україні. Особливого значення для України дана угода набуває в сучасних умовах.

Одним з найбільш привабливих сегментів ринку Канади для українських виробників та підприємців є ринок кондитерських виробів. Сукупний обсяг реалізації кондитерських виробів на ринку Канади в 2020 р. у вартісному вимірі становив 4,5 млрд канадських доларів [2]. З них 3,4 млрд канадських доларів, припадало на вироби з шоколаду, а ще майже 0,7 млрд канадських доларів – на різноманітні цукерки. За 2019 р. обсяг реалізації кондитерських виробів у вартісному вимірі зріс майже на 2,5%.

Очікується, що за 2023 р. [3] сукупний обсяг реалізації кондитерських виробів у вартісному вимірі сягне 5,4 млрд канадських доларів, а середньорічний темп його зростання становитиме 3,5%. При цьому обсяг реалізації виробів із шоколаду може зростати швидше ніж інші категорії кондитерських виробів, а отже, їхня частка в сукупному обсязі реалізації кондитерських виробів збільшуватиметься й надалі.

Сукупний обсяг реалізації кондитерських виробів на ринку Канади у натуральному вимірі в 2020 році становив 183 тис. тонн. [2] Частка виробів із шоколаду у сукупному обсязі реалізації кондитерських виробів в натуральному вимірі є нижчою, ніж у вартісному. Очікується, що у 2023 р. сукупний обсяг реалізації кондитерських виробів у натуральному вигляді сягне 188 тис. тонн, а середньорічний темп його зростання становитиме 0,5%. При цьому обсяг реалізації виробів із шоколаду збільшуватиметься на тлі скорочення обсягу реалізації інших категорій кондитерських виробів.

Станом на 2020 р. витрати канадських споживачів на кондитерські вироби в середньому становили 123 канадських доларів на особу, них на вироби із шоколаду припадало 92 канадських долара.

Потрібно відмітити рівномірність розподілення грошових витрат на кондитерські вироби в різних, найбільш заселених провінціях Канади. Водночас помітними є регіональні відмінності у споживчих вподобаннях. Наприклад в Онтаріо найбільшою популярністю користується молочний шоколад, хоча є попит на чорний шоколад стрімко зростає [3]. В той же час у Квебеці чорний шоколад – найпопулярніший, також у цій провінції споживачі більш вимогливі до якості та менш чутливі до високої ціни. Серед цукерок найбільшою популярністю користуються цукерки на основі кленового сиропу та цукерки преміум сегменту. Вироби із чорного та бельгійського шоколаду найбільшим попитом користуються у споживачів Британської Колумбії та Альберти.

Згідно [2, 3] біля 55% обсягу реалізації кондитерських виробів у Канаді забезпечують переважно мережеві формати торгівлі: супермаркети, гіпермаркети, крамниці при автозаправних станціях та мережеві крамниці. Серед інших каналів реалізації можна назвати продуктові магазини, аптеки, магазини складського типу.

Все вище зазначене необхідно враховувати українським виробникам та експортерам для виходу на ринок кондитерських виробів Канади. Експорт товарів на ринки інших країн здатний максимально збільшити можливості для бізнесу, допомогти урізноманітнити асортимент кондитерської продукції.

Список використаних джерел:

1. Угода про вільну торгівлю між Україною та Канадою. *Посольство України в Канаді*. URL: <https://canada.mfa.gov.ua/spivrobitnictvo/94-torgovelyno-jekonomichne-spivrobitnictvo-mizh-ukrajinoju-ta-kanadoju/ugoda-pro-vilnu-torgivlyu-mizh-ukrayinoyu-ta-kanadoyu>
2. FAOSTAT. (n.d.) *Compare Data* URL: <https://www.fao.org/faostat/en/#compare>
3. Як експортувати до Канади шоколад та цукерки. *Дія. Бізнес*. URL: <https://export.gov.ua/323-iaek-eksportuvati-do-kanadi-shokolad-ta-tsukerki>

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ТА ТЕНДЕНЦІЇ АСОРТИМЕНТУ ТОВАРІВ

УДК 658.89:663.951

*Акмен В.О., к.т.н, доцент кафедри торгівлі,
готельно-ресторанної та митної справи,
Сорокіна С.В., к.т.н, доцент кафедри торгівлі,
готельно-ресторанної та митної справи,
Гайдаш В., здобувач вищої освіти спеціальності
076 Підприємництво та торгівля,
Державний біотехнологічний університет*

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ КОЛИВАННЯ ПОПИТУ НА АСОРТИМЕНТ ЧАЮ, В УКРАЇНІ

В наслідок структурних змін в економіці, в створенні і функціонуванні сучасного ринку аграрної продукції відбулись істотні зміни як на внутрішньому торговельному ринку України, так і на світовому. Зокрема, це торкнулося виробників і продавців чаю та кавових продуктів, експортно-імпортних стосунків між ними, де відзначається поява нових постачальників продукції, нових торговельних марок, а відповідно порушення традиційно сформованих зв'язків, переорієнтація інтересів між грайцями на ринку та поява нових гравців. Це призвело до загострення конкурентної боротьби за переваги споживачів. Актуальним чинником впливу на ефективну діяльність суб'єкта господарювання, стає належне вивчення та врахування рівня конкурентного попиту, що спонукає виробників, фасувальників та продавців підвищувати технічний рівень виробництва та якості продукції, насичувати номенклатурні групи, шляхом оновлення та поповнення асортименту чайної продукції, удосконалювати методи представлення та продажу продукції.

Метою роботи було дослідження попиту на асортимент чаю в Україні, та виявлення особливостей коливання попиту різних категорій споживачів.

Перед проведенням досліджень щодо вивчення переваг та думок споживачів, було вивчено споживчі властивості чаю, де основою виступають його функціональні характеристики. Функціональні властивості розглядали через позитивний вплив напою на організм людини. Для низки споживачів та їх родин споживання чаю є соціальною мірою відчуття спокою та комфорту, оскільки асоціюється із уютною атмосферою, родинним щастям та дружньою бесідою. Такі споживачі вважають чай смачним та корисним напоєм [2].

Дослідження проводили у торговельних центрах шляхом традиційного опитування споживачів віком від 16 років і більше, у відділах продажу даного товару. Серед основних, були такі питання, що мали визначити наступні характерні чинники: основну ознаку, на яку звертає увагу споживач при виборі чаю; якому виду чаю віддається перевага; чи впливає ціновий фактор на вибір

чаю; як змінюється купівельна активність залежно від пори року; як впливає споживання чаю на зміну емоційного стану споживачів та з яким відчуттям вони асоціюють споживання чаю. Також було виділено запити щодо знань про походження чаю, торговельні марки (бренди), сорти чаю та відчуття органолептичної різниці між ними, вплив виду пакування на вибір продукту.

Встановлено наступні особливості поведінки і мотивацію здійснення покупок споживачами на ринку чаю в Україні: 74% опитаних п'ють його, оскільки це напій за невисокою ціною; 22% людей відчувають різницю в різних сортах чаю та обирають той, що смакує найкраще; 3% – не споживають напій і 1% не розуміються на властивостях чаю, але купують той, що дорожчий і має гарне пакування. Холодні види чаїв, користуються переважним попитом, у спеку. Тобто зміна попиту носить сезонний характер. Їх п'ють до 69% споживачів влітку і біля 27% незважаючи на пору року. Дослідження показали, що переважна частка споживачів зазначала важливість смако-ароматичних характеристик та корисних властивостей чаю. Адже розуміють, що якісний чай характеризується низкою позитивних властивостей. Які зприяють оздоровленню організму і сприяють корегуванню виникнення хвороб серця.

Також відзначено наступну особливість – більшість споживачів приваблюють чаї у зручних і яскравих металевих упаковках (їх відносять до традиційно китайських пакувань), але ці товари знаходяться у вищій цінній категорії, ніж звичайні чаї в картонному пакуванні, що є причиною не здійснення покупки. Тобто збільшення поставок, такого асортименту чаю, є доцільним проводити у передсвяткові дні, оскільки основним цільовим призначенням є – придбання на подарунок.

Найбільше відмінностей встановлено у відповідях на висловлювання, пов'язані з необхідністю вибору, голодом, фінансами та проблемами. Результати опитування довели, що надають перевагу чаю більше жінки 60%, ніж чоловіки. Найбільший відсоток людей, які споживають чай, був у віковому сегменті з 26 до 41 року. Найменш поширене вживання чаю встановлено у віковому сегменті після 70 років – 4% та до 15 років – 2%. Відзначено, що 45% споживачів, які мають прихильність до чаю, мають вищу освіту. Для 83% споживачів смакові властивості чаю є переважними при виборі виду чаю. Для більш ніж 40% опитаних людей, має значення торгова марка.

Згідно зі статистичною обробкою відповідей людей, було визначено, що якість все частіше стає переважним фактором при здійсненні покупки. Виходячи з цього, було виділено основні принципи та показники якості, на яких акцентують свій вибір споживачі: колір чайного листа повинен бути насиченим, а не тьмяним; розмір чайного листа (споживачі звертають увагу, щоб листя чаю було сухим і мало приблизно однаковий розмір); структура чайного листа, який має мати вигляд скрутки, із наявністю у пачці, мінімальної кількості пилу та чайної дрібноти; аромат має бути чистим та приємним; гарний загальний зовнішній вигляд, де віддається перевага чаю, у якому не спостерігається значної кількості нестандартно великого листа чи шматочків гілок.

Узагальнюючи результати, було отримано багатогранну класифікацію споживачів українського ринку чаю відносно їх обізнаності та рівня вподобань. Проведена робота дала можливість визначити основні переваги певних сегментів споживачів та спланувати розробку програм маркетингу. Надалі це дозволить зробити вірний акцент при проведенні експортно-імпортних операцій та позиціонуванні чаю, як конкурентоспроможного товару, на вітчизняному ринку.

УДК 637.1

*Березовський В.А., Дмитроца А.О.,
здобувачі вищої освіти другого (магістерського)
рівня I курсу, освітньої програми Харчові
технології та ресторанне господарство,
Гулько Ю.Л., к.т.н., доцент кафедри технологій і
обладнання переробних виробництв,
Луцький національний технічний університет*

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА І ПОКАЗНИКИ КРАФТОВОГО М'ЯКОГО СИРУ

Сир – поживний харчовий продукт, що виготовляється з молока корів, кіз, овець. На даний час існує близько 2000 різновидів сиру. Сири класифікують за наступними ознаками: за твердістю, за жирністю, за зовнішнім виглядом.

М'які сири є досить затребуваними у споживачів та з кожним роком зростає попит на цей продукт на території України.

Хоча й виробництво м'яких сирів в Україні зростає, асортимент цих сирів є ще обмеженим. Тому розвиток виробництва вітчизняних м'яких сирів має перспективу, оскільки рентабельність виробництва таких сирів є вищою, ніж твердих за рахунок меншого терміну визрівання, а також менших витрат сировини на виготовлення одиниці виробів [2].

Для м'яких сирів властивим є високий вміст вологи, висока кислотність на початку процесу визрівання, яка потім зменшується внаслідок життєдіяльності мікрофлори сирного слизу та цвілі.

Процес визрівання м'яких сирів характеризується нагромадженням у свіжій масі значної кількості молочної кислоти, що є суттєвою відмінністю технології виготовлення м'яких сирів від технології сирів твердих.

До особливих відмінностей технології виготовлення м'яких сирів відносяться: висока зрілість молока, використання низьких температур при обробці, невисока ступінь подрібнення сирного згустку або ж повна відсутність подрібнення, невеликі розміри при визріванні, незначна тривалість визрівання, своєрідний смак та запах, ніжна, мастка, інколи тверда консистенція [3].

Технологічний процес приготування крафтового м'якого розсільного сиру наступний.

Отримується молочна кисла сироватка із свіжопрофільтрованої сироватки, що зберігається в ємності до моменту наростання кислотності 85...150⁰ Т.

Для того, щоб прискорити процес наростання кислотності сироватки до неї слід додавати 1% -у закваску.

До нагрітого до 93 ... 95⁰ С молока вноситься кисла молочна сироватка в кількості 8...10% від маси суміші за постійного перемішування. Сироватку слід вносити обережно, невеликими порціями.

Утворений сирний згусток витримується за температури 93... 95⁰ С до 5 хв. Додавки (подрібнені базилік, петрушку та кріп окремо у кожен зразок) вносились одразу ж після коагуляції білку та відділення сироватки, у кількості 4...10% від маси продукту.

Сироватка має виділитися жовтувато-зеленуватого кольору з кислотністю 30... 33⁰ Т.

Сир у формах, встановлених на столах, проходив процес самопресування протягом 10...15 хв.

Сир після самопресування перекладався в металеві форми. Також проводилась посолка поверхні сиру сіллю з розрахунку не більше, ніж 2% в готовому продукті. Сіль додається дозатором масою по 15 г на верхню та нижню поверхню.

Оцінювались органолептичні показники отриманого продукту на відповідність вимогам СОУ 15.5-37-191:2004. Зокрема, визначали смак і аромат, колір, консистенцію, рисунок і зовнішній вигляд. Було встановлено, що за зовнішнім виглядом, рисунком та консистенцією перевагу має сир із додаванням базиліку. У зразках із кропом та петрушкою консистенція була більш крихкою, порівняно із сиром, до складу якого входив базилік. За смаком та ароматом зразки із базиліком та петрушкою отримали середні оцінки, а зразок із кропом – найнижчу.

Визначалась також масова частка солі та масова частка вологи у зразках крафтового сиру. Дослідження показали, що у всіх зразках масова частка солі не перевищує нормативний показник вмісту солі (2,5%), а також масова частка вологи у всіх зразках не перевищує нормативний показник вмісту вологи (60%).

Отже, впровадження у виробництво крафтового м'якого сиру дасть можливість збагатити та урізноманітнити ринок продуктами харчування із збагаченим смаком та збільшеній кількості вітамінів та мінеральних речовин.

Список використаних джерел:

1. Власенко В.В. Технологія виробництва і переробки молока та молочних продуктів / В.В. Власенко, М.І. Машкін, П.П. Бігун.- Вінниця.:ГІПАНТС, 2000.-306 с.
2. Грек, О. В. Наукові основи безвідходних технологій відновлюваної сировини : підручник. Розділ 4. Білкові, вуглеводні та жирові компоненти у виробництві молочних продуктів / О. В. Грек, О. О. Онопрійчук. – Київ : НУХТ, 2020.
3. Новий напрямок у переробці молока на м'які розсільні сири / Т. М. Рижкова, Г. І. Дюкарева, М. М. Куш, Г. В. Гаврилов // Вісник Донецького національного університету економіки и торгівлі : збірник наукових праць. – Донецьк : ДонНУЕТ, 2001. – № 1(9). - С. 55-60.

4. Товарознавство молочних товарів: Навчальний посібник // Під заг. ред. проф. В. М. Козлова. – Х.: ХДУХТ, 2004. – 218 с.

5. Чередник Н. Н. Протеоліз та ліполітичні процеси у сирах, вироблених із застосуванням бактеріальних препаратів прямого внесення / Н. Н. Чередник, 26.Я. Ф. Жукова, Г. Ф. Насирова // Вісник аграрної науки. – 2003. – № 5. – С. 66–68.

УДК 664

***Богданович Р.В., здобувач вищої освіти другого
(магістерського) рівня I курсу, освітньої програми
Харчові технології та ресторанне господарство,
Луцький національний технічний університет***

ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА СІЧЕНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ З М'ЯСА ПТИЦІ

Кожного дня приходячи додому, ми стикаємося з питанням про приготування вечері. І коли не має сил та часу, на допомогу нам приходить магазин поруч, а саме напівфабрикати з його прилавків. Тому, потрібно працювати над вдосконаленням якісних показників даного продукту.

За основу для виготовлення січених напівфабрикатів візьмемо м'ясо птиці, а саме курятину. За даними державної служби статистики, у 2021 році курятина становила близько 36% загального обсягу м'яса, яке було вироблено в Україні. На Волині є птахофабрики, які займаються вирощуванням курей для подальшої переробки, та самим процесом переробки, тому виготовлення курячих напівфабрикатів є економічно вигідною справою в даному регіоні.

М'ясо птиці за своїми характеристиками є поживне і легко засвоюється (на 93 %). Воно містить білки (15-22 %), жири (5-39 %), мінеральні солі, екстрактивні речовини, а також вітаміни А, D, E, та групи В. М'ясо птиці містить деякі мінеральні речовини (фосфор, кальцій, залізо). З мінеральних речовин найбільше міститься: фосфору в м'ясі курчат-бройлерів - 80-120 мг%., Рівень вмісту жиру в м'ясі курей відносно низький (від 2,8 г/100 г в грудній частині). Жир курятини має позитивне співвідношення насичених і ненасичених жирних кислот з точки зору здоров'я людини. Дослідним шляхом встановлено, що на жир м'яса курятини можна впливати шляхом зміни стратегії відгодівлі. Одним із шляхів збільшення виробництва м'ясопродуктів та покращення якісних показників січених напівфабрикатів з м'яса птиці є введення до їх складу білково-жирових емульсій (БЖЕ).

За основу для виготовлення січених напівфабрикатів візьмемо м'ясо грудної частини курятини. Так як за своїми характеристиками ця частина є досить суха (малий вміст жирової тканини), то для покращення смакових характеристик кінцевого продукту будемо додавати білково-жирову емульсію.

Визначення рівня функціонально-технічних властивостей емульсій безпосередньо залежить від оцінки молочного білка, ізоляту соєвого білка та жировмісної сировини. Дослідження співвідношення рівних інгредієнтів показало, що коли кількість ізоляту соєвого білка та кількості курячої шкіри

зменшується, співвідношення білок: жир і білок: волога коефіцієнт змінився. Було підтверджено, що функція та рівень технічних характеристик емульсії безпосередньо залежать від молочного білка, співвідношення інгредієнтів, таких як ізолят соєвого білка та жировмісної сировини. Було виявлено, що коли дозування ізоляту соєвого білка та введення курячої шкіри було зменшено, співвідношення білок: жир і співвідношення білок: волога змінилися.

Спираючись на дослідження описані «Таврійському науковому віснику» [1] можемо зробити наступні висновки, що співвідношення білка до води є вирішальним фактором для стабільності та структурно-механічних властивостей емульсій. Вплив жирності на ці показники менше, ніж вміст води в емульсії. Оптимальне співвідношення білок: вода в білково-жировій емульсії 1 до 2, а вміст жиру може коливатися від 3-8 частин на білок. Дана емульсія має найкраще співвідношення білок: волога: жир для високої стабільності та оптимальної міцності. Зазвичай ця емульсія дуже мало втрачає маси при термічній обробці. Можливо, це пов'язано із здатністю утворювати на поверхні частинок жиру еластичну, стійку плівку (мембрану) під час термічної обробки, яка запобігає злипанню та плавленню жирових кульок. Цю емульсію можна рекомендувати для виробництва м'ясних продуктів, оскільки білок пов'язує максимальну кількість води і жиру.

З цього можна зробити висновок, що змішування курячої шкірки в емульсіях з білками тваринного походження ефективно позначається на рівні їх технологічних та функціональних властивостей, які під час виробництва січених напівфабрикатів із м'яса курятини сприятимуть отриманню кінцевого продукту високої якості, однорідної структури, з ніжною консистенцією, хорошим смаком та ароматом.

Список використаних джерел:

1. Приліпко, Т. М., Федорів, В. М., Косташ, В. Б. (2022). Склад і властивості білково-жирових емульсій для напівфабрикатів з м'яса птиці. Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки, (5), 71-76.

УДК 637.5

Власюк Б.С., Хомяк П.П., здобувачі вищої освіти другого (магістерського) рівня I курсу, освітньої програми Харчові технології та ресторанне господарство, Голячук С.Є., к.с.-г.н., доцент кафедри технологій і обладнання переробних виробництв, Луцький національний технічний університет

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ СИРОКОПЧЕНИХ КОВБАС

Сучасний стан м'ясопереробної галузі характеризується стійким ростом об'ємів виробництва ковбасних виробів. В даний час виробляється багато видів ковбасних виробів таких як варені ковбаси, сосиски, сардельки, м'ясні хлібці, фаршировані, ліверні, кров'яні ковбаси, сальтисони, холодці, паштети,

напівкопчені, варено-копчені, сирокоччені та сиров'ялені ковбаси. Всі ці вироби виробляються на основі м'ясного фаршу з сіллю, добавками, спеціями, в оболонці або без неї та проходять теплову обробку до готовності. Відрізняються вони за видом і властивостями сировини, компонентами рецептури, особливостями технологічної обробки, структурою продукту та характерним зовнішнім видом [1].

Сирокоччені ковбаси відрізняються від інших щільною консистенцією, високою харчовою цінністю, гострим солонуватим смаком, приємним запахом, низьким вмістом вологи та відносяться до класу делікатесної продукції. Відповідно до ДСТУ 4427:2005 вказано, що «батони мають виражену зморшкуватість з виступом сала або грудинки. За хімічним складом ця продукція характеризується значним вмістом білка в (21 - 28%), підвищеним – жирів (до 42...48 %) і невеликим – води (25...30 %). Тому сирокоччені ковбаси найбільш стійкі і можуть зберігатись до 9...12 місяців» [2].

Виробництво сирокоччених ковбас включає тривалу ферментацію і обезводнення м'яса. Тривалість витримування фаршу для виробництва сирокочченої ковбаси становить 10 діб. Природне дозрівання ковбас триває не менше 40 діб. Калорійність сирокочченої ковбаси 370 – 650 ккал на 100 г, білку не менше 12 г, жиру не більше 65 г. [2]. Виробництво сирокоччених ковбас відноситься до найбільш складної технології м'ясної продукції та потребує високих професійних навичок і великого досвіду.

Велика увага при виробництві сирокоччених ковбас приділяється якості сировини, ретельному жилкуванню м'яса, оскільки ковбаси не піддаються тепловій обробці, та санітарному стану технологічного процесу. Кращою сировиною вважається м'ясо задньої та лопаткової частин туш биків віком 5-7 років і від лопаткової частини туш свиней віком 2-3 роки. Охолоджена сировина повинна бути не довше 2-3 діб, а заморожена – не більше 3 місяців зберігання.

Основними напрямками вдосконалення технології виробництва сирокоччених ковбас є інтенсифікація технологічного процесу та створення оптимальних режимів технологічного оброблення, які забезпечують високу харчову цінність продукції [3].

Одним із перспективних напрямів вдосконалення виробництва сирокоччених ковбас є застосування біотехнологічних методів, які базуються на використанні бактеріальних стартових культур та інших добавок. Бактеріальні стартові культури в основному є сумішшю різних мікроорганізмів, які прискорюють процес дозрівання ковбас. Як відзначає [4], що «для ферментації м'ясної сировини у виробництві сирокоччених ковбас пропонують штами *Lactobacillus plantarum* і *Micrococcus varians* або *Lactobacillus acidophilus*, *L. Casei* і *L. Bulgarians* у відповідних поєднаннях між собою і з різними штамами. Найбільш часто для регулювання дозрівання сирокоччених ковбас використовують коферментативні лактобацили *Lactobacillus plantarum* і *Lactobacillus breves* які утворюють з різних цукрів тільки молочну кислоту. З

метою прогнозування утворення і стабільності кольору та характерного смаку у фарш вводять мікрококи, зокрема *Micrococcus aurantiacus*, *Micrococcus lactis*, *Micrococcus variaus*» [4].

В останні роки часто застосовуються антилістерійні культури для ферментованих виробів із м'яса. Ці культури ефективно стримують розвиток біологічних препаратів і зменшують кількість. Рекомендується використовувати захисні культури, які забезпечують дозрівання ковбаси протягом 2-3 діб. Завдяки цьому краще можна використовувати камери дозрівання. Дуже важливо забезпечувати відповідні температурні параметри і відносну вологість повітря, особливо на початку процесу. Друга фаза дозрівання проходить без подачі свіжого повітря.

У технології сирокоччених ковбас все частіше почали використовувати спеціальні препарати плісняви. Багато сирокоччених ковбас з доброякісною плісенню виготовляють в Італії, Іспанії, Угорщині, Румунії. Продукти обміну речовин і ферменти, що притаманні грибам, проникають крізь ковбасну оболонку і сприяють утворенню специфічного аромату виробів.

Отже, сьогодні пріоритетними напрямками виробництва сирокоччених ковбас є: розробка нового асортименту, застосування бактеріальних стартових культур, інтенсифікація процесу формування консистенції, смаку, аромату під час прискорення технологічних операцій дозрівання і сушіння виробу.

Список використаних джерел:

1. Офіленко Н. О., Кайнаш А. П., Калашник О. В., Мороз С. Е. Ринок і ресурси споживчих товарів. Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2011. – 184с.
2. ДСТУ 4427: 2005 Ковбаси сирокоччені та сиров'ялені. Загальні технічні умови. [Чинний від 2006-07-01]. Вид. офіц. Київ. 2006. 27 с.
3. Сичевський М. П. Бактеріальні препарати у технології суцільном'язових сирокоччених продуктів з яловичини / М. П. Сичевський, В. Ю. Лизова, Л. І. Войцехівська, К. О. Данілова // Харчова наука і технологія. - 2016. - Т. 10 Вип. 3. - С. 13-17. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Khnit_2016_10_3_5
4. Камсуліна М. Технологія виробництва сирокоччених ковбас. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://harch.tech/2021/09/09/agrosmak/>

УДК663.813:634.75

*Вознюк І.О., Романюк Д.А., здобувачі вищої освіти
другого (магістерського) рівня I курсу, освітньої програми
Харчові технології та ресторанне господарство,
Гулько Ю.Л., к.т.н., доцент кафедри технологій
і обладнання переробних виробництв,
Луцький національний технічний університет*

**ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ПОЛУНИЧНОГО ДЖЕМУ З
ДОДАВАННЯМ ЯБЛУЧНОГО ШОРЕ**

На даний час на ринку плодово-ягідної консервації ситуація не є визначеною, оскільки, багато, що залежить від наступних зовнішніх чинників:

цін на сировину і врожайності плодів та ягід, транспортних витрат і загалом від економічної стабільності.

Споживчий попит на дану продукцію не є стабільним через економічні чинники. Дрібні компанії є вразливими до коливань споживчого попиту та часто йдуть з ринку, потужніші компанії, які можуть виробляти продукцію хорошої якості (за прийнятної ціни), залишаються [2].

Полуниця - це низькокалорійний продукт, в 100 г якого міститься всього 30 ккал. У 100 г полуничного соку міститься 31 кКал. Найбільш калорійними продуктами, виготовленими з полуниці є: консервована полуниця, у якій міститься 92 кКал та підвищена кількість вуглеводів.

Полуниця складається в середньому з води – 88% та сухих речовин: розчинних – 8,6%, нерозчинних – 3,2%. Вміст цукру та кислоти у ягодах полуниці залежить як від сорту, так і від технології вирощування полуниці [3].

Полуниця належить до групи ягід, в яких міститься мінімум сахарози та майже однакова кількість фруктози та глюкози. Загальна кислотність для ягід в середньому становить 2,1%.

Метою роботи було удосконалення технології джему полуничного за додавання пюре яблучного для отримання в'язкої драглеподібної консистенції. Для досягнення мети вирішували наступні задачі: – дослідити показники якості розроблених варіантів джему полуничного та оцінити їхню відповідність ДСТУ 4900 «Джеми. Технічні умови»; – виявити особливості формування органолептичних показників якості джему полуничного за різної частки пюре яблучного; – встановити частку пюре яблучного, необхідну для формування в'язкої драглеподібної консистенції джему полуничного.

До приготування джему ягоди полуниці зберігаються 1– 2 години в холодильнику за температури 0 ± 1 °С та відносної вологості 96 ± 1 %.

Операції приготування джему передбачають наступні операції: сортування ягід, миття, очищення від плодоніжок та чашолистків, інспектування.

Після цього підготовлену сировину змішували з цукром та уварювали. За 5–10 хв до закінчення варіння додавали розчин пектину концентрацією 0,3 % від маси продукту і уварювали до вмісту у готовому продукті сухих речовин не менше, ніж 60 %. Дослідні варіанти джему виготовлялись згідно розробленої технологічної схеми, яка передбачає заміну розчину пектину на яблучне пюре у кількості 1, 2, 5, 10, 20, 30, 40 % від маси ягід.

Дослідженнями було встановлено, що вміст сухих розчинних речовин в дослідних зразках джему полуничного відрізнявся неістотно та коливався в межах 62,2–63,5 %, що зумовлено уварюванням джему до рівня сухих розчинних речовин не нижче 62 %.

В зразках полуничному джему масова частка цукрів склала 55,8–57,5 % . Залежність масової частки цукрів у дослідних зразках полуничного джему від частки пюре яблучного наступна: збільшення кількості яблучного пюре

призводило до підвищення вмісту цукрів у джемі. Це може пояснюватись вищою масовою часткою цукрів у яблучному пюре, порівняно з полуницею.

Визначались такі органолептичні показники джему полуничного із додаванням яблучного пюре: смак та запах, консистенція, колір, зовнішній вигляд.

У зразків джему полуничного з більшою часткою яблучного пюре оцінка щодо консистенції виявилась вищою (з використанням пюре яблучного в кількості 20 % і більше) за рахунок формування необхідної драглеподібної консистенції.

Було встановлено, що загальна органолептична оцінка зразків джему, що були виготовлені за традиційною та запропонованою технологією суттєво залежала від частки яблучного пюре в продукті: збільшення частки яблучного пюре до 25 % спричиняло підвищення загальної органолептичної оцінки джемів. Поряд з цим збільшення частки яблучного пюре понад 25 % спричиняло зниження загальної оцінки джему за рахунок погіршення зовнішнього вигляду.

Список використаних джерел:

1. Біохімія плодів та овочів : навч. посіб. / В. В. Євлаш, О. П. Прісс, М. Є. Сердюк [та ін.] ; МОН, Таврійський держ. агротехнологічний ун-т. – Мелітополь : Люкс, 2019. – 207 с.
2. Рожко Н. Я. Стратегії досягнення конкурентних переваг виробників наринку овочів та фруктів / Н. Я. Рожко // Агросвіт. – 2020. – № 3. – С. 73–79.
3. Скалецька Л.Ф. Біохімічні зміни продукції рослинництва при її зберіганні та переробці: навч. посібник / Л.Ф. Скалецька, Г.І. Подпрятков. - К.: Видавничий центр НАУ - 2007. - 288 с.
4. Технологія переробки плодів та овочів : електрон. підруч. / уклад. Т. Локванець. Київ : НМЦ, 2020. URL: http://192.162.132.48:5000/MyWeb/manual/agronomija/tehn_pererob_plodiv_i_ovochiv/Zmist/Zmist.htm
5. Mazur, S. P., Nes, A., Wold, A.-B., Remberg, S. F., Martinsen, B. K., Aaby, K. (2014). Effects of ripeness and cultivar on chemical composition of strawberry (*Fragaria x ananassa* Duch.) fruits and their suitability for jam production as a stable product at different storage temperatures. *Food Chemistry*, 146, 412–422. doi: <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2013.09.086>

УДК 339.138:687.14

*Головенко Т.М., д.т.н., ст. досл.,
кафедра технологій легкої промисловості,
Хомич К.Ю., Іваненко М.С., здобувачі
вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, II курсу,
освітньої програми Технології легкої промисловості,
Луцький національний технічний університет*

URCYCLING: СУЧАСНИЙ НАПРЯМОК ЕКО-ТЕХНОЛОГІЙ В ІНДУСТРІЇ МОДИ

Екологічна культура в різних сферах життєдіяльності людини вже понад 30 років змінює традиційні технології та напрямки діяльності всіх промисловостей світу. Першими задекларували свою позицію, увійшли в

«зелений рух» і показали конкретні результати еко-проектної культури архітектори і дизайнери індустріально розвинутих країн: Австралії, Великої Британії, Німеччини, Скандинавії, Південної Кореї, США, Швеції, Японії. Саме екологічне житло, побутові вироби та транспорт – сфери стрімкого проникнення еко-тенденцій. Світові еко-активісти з метою екологізації всіх сфер життєдіяльності людини започаткували піраміду з правилами свідомого споживання або правило п'яти «R» - Refuse (відмовитись), Reduce (зменшувати), Reuse (повторно використовувати), Recycle (переробити), Rot (компостувати органіку). Ці тенденції не обійшли і фешн-індустрію.

Світова індустрія моди нині набула динамічного розвитку і являється окремим сегментом економіки. Важливим завданням даної галузі, як і для всіх промисловостей, постало вирішення питань з переробки відходів та невід'ємною частиною роботи будь-якого відповідального підприємства. Адже за останнє десятиліття значно зросло надмірне споживання одягу в світі і зі всієї кількості сміття планети близько 40% займають текстильні вироби та відходи легкої промисловості [1].

У сфері моди з'являється поняття «Sustainable Fashion» («еко-мода» або стала мода із загальним поняттям усвідомленості, етичності та екологічності в моді, що стосується виробників, дизайнерів, брендів та споживачів одягу), «зелений рух», концептуальні покази екологічних колекцій, організації, еко-виставки, ярмарки, фестивалі: Berlin Fashion Week Sustainable fashion, Green Fashion Week, Глобальний тиждень стійкої моди, «Сміттева мода: проектування без відходів», Ukrainian Fashion Week «ECO-CHIC-PARTY» тощо [1, 2].

Індустрія моди набуває хвилі нових технологічних процесів виготовлення виробів легкої промисловості із впровадженням сучасних еко-напрямоків:

- ❖ ресайклінг (recycling) – багаторазове використання ресурсів за рахунок повної переробки відходів від стану сировини до стану готового продукту;

- ❖ апсайклінг (upcycling) – повторне використання готового матеріалу без спроб його переробити;

- ❖ фрісайклінг (freecycling) – новий тип поводження з непотрібними речами та предметами (віддавання непотрібних речей чи обміну їх на щось інше).

Апсайклінг, як один із напрямів головного тренда Sustainable Fashion є своєрідною практикою створення корисного продукту із відходів чи пристосування непотрібних речей та має на меті зменшити відходи і підвищити ефективність використання ресурсів. Основними технологічними видами переробки старих речей в апсайклінгу є: перешиття старих речей на нові (нашивки, декорування, блисківки, заклепки різних фактур та кольору); фешн-фарбування Tie-dye; художній розпис текстильними інструментами (фарба, маркери, тканинні барвники тощо) [2].

Міжнародними фешн-представниками даного еко-напряму є Marni, який конструє верхній одяг у стилі печворк з уже наявного одягу бренду та Coach – займаються створенням сумок з перероблених зразків 1970-х р.

Українські дизайнери теж не залишаються осторонь і ретельно вивчають, як можна повторно використовувати матеріали: бренд Reviclo займаються пошиттям джинсів, костюмів, курток, жакетів і сорочок в дусі 80-90-х років з вінтажного деніму; Bettter – марка багатогранної апсайклінг-системи вторинного використання будь-якого одягу; KseniaSchneider – sustainable-бренд, відомий переробкою різного асортименту деніму у виробі та текстильних залишків для виготовлення нового одягу технікою печворк [3].

Формування екологічної свідомості є невід'ємною частиною популяризації еко-напряму в індустрії моди. Так, Vende Tu Closet, реалізує ексклюзивні аксесуари з перероблених матеріалів, інформуючи клієнтів, що повторне використання є екологічним інструментом; ООН започаткував соціальну мережу ActNow Fashion Challenge, спрямована на освіту та заохочення особистого внеску у безвідходну моду (реєстрація на un.org/actnow та публікація власного досвіду використання еко-фешн-напряму); інтернет-магазин Asos спільно з Центром сталої моди, який є частиною Лондонського коледжу моди створили навчальну програму для дизайнерів з принципами сталої моди [1]. Під час підготовки студентів спеціальності 182 в Луцькому національному технічному університеті майже в усіх професійних дисциплінах надаються компетентності щодо еко-напряму у фешн-індустрії, а практичні навички майбутні фахівці галузі здобувають в СКТБ Art-fashion studio.

Висновок. Всі існуючі напрямки та методи апсайклінгу пропагують абсолютно різну концепцію переробки відходів. Кожен з них креативний та творчий, що пропагандують людуству вберегти планету власними свідомими діями від сміттевої кризи. Апсайклінг речей дозволяє змінювати, доповнювати, комбінувати одяг по-новому, індивідуально модернізуючи свій гардероб зі збереженням навколишнього середовища.

Список використаних джерел:

1. Responsible Future: Компанії модної індустрії зобов'язуються боротися зі зміною клімату [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://surl.li/fpzccq>.
2. Як позбутися непотрібного одягу без шкоди довкіллю [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ecopolitic.com.ua/ua/news/yak-pozbutisya-nepotribnogo-odyagu-bez-shkodi-dovkillju/>.
3. Чотири українські апсайкл-бренди, про які треба знати [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://vogue.ua/article/fashion/brend/4-ukrainskih-apsaykl-brenda-o-kotoryh-nuzhno-znat-45435.html>.

УДК 664.664

*Гринюк А.Б., Сідмороз М.М., здобувачі вищої освіти
другого (магістерського) рівня I курсу, освітньої
програми Харчові технології та ресторанне господарство,
Гулько Ю.Л., к.т.н., доц. кафедри технологій
і обладнання переробних виробництв,
Луцький національний технічний університет*

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ГРЕЧАНОГО БОРОШНА У ВИРОБНИЦТВІ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ

Неперервний розвиток у нашій країні сегмента ринку хлібобулочних виробів, що мають функціональну спрямованість, потребує від виробників розширення асортименту продуктів. Одним із основних напрямків розширення асортименту та впровадження новітніх технологій виготовлення хлібобулочних виробів є використання у рецептурах різних видів борошна, виготовленого з бобових, круп'яних та олійних культур.

Борошно, виготовлене з круп'яних культур, у порівнянні з сортовим пшеничним, характеризується підвищеною біологічною цінністю, більш збалансованим амінокислотним складом, а також підвищеним вмістом мінеральних речовин та вітамінів. Слід зазначити також, що борошно, отримане із круп, має знижений глікемічний індекс, що відносить його до сировини для виробництва продукції функціональної та лікувально-профілактичного призначення [1].

Зокрема, перспективною сировиною у даному аспекті є гречана крупа та продукти її переробки, а саме, борошно. Це може бути як борошно зеленої гречки, так і борошно темної гречки.

Борошно, виготовлене з темної гречки має більш виражені смако-ароматичні властивості, містить 10,8% білка (амінокислотний склад білка представлений в основному незамінними амінокислотами). Також у темній гречці міститься 68,0% вуглеводів (серед них 60,7% - це крохмаль, інші - харчові волокна та цукри).

До складу борошна, виготовленого із зеленої гречки входять флавоноїди: які разом з молібденом, вітамінами-антиоксидантами Е та А приймають участь в нейтралізації вільних радикалів.

До особливостей зеленої гречки слід віднести більший вміст білка (в середньому складає до 13...15% та є високоякісним). Відсутність в складі білка глютену, з переважною кількістю альбумінів і глобулінів, дозволяє використовувати його в технології безглютенових виробів. Білок добре засвоюється організмом людини.

Гречка у порівнянні з бобовими та злаковими культурами має досить високий вміст лізину, що є цінним компонентом підвищення поживності гречаного борошна для людини. За вмістом лізину гречка переважає просо, пшеницю, жито, а за вмістом валіну близька до молока, за вмістом лейцину - до

яловичини, вмістом фенілаланіну - до молока та яловичини [3]. Основним джерелом біосинтезу лізину є кислота аспаргінова, вміст якої у крупі гречки також є значним.

Проведеними дослідженнями було встановлено, що гречане борошно може бути джерелом для підвищення фізіологічної цінності хлібобулочних виробів [4]. Використання даного виду борошна у суміші з пшеничним забезпечує збагачення виробів білком, мінеральними речовинами, вітамінами та деякими іншими біологічно активними речовинами.

Було також встановлено, що використання гречаного борошна у хлібобулочних виробках затримує процес черствіння виробу.

Також вивчався хімічний склад та біологічна цінність борошна, виготовленого з темної гречки [4]. Було отримано композиційну суміш з пшеничного та гречаного борошна, та встановлено, що при додаванні 30 % гречаного борошна не відзначено істотного впливу на характеристики готового виробу.

На основі розробленої рецептури були приготовлені суміші з пшеничного борошна вищого гатунку та гречаного борошна за різних співвідношень. Проби сумішей борошна готували шляхом механічного змішування наважок пшеничного борошна вищого гатунку та відповідних ним наважок гречаного борошна.

Проводились дослідження структурно-механічних властивостей тіста, приготовленого з використанням сумішей пшеничного та гречаного борошна безопарним способом. Зокрема, було встановлено, що додавання гречаного борошна впливає на пластичні та пружні властивості тіста, виготовленого із сумішей борошна. Ступінь даного впливу визначається кількістю внесеного гречаного борошна.

Список використаних джерел:

1. Дробот В.І. Використання нетрадиційної сировини у хлібопекарській промисловості. /В.І. Дробот Київ: Урожай, 1988. 152 с.
2. Дробот В.І. Інноваційні технології оздоровлення асортименту хлібобулочних виробів. /Дробот В.І. Інноваційні технології у хлібопекарському виробництві: матеріали міжнародних науково-практичних конференцій, 14-15 вересня 2017 р. Київ: НУХТ, 2017. С. 12-19.
3. Дубініна А. Вітамінний і мінеральний склад крупи із гречки різних сортів. / А.Дубініна, Т.Попова, С.Ленерт Товари і ринки. 2014. № 2. С. 106-115.
4. Гетьман І.А., Михонік Л.А., Кухаренко І.О. Дослідження вуглеводно-амілазного комплексу борошна круп'яних культур і його сумішей з пшеничним. / І.А.Гетьман, Л.А. Михонік, І.О. Кухаренко. Харчова промисловість. 2020. №27. - С. 46-52.
5. Kaprelyants L Functional foods: prospects in Ukraine / L Kaprelyants, A. Yegorova, L. Trufkati, L. Pozhitkova. Food science and technology. 2019. Vol. 13, № 2. P. 15-23.

УДК 620.2

*Гукало Д.М., здобувач другого (магістерського)
рівня вищої освіти, I курсу, освітньої програми
Товарознавство та експертиза в митній справі,
Ярошевич Т.С., к.т.н., доцент кафедри
товарознавства та експертизи в митній справі,
Луцький національний технічний університет*

ФОРМУВАННЯ АСОРТИМЕНТУ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ

Переробка молока за традиційними технологіями призводить до втрати частини біологічно активних речовин. Зменшити ці втрати та ввести функціональні інгредієнти у молочні продукти можна шляхом використання мембранних технологій, зокрема мікрофільтрації, за допомоги якої одержують концентрати функціональних інгредієнтів – лактоглобуліни. Крім мікрофільтрації використовують електродіаліз, іонний обмін, кислотну-лужні технології.

Використовують два способи отримання молочних продуктів функціонального призначення:

- конструювання комбінацій мікроорганізмів і бактеріальних концентратів, які забезпечують біфідогенний фактор і кількість життєздатних клітин мікроорганізмів у кількості $10^8 - 10^9$ в 1 см^3 , з яких не менше 40 % складають біфідобактерії;

- збагачення молочних продуктів багатовидовими полікомпонентними заквасками, які характеризуються високою біохімічною активністю і стійкістю до несприятливих факторів середовища у порівнянні із заквасками, які надають продуктам функціональних властивостей. Основний критерій у створенні полікомпонентної закваски – симбіотичне взаємовідношення між мікроорганізмами, тобто культури, які використовуються у складі полікомпонентної закваски повинні бути біологічно сумісними. Мікроорганізми полікомпонентної закваски мають більш високу антагоністичну активність щодо гнильних бактерій у порівнянні з вихідними заквасками з молочнокислих бактерій і біфідобактерій.

Промисловість випускає велику кількість кисломолочних продуктів з використанням комплексних полікомпонентних заквасок, серед яких особливу цінність являють собою функціональні кисломолочні продукти з префіксом «Біо» – біойогурт, біоряжанка, біокефір. Функціональні властивості біопродуктів підвищують шляхом додавання до їхнього складу пребіотиків, перш за все, – лактулози («Геролакт» і «Лактогеровіт»).

В Україні провідними виробниками функціональних молочних продуктів є компанії «Галактон», «Лакталіс – Україна», «Молочний альянс», Danone (ТМ «Данон», «Данісімо», «Активія», «Aktimel»), Вімм-Білл-Данн (ТМ «Біомакс», «Біойогурт») і Ehrmann (ТМ «Біогурт», «Ермігурт»).

В торговельній мережі реалізуються:

- продукти зі зниженою кількістю жиру (не більше 1%): знежирені молоко, кефір, йогурт;
- кефір, збагачений кальцієм («Біо Преміум кефір», ВАТ «Галактон»);
- йогурт, збагачений харчовими волокнами («Neo2Bio», ВАТ «Вімм-Біль-Данн Україна»);
- кефірний напій, збагачений лактулозою («Біфідо», ВАТ «Бровари-молоко»).

Дуже цінними функціональними кисломолочними напоями є молочна сироватка та напої, виготовлені на її основі. Сироватка є по суті своїй побічним продуктом переробки молока. Користь сироватки перевершує користь молока. Особливо завдяки сироватковим білкам – альбумінам та глобулінам.

Важлива роль у формуванні асортименту функціональних молочних продуктів належить цільовій аудиторії призначення. Зокрема, розроблено групи функціональних молочних продуктів, призначених для харчування різних категорій населення:

- для людей з порушеннями обміну речовин – низькокалорійні продукти, продукти на підсолоджувачах;
- для людей, хворих на шлунково-кишкові захворювання – продукти з лактулозою;
- для людей, які страждають на непереносність лактози – безлактозні продукти на соєвій основі;
- для людей із захворюваннями серцево-судинної системи – продукти, збагачені природними антиоксидантами;
- для профілактики йоддефіциту — молочні продукти, збагачені йодказеїном;
- для підтримання кісткової тканини організму – продукти збагачені кальцієм;
- для підвищення імунітету – продукти, збагачені каротином та полівітамінними преміксами.

На основі функціональних молочних продуктів отримують також сухі біологічно- активні добавки до їжі. Молочні БАД використовують для збагачення харчових продуктів, а також самостійно – як лікувально-профілактичні препарати.

Список використаних джерел:

1. Соломон А.М., Новгородська Н.В., Бондар М.М. Кисломолочні десерти з подовженим терміном зберігання : Монографія. Вінниця: РВВ ВНАУ, 2019. 155 с.
2. Молокопереробникам варто орієнтуватися на функціональні продукти: Діловий ресурс аграріїв України Новини сільського господарства, 2023. URL : <https://agrotimes.ua/tvarinnitstvo/>
3. Пирог Т.П., Антонюк М.М., Скроцька О.І., Кигель Н.Ф. Харчова біотехнологія: підручник. К.: Видавництво Ліра-К, 2016. 408 с.

УДК 687.016:687.12

*Каган О.В., здобувач вищої освіти першого
(бакалаврського) рівня, III курсу, освітньої
програми Технології легкої промисловості,
Лемколович Ю.В.,
Назарчук Л.В., к.т.н., доцент кафедри
технологій легкої промисловості,
Луцький національний технічний університет*

LETTERING: АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ В ДИЗАЙНІ ОДЯГУ

Леттеринг, або літерація – це кілька букв, виготовлених (намальованих, вирізаних, нашитих) для однієї конкретної ситуації. Його головна відмінність від шрифту або каліграфії – акцент на графічну складову: унікальні форми, які поєднуються один з одним в конкретному слові або фразі [1]. Леттеринг є тенденцією в дизайні тому це широко застосовується у багатьох виробках: одязі, текстилі, аксесуарах, взутті, сувенірних та ювелірних виробках тощо.

Якщо колись каліграфічні елементи часто використовувалися в монограмах то сьогодні вони застосовуються як ключові слова, слогани, візуальні, виразні, довгі фрази, з геометричним або пластичним характером, що позиціонують себе як композиційний центр або створюють ілюзії текстури [2].

Саме поняття «літерація», або «леттеринг» походить з англійського слова «lettering» – це загальний термін, що охоплює мистецтво малювання літер, які зближують його зі стародавнім мистецтвом каліграфії.

Часто леттеринг плутають із каліграфією, хоча в них є відмінності:

- у леттерингу малюють літери, а в каліграфії – пишуть;
- у каліграфії використовують великі літери, які нічим не доповнюють, а леттеринг, навпаки, прикрашається додатковими лініями, малюнками, елементами;
- особливістю мистецтва lettering є можливість нескінченного внесення поправок і доопрацювань на кресленні.

Дизайнер використовуючи метод леттеринг може проявити фантазію при написанні букв, не використовуючи готовий шрифт, як в типографії, і не намагаючись зробити все начисто з одного разу, як в каліграфії. Разом з тим виконавець леттеринга повинен знати і вміти правильно поєднувати шрифти. Адже в основі напису буде лежати або каліграфічний начерк, або один з існуючих шрифтів. Саме це об'єднує леттеринг з типографікою і каліграфією. При цьому обраний стиль, задум і використовувані інструменти залишаються на розсуд автора [3]. У цього мистецтва немає чіткої класифікації. Але є стилі та форми, які використовуються. Приведемо декілька напрямків, які можна розвивати в дизайні одягу:

Омбре. Головна особливість - плавна зміна кольору. Це можуть бути як відтінки одного кольору, так і різні кольори, що плавно перетікають один в одного.

З опрацюванням фону. В цьому випадку фон має не менше значення за символи. Це може бути яскрава пляма, малюнок, накладення на інший матеріал.

З опрацюванням деталей. Акцент також зміщується з букв, але тепер на декорації. Текст можна доповнювати квітами, предметами, унікальними завитками. Саме полотно з леттерингом можна обіграти предметами і живими прикрасами, щоб композиція мала привабливіший вигляд.

Об'ємний, 3D. Один із найскладніших прийомів, при якому необхідне детальне опрацювання. Його відтворення можливе за допомогою ниток, вовни або фарб із різними властивостями.

Вінтажний. Йому характерні особливі кольори, текстури і декоративні елементи.

Графіті. Це ціла субкультура, яка відокремлює від себе інші стилі. Малюнок в стилі графіті можна відтворити за допомогою ручки, фломастера або фарби, отриманий результат можна сміливо називати леттерингом.

Готичний. Похмурий стиль із посиланням до середньовіччя. Раніше він був стилем у каліграфії, але все частіше його використовують у леттерингу.

Замкнений у малюнок/силует. Той варіант, коли спочатку малюються чіткі межі для букв, а потім розміщуються слова в силуеті.

Змішання стилів. Коли перше слово схоже на друкований шрифт, друге на рукописний, третє на графіті, а четверте на каліграфію. Або будь-які інші поєднання в будь-якому іншому порядку [3].

Тема леттерингу є актуальною в реаліях сьогодення. Тому, сучасні дизайнери прагнуть розширити поняття типографіки і включають в роботу по оформленню тексту каліграфічні елементи, а також леттерінг. Виходить оригінальна смислова композиція з букв, символів і цілих фраз, що несе певний посил для клієнтів і споживачів.

Прикладом цього (Рис.1) є розробка унікальної колекції представленою Олександрою Забіякою з надзвичайними цитатами в поезії про стан і думки українців, які ми переживаємо зараз (вірші Сергія Мовчана @matilda.poetry).

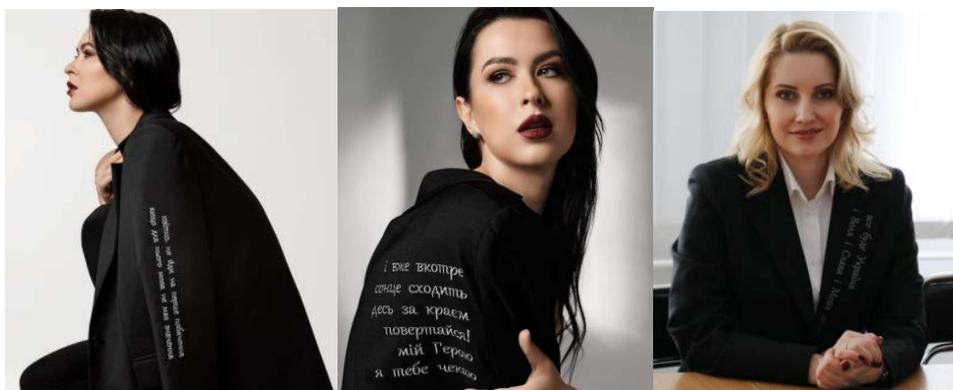


Рисунок 1 – Приклади використання lettering в одязі.

Список використаних джерел:

1. Скоробогатова О. Сучасна українська література. *Актуальні проблеми сучасного дизайну*: зб. тез доп. міжнар. наук.-практ. конф. Київ, КНУТД, 22 квітня 2021, ст.91-94 URL: http://APSD2021_V2_P091.pdf.
2. Казак В. Аналіз використання лінтерінгу у дизайні. *Актуальні проблеми сучасного дизайну*: зб. тез доп. міжнар. наук.-практ. конф. Київ, КНУТД, 22 квітня 2021, ст. 76-80 URL: <http://Том 2 НМПК 2020 ст.76.pdf>.
3. Каліграфія, лінтерінг і типографіка: літерне мистецтво <https://poradumo.com.ua/288099-k-220/amp/>

УДК 664.668

*Калюжна І.Д., здобувач вищої освіти другого
(магістерського) рівня I курсу, освітньої програми
Харчові технології та ресторанне господарство,
Сай В.А., к.т.н., доцент кафедри технологій
і обладнання переробних виробництв,
Луцький національний технічний університет*

**ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЦУКАТІВ І ВОЛОСЬКИХ ГОРІХІВ У
РЕЦЕПТУРІ КЕКСІВ**

Кекси є перспективним продуктом серед борошняних кондитерських виробів. Їх готують із здобного тіста, яке містить яйцепродукти, цукор і жири, а також цінні фруктові наповнювачі та прянощі для забезпечення хороших смакових якостей. Цукор у технології приготування кексів використовується у вигляді цукрової пудри, цукру-піску, або пудри рафінадної. З жирів застосовують рослинне та вершкове масло, маргарин. У рецептуру деяких видів кексів входять молочні продукти: цільне молоко, сир домашній, сухе молоко, а також крохмальна патока та фруктово-ягідне повидло. Значним недоліком кексів є високий вміст вуглеводів і жирів та низький вміст мінеральних речовин, вітамінів тощо. Покращити харчову цінність кексів можна за допомогою сировини рослинного походження, а саме використання у рецептурі цукатів і волоського горіха, які містять необхідні для повноцінного функціонування людського організму речовини: білки, вітаміни, мінеральні речовини і харчові волокна.

Волоські горіхи є хорошим джерелом альфа-лінолевої кислоти. Щоб забезпечити денною нормою цієї кислоти організм людини, достатньо чверть склянки горіхів на добу. Регулярне вживання цієї корисної жирної кислоти знижує ризик виникнення серцево-судинних захворювань та зміцнює кісткову тканину. Також волоські горіхи зміцнюють пам'ять та активізують роботу мозку завдяки значній кількості лецитину і біоактивних речовин.

Ядро зрілих волоських горіхів містить більше 20 вільних незамінних амінокислот, а також ефірне масло, залізо, йод, каротин, вітаміни В1, В2, РР, С, дубильні речовини, кобальт і дуже коштовну фітонцидну речовину – юглон.

Цукати є кондитерськими виробами із нарізаних або цілих зварених, підсушених та осипаних цукром плодів, ягід і овочів. Вони містять у своєму складі ті ж самі вітаміни, які містяться у фруктах і овочах, з яких вони приготовані. А саме, приготовані цукати з сливи, яблука, груші, кавуна, апельсина і моркви містять вітамінами А, В, С, РР. Вони легко засвоюються організмом людини і надають благотворну дію.

Відомо, що вживання калорійної зацукрованої фруктово-ягідної продукції у значних кількостях призводить до ожиріння, що не є корисним. З другого боку, для людей, діяльність яких пов'язана з важкою фізичною працею, цукати є хорошим джерелом енергії. Таким чином висока калорійність цукатів служить і на благо, потрібно тільки в міру їх вживати.

Склад цукатів досить простий – сировина у вигляді фруктів, ягід і овочів та цукру піску. Однак дуже часто покупні цукати не відповідають стандартам, оскільки деякі виробники, щоб надати цукатам гарного зовнішнього вигляду, обробляють сировину штучними барвниками, що призводить до зростання їх калорійності та й шкідливості для здоров'я людини.

Для крафтового виробництва кексів краще використовувати цукати власного приготування. Процес приготування цукатів містить операції варіння у цукровому сиропі на дуже повільному вогні, щоб ягоди та шматки плодів і овочів зберегли текстуру вихідної сировини і просочилися цукровим сиропом. Уварену сировину перекладають на сито для стікання рідини. Після стікання рідини напівфабрикат вкладається на деко застелене пергаментом та присипане цукром-піском і відправляється в сушильну шафу для просушування. Температура сушильної шафи має бути 40°C. Після просушування цукати посипають цукровою пудрою, упаковують та відправляють на виробництво, або зберігання.

Хорошу якість мають абрикосові цукати, які готуються з твердих, недозрілих, але достатньо забарвлених плодів. Для цього плоди абрикосів миють, і після стікання води розрізають на половинки та видаляють кісточки. Половинки вкладають у друшляк та бланшують 1...2 с в окропі, швидко охолоджують у прохолодній воді і завантажують у гарячий цукровий сироп.

Кекси, рецептура яких містить натуральну сировину – цукати і волоські горіхи, характеризуються цінним хімічним складом. Таким чином, їх використання підвищує біологічну цінність отриманих виробів.

Список використаних джерел:

1. Ковальчук Х.І., Ткаченко А.С., Губа Л.М. (2021). Розробка нових кексів із внесенням нетрадиційної сировини, збагачених мінеральними речовинами та вітамінами. Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія «Технічні науки», 96(1), 38-46. <https://doi.org/10.37734/2518-7171-2020-1-5>
2. Корисні властивості волоських горіхів. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-yakisne-zhyttia/3132618-korisni-vlastivosti-voloskih-gorihiv-infografika.html>
3. Цукати. URL: <https://www.wiki-data.uk-ua.nina.az/%D0%A6%D1%83%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%B8.html>

УДК 664.1

*Клевака І.О., здобувач вищої освіти другого
(магістерського) рівня I курсу, освітньої програми
Харчові технології та ресторанне господарство,
Луцький національний технічний університет*

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ЗЕФІРУ

Зефір – вид цукристих, збивних кондитерських виробів. Користується широким попитом серед населення. Асортимент зефіру дуже широкий, та поділяється за кількома ознаками [1]:

- вид драглеутворювача (агар-агар, яблучний пектин, цитрусовий пектин, суміш пектинів, желатин);
- види добавок і начинок;
- форма, глазурування, декорування.

Також завдяки своєму складу та технології виробництва має високі споживчі властивості, високий вміст вітамінів, вуглеводів, тощо. Основними інгредієнтами даних солодоців є: яєчний білок, цукор, фруктовий пюре, драглеутворювач, смакові та ароматичні добавки [1].

В останні роки спостерігається тенденція розробки інноваційних технологій виробництва зефіру, який буде мати лікувально-профілактичне або оздоровче призначення [1].

Так, в Одеській національній академії харчових технологій розробили технологію зефіру з синбіотиком. Розробкою займалися Коркач Г.В., Юргачова К. Г [2].

Для введення біфідо- і лактобактерій в технологію зефіру необхідно обрати спосіб захисту живих клітин. В даній роботі було обрано метод мікрокапсулювання. Цей спосіб передбачає внесення біфідобактерій в готовий розчин пектину з подальшим переведенням у гелеподібний стан. В результаті цього процесу отримуються мікрокапсули, ядром яких є бактерії. Таким чином вони є захищеними від впливу зовнішніх факторів та повністю виконують свою функцію при потраплянні в організм [2].

У даній роботі було розроблено синбіотичний комплекс, основою якого стали: мікрокапсульовані біфідобактерії *Bifidobacterium bifidum* та пребіотик – лактулоза.

Після розробки синбіотичного комплексу дослідним шляхом визначили необхідну кількість лактулози та мікроорганізмів. Також були проведені фізико-хімічні дослідження, які допомогли обрати оптимальний вміст лактулози та мікроорганізмів в даному зефірі [2].

В Харківському національному університеті імені В. Н. Каразіна була розроблена технологія зефіру лікувально-профілактичного призначення [3].

Технологія ґрунтується на додаванні еламіну та еламіну і ягідних пюре в зефірну масу. В ході досліджень було визначено оптимальну кількість еламіну,

необхідного для виробництва зефіру без погіршення піноутворення та піностійкості готового виробу [3].

Також для покращення органолептичних показників та розширення асортименту було розроблено кілька рецептур зефіру [3].

Зокрема: зефір “Морський бриз” – з концентратом еламіну;

Зефір “Клюковка” – використовується більша концентрація йодовмісної добавки та ягідне пюре, а саме пюре журавлини. Даний компонент надає виробам естетичного вигляду (рожевого забарвлення) [3];

Зефір “Вітамінний” – рецептура ґрунтується на додаванні в зефір окрім еламіну ще ягідного пюре з високим вмістом вітамінів. Таких як малинове, пюре чорної смородини, агрусу. Дана рецептура є найбільш перспективною [3].

В результаті проведеного аналізу було прийняте рішення розробляти технологію виробництва зефіру з плодово-ягідними пюре. Оскільки в ягідних пюре високий вміст пектину, вітамінів та ін. Як желюючий агент було обрано агар-агар.

УДК 637.5

*Комар П.В., Кость А.К., здобувачі вищої освіти
другого (магістерського) рівня I курсу, освітньої програми
Харчові технології та ресторанне господарство,
Голячук С.Є., к.с.-г.н., доцент кафедри технологій
і обладнання переробних виробництв,
Луцький національний технічний університет*

ТЕХНОЛОГІЯ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ ПІДВИЩЕНОЇ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ

Головним фактором, який впливає на добротність життя людини є харчування. Останнім часом в Україні спостерігається різке збільшення кількості таких захворювань, як ожиріння та цукровий діабет, що є наслідком надлишкового споживання легкозасвоєваних вуглеводів. Ця проблема вимагає розробки харчових продуктів підвищеної харчової цінності та розробки шляхів покращання структури харчування. Ці фактори обумовлюють вдосконалення технологій виробництва продуктів харчування підвищеної харчової цінності за рахунок застосування сировини, збагаченої харчовими волокнами, що запобігає швидкому зростанню рівня глюкози у крові.

На даний час більшість населення вживає одноманітну, насичену тваринними жирами і простими, легкозасвоєваними вуглеводами, їжу. Спостерігається різкий ріст вживання так званого «фаст-фуду» і «стріт-фуду», зміна структури харчування, що збільшує надходження до організму людини рафінованих, штучних та модифікованих компонентів, гідрогенізованих жирів, очищених зернових, що призводить до дефіциту вітамінів, мікро- та макронутрієнтів, поліненасичених жирних кислот тощо [1]. До дефіцитних мінеральних речовин в організмі людини можна віднести: йод, залізо, кальцій,

магній, цинк, бор, хром, селен та ін. Всі ці речовини необхідні для нормального функціонування людського організму.

Технологія і якість борошняних кондитерських виробів в повній мірі залежить від якості і функціональних властивостей сировини. Основною є сировина рослинного походження – продукти переробки злакових культур, плодів і овочів, які в свою чергу є джерелами необхідних для повноцінного функціонування організму речовин: білків, вітамінів, мінеральних речовин і харчових волокон.

Харчові волокна виводять з організму екзо- та ендогенні токсини, важкі метали, адсорбують жовчні кислоти, і таким чином впливати на їх розподіл у шлунково-кишковому тракті та на зворотне всмоктування, що впливає на обмін холестерину. Цей полісахаридний комплекс сприяє також профілактики хронічних інтоксикацій, очищає організм, у тому числі від холестерину, нормалізує апетит, попереджає розвиток раку товстої кишки. Встановлено, що в раціон харчування людини повинні бути включені баластні речовини, клітковина, геміцелюлози, пектин, камеді, які є фізіологічно важливими компонентами їжі, що запобігають багатьом хворобам людини, в тому числі, обумовлені погіршенням екологічної обстановки, зростанням числа стресових ситуацій, зниженням імунітету до багатьох збудників захворювань.

Виробництво збагаченої сировини повинно включати не тільки змінений їх хімічний склад, але і відображатися на покращенні органолептичних, фізико-хімічних, структурно-механічних та мікробіологічних показниках якості готової продукції.

Вдосконалення технології виробництва борошняних кондитерських виробів відбувається шляхом модифікації білкового складу (збалансування амінокислотного складу, створення безглютенових виробів), вуглеводного комплексу (зниження глікемічного індексу, збільшення вмісту редуруючих речовин, зниження енергетичної цінності, підвищення вмісту пектинових речовин, харчових волокон), мінерального комплексу (підвищення кількісного вмісту мікро- та макроелементів, внесення мінеральних елементів у метаболічно засвоюваному стані), вітамінного комплексу (підвищення вмісту вітамінів та вітаміноподібних речовин) [2]. Для досягнення вище вказаних ефектів основними збагачувачами борошняних кондитерських виробів є: зернова сировина та продукти її переробки, продукти переробки овочів, фруктів, ягід, лікарських рослин, продукти переробки сировини тваринного походження.

Дослідження довели, що збалансованість за амінокислотним складом у пшеничного борошна нижче, ніж у інших зернових культур. Проведено низку наукових досліджень, результати яких підтверджують, що найбільш перспективним джерелом збалансованого рослинного білка являється борошно бобових культур, яке використовується на заміну частини пшеничного борошна. Так, розроблені рецептури бісквітних напівфабрикатів із використанням соєвого напівзнежиреного і люпинового борошна. В результаті

готові вироби збагачуються на незамінні амінокислоти, підвищується їх харчова і біологічна цінність, оскільки цей вид борошна характеризується також підвищеними показниками за вмістом макро- та мікроелементів [3].

Отже можна зробити висновок, що збагачення борошняних кондитерських виробів, проводиться, здебільшого, з метою коригування їх хімічного складу, енергетичної та харчової цінності. А здійснюються дані модифікації шляхом використання різних видів нетрадиційної сировини, побічних продуктів переробки зернопереробної, плодово-овочевої, олійно-екстракційної, м'ясопереробної, молочної та інших промисловостей.

Список використаних джерел:

1. Козонова Ю.О. Нутрієнтний дисбаланс раціону як основний фактор у розвитку метаболічного синдрому // Журнал «Харчова наука і технологія». 2015. Том 9. № 4. С. 9–15.
2. Черевко О.І., Пересічний М.І., Пересічна С.М. та інші. Інноваційні технології харчової продукції функціонального призначення : монографія. Частина 1. За ред. О.І. Черевка, М.І. Пересічного. 4-те вид., переробл. та допов. Харків : Харківський. держ. унів. харчув. і торгівлі, 2017. 940 с.
3. Завадинська О. Ю. Технологія борошняних кондитерських виробів оздоровчого призначення // Електронний науковий журнал «Траектория науки». 2016. № 4 (9). С. 31–35.

УДК 664.1

*Коржик Ю.О., здобувач вищої освіти другого
(магістерського) рівня I курсу, освітньої програми
Харчові технології та ресторанне господарство,
Луцький національний технічний університет*

**ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ КРАФТОВОГО
ВИРОБНИЦТВА КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ**

Інноваційний процес включає сукупність етапів і дій з досягнення цілей і результатів, його можна визначити, як цикл взаємопов'язаних робіт від ідеї до результату інновації. Кожне впровадження інновації має ознаки унікальності. Використання інноваційних технологій в харчових інгредієнтах сильно впливає на продукцію, що виготовляється, що відповідно приводить до зміни її смакових якостей і зовнішнього вигляду, а так само дозволяє значно збільшити її термін зберігання. Мабуть, неможливо випускати конкурентоздатну продукцію без відповідних харчових інгредієнтів і добавок. Харчові інгредієнти мають різні технологічні функції: поліпшення зовнішнього вигляду, регулювання консистенції, регулювання смаку, покращення збереження продукту тощо.

Тенденції харчової галузі у ХХІ столітті стрімко розвиваються. Ми бачимо, як в Україні за останні роки люди почали переходити на здорове харчування, відмовляючись від трансжирів, підсолоджувачів, штучних ароматизаторів та інших нездорових складників. Зараз вкрай важливо слідкувати за ринковою економікою, щоб бути в курсі інноваційних технологій.

На думку багатьох експертів, в сучасних умовах високої конкуренції на ринку найбільш вірний спосіб стати більш успішним – розроблення і виробництво високомаржинальних інноваційних продуктів. Сьогодні випуск традиційного асортименту забезпечується високою собівартістю, а у виробництві інноваційної продукції в більшій мірі використовуються новітні технології в області сировини і обладнання, що забезпечує низьку собівартість і залучає споживача, а також має значний потенціал в області брендингу, маркетингу і, в результаті, отримання прибутку. Для створення інноваційних продуктів насамперед необхідні інноваційні інгредієнти.

Виробнику при розробці інноваційних продуктів важливо враховувати безліч чинників, оскільки потреби людей залежать від того, який етап життя вони проживають, від їх культури і оточення, а також від того, які продукти харчування ним доступні в цей час. Має значення і те, що один і той же продукт може мати різний рівень інноваційності для різних споживачів, тобто інтерес до поживних елементів і корисних добавок розрізняється залежно від групи споживачів. Якість харчових продуктів формується в процесі виробництва та залежить від якості сировини, технології переробки, роботи технологічного устаткування, якості пакувальних матеріалів, якості транспортування, зберігання і реалізації продукції, залежить також від якості нормативно-технічної документації (рецептур, ДСТУ, ТУ, ОСТ та ін.)

На території України зростає велика кількість малих крафтових підприємств з виробництва корисних солодоців, продукти яких є якісні та безпечні для споживачів. Так як усім відомо, що корисна їжа є джерелом поживних речовин та вітамінів, при цьому не завдає шкоди фігурі та здоров'ю людини. Такі солодоці допомагають покращити не тільки настрій, але й зміцнюють імунітет. В складі крафтових десертів немає цукру, борошна, штучних барвників та інших шкідливих домішок. Такі солодоці створюють на основі вівсяних пластівців, фруктів і сухофруктів, горіхів, природних барвників та натуральних підсолоджувачів. Впровадження інноваційних технологій щодо зменшення вмісту цукру в десертній продукції шляхом використання цукрозамінників дає змогу розширити асортимент десертів, покращити біологічну цінність продукції, задовольнити сучасні потреби споживачів та підвищити конкурентоспроможність даної продукції на ринку.

На українському ринку такі солодоці стають доволі популярними. Звичайно, малим крафтовим підприємствам важко конкурувати з великими кондитерськими фабриками, які вже мають авторитет та бренд, створений роками у цій галузі. Тому малі підприємства розширюють свій ринок продажів за рахунок дотримання унікальності рецептури продукції здорового харчування шляхом додавання у свої вироби замість дешевих замінників цукру інгредієнтів природного походження.

Також запорукою успіху є встановлення сучасного автоматизованого обладнання провідних країн Європи, що дозволяє модернізувати виробництво і розширити асортимент продукції. Розвиток підприємств спрямований на

створення нових рецептур, технологій, збільшення випуску нової продукції, підвищення якості виробів та безпеки. Лабораторії виробництв проводять поетапний контроль всіх виробничих ліній на наявність небезпечних факторів, що дозволяє випускати високоякісну продукцію, яка відповідає міжнародним стандартам, нормам безпеки та якості харчових продуктів. Це дає змогу реалізовувати продукцію на міжнародних та національних ринках.

Список використаних джерел:

1. http://4ua.co.ua/cookery/zb3ad69b5c43a88521206d36_0.html
2. <https://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/18235/1/10.pdf>

УДК 664.6

*Коржова К.А., здобувач вищої освіти першого
(бакалаврського) рівня, IV курсу, освітньої
програми Харчові технології,
Луцький національний технічний університет*

ВПЛИВ ЯКОСТІ СИРОВИНИ НА ЯКІСТЬ ЗАВАРНОГО НАПІВФАБРИКУ

На сьогоднішній день ставиться все більше вимог до якості харчових продуктів зважаючи на стан сировинної бази, розвиток нових технологій та удосконалення існуючих. Такі вимоги ставляться не випадково, адже від якості продуктів залежить здоров'я людей.

Заварні кондитерські вироби є популярними смаколикми. Характерною особливістю заварного напівфабрикату є значне збільшення в об'ємі під час випікання і утворення при цьому в середині виробу порожнин, які заповнюють кремом чи начинками. Щоб досягнути такого ефекту, заварне тісто повинно мати в'язку консистенцію і містити значну кількість вологи. Заварне тісто як напівфабрикат використовують для приготування цілого ряду харчових продуктів кондитерського виробництва, а саме: еклерів та профітролів.

Розглянемо основні етапи та особливості приготування заварного напівфабрикату:

1. Підготовка сировини: просіювання борошна, приготування меланжу.
2. Приготування заварної основи.
3. Приготування власне заварного тіста з додаванням меланжу.
4. Відстоювання тіста.
5. Відсаджування еклерів.
6. Випікання. Охолодження.

Готують заварне шляхом заварювання борошна. Заварне тісто містить воду, яка під впливом гарячої температури випаровується, піднімаючи масу з борошна та яєць.

Таке тісто досить просте в приготуванні, але все ж варто приділити увагу вибору сировини та дотриманню деяких нюансів технології. Якість сировини безпосередньо впливає на якість готового продукту.

Якість сировини, що надходить на виробництво, повинно відповідати вимогам, встановленим державними стандартами та технічними умовами, а барвники – вимогам діючих санітарних правил. У зв'язку з цим дуже важливо правильно організувати зберігання сировини і продуктів.

В умовах сучасного виробництва кондитер повинен володіти певними знаннями і необхідними практичними навичками. Відповідно до кваліфікаційної характеристики кондитер повинен знати: основні властивості сировини і напівфабрикатів, які використовуються для приготування кондитерських виробів; сорти борошна та її властивості; вимоги до якості продукції, що випускається, види браку і способи його попередження та усунення і так далі. Рецептів існує величезна кількість, але нижче приведу кілька нюансів, які варто враховувати завжди, коли робиш заготовки на десерт. Отже:

1. Борошно повинне бути з високим вмістом клейковини, для того, щоб еклери були м'якші і податливіші.

2. Масло слід обирати високої жирності, з вмістом жиру 82,5 %.

3. Товщина тіста залежить від співвідношення масла до борошна. Тобто, чим більше борошна в рецепті, тим товщим буде саме тісто. І навпаки, менша кількість масла сприяє тому, щоб в кінцевому результаті десерт вийшов легким і повітряним.

4. Не потрібно додавати меланж в гаряче тісто, бо в результаті еклери не піднімуться.

5. Додавати меланж треба в декілька етапів.

6. Не застиляйте деко пергаментним папером. Коли тісто буде сходити, воно може відлипати від паперу і почати «кочувати» по листу. Змастіть краще деко невеликою кількістю масла.

7. При випіканні обов'язково стежте за профітролями. Коли вони почнуть підніматися, відкрийте духовку і випустіть основну вологість, а потім закрийте її і трохи підсушіть тістечка.

Список використаних джерел:

1. Обґрунтування вибору сировини, необхідної для приготування досліджуваних виробів. [Електронний ресурс] URL: https://vuzlit.com/43952/obgruntuvannya_viboru_sirovini_neobhidnoyi_prigotuvannya_doslidzhuvanih_virobiv

2. [Електронний ресурс] URL: <https://ukrbukva.net/page,7,21261-Tehnologiya-prigotovleniya-blyud-iz-zharenoiy-kuricy-i-biskvitnogo-testa.html>

УДК 664.1

*Костюкевич Н.Г., здобувач вищої освіти першого
(бакалаврського) рівня, II курсу,
освітньої програми Харчові технології,
Голячук С.Є., к.с.-г.н., доцент кафедри технологій
і обладнання переробних виробництв,
Луцький національний технічний університет*

ТЕХНОЛОГІЯ МАРМЕЛАДУ ТА ПАСТИЛИ

Мармелад – цукровий кондитерський виріб драглистої структури, отриманий виварюванням фруктово-ягідного пюре або водного розчину агару, карагінану, пектину чи желатину з цукром, глазуrowаний або неглазуrowаний. Пастила – вид кондитерського виробу з протертих і зварених з цукром фруктів, здебільшого яблук, і збитих яєчних білків.

Як сировину для мармеладо-пастильних виробів використовують фруктово-ягідні заготовки і цукор. Фрукти і ягоди при цьому використовуються в консервованому вигляді (у вигляді пюре або пульпи). При виробництві мармеладо-пастильних виробів пульпу перероблюють на фруктово-ягідне пюре.

Мармелади класифікують за рецептурою, способом готування та формування. За способом формування мармелади поділяють на формовий, пластовий, нарізний, скомбінований, шаруватий. За рецептурою виготовляється мармелад з яблучного пюре з додаванням ароматизаторів та смакових речовин; фруктово-ягідний, що виготовляється з додаванням фруктово-ягідних і цитрусових пюре, тощо. Виробляють мармелад теж з морською капустою. Вироби, які виготовляються із сливового або абрикосового пюре, що мають назву "пасти" також відносяться до мармеладів [1].

При виробництві яблучного мармеладу в пюре, залежно від вмісту пектину і кислоти, додають в певній кількості цукор. Відповідно до рецептури певну кількість яблучного пюре і цукру перемішують у змішувачі. Для затримання процесу желювання до яблучно-цукрової суміші додають розчин молочно-кислого натрію. При переході пектину в гель утворюються мармеладні драгли. Їх отримують також із водних розчинів пектину, за умови, що у розчині є певна кількість пектину, цукру та кислоти при рН (2,8...3,2).

Тривалість процесу варіння мармеладної маси змінюється в межах 10... 15 хв. і залежить від початкової вологості суміші (45...50)%. Варять мармеладну масу до вологості 26...32%. Формування мармеладу відбувається на спеціальному формуючому транспортері. Для цього гаряча мармеладна маса температурою 106... 107°C надходить у змішувач розливальної машини, куди дозуються відповідно до рецептури кислота, есенція, барвник. Мармеладна маса добре перемішується і самопливом надходить у завантажувальний бункеру відливної машини, з якого через дозуючий пристрій розливається у чарунки формуючого транспортера. Формуючий транспортер проходить через

камеру охолодження, куди подається холодне повітря. Після охолодження і осідання мармелад відбирається з форм на решета. Наступними технологічними операціями є сушіння і відстоювання, обгортання, завертання, пакування [2].

Аналогічно яблучному мармеладу виробляють фруктово-ягідний мармелад, який виготовляється у вигляді окремих виробів різної конфігурації розливанням мармеладної маси в жорсткі форми (формовий), заливанням мармеладної маси в ящики або жерстяні та картонні коробки (пластовий), відливанням увареної маси з абрикосового, кизилового, сливового та інших видів пюре у цукор або цукрову пудру (фруктові пати).

Пастилу отримують методом збивання цукрово-яблучної основи з білком яйця та додаванням до неї цукропаточного сиропу або вареної мармеладної маси. В якості смакових добавок застосовують кислоти, есенції, барвники. Пастила може бути різаною у вигляді виробів прямокутної форми, що отримуються розрізанням пастильного пласта та зефір (відливна клейова пастила), який виготовляють кулястої або овальної форми, сформованих відсадженням половинок з подальшим їх склеюванням. У технологічному процесі виробництва цих виробів найбільшу увагу приділяють збиванню мас. За новою технологією передбачається двостадійний безперервний процес під час якого одночасно проводять змішування усіх компонентів за рецептом зефіру (цукор, яблучне пюре, білок, цукропаточний сироп, есенція, кислота, барвник) [3].

За якістю мармеладно-пастильні вироби повинні відповідати вимогам чинного стандарту. Мармелад виготовляють відповідно до вимог ДСТУ 4333:2018 Мармелад. Загальні технічні умови за рецептурами і технологічними інструкціями з дотриманням санітарних норм і правил, затверджених за встановленим порядком. Сировина, яка використовується для виробництва мармеладно-пастильних виробів повинна бути якісною, відповідати нормам і стандартам за усіма показниками [4].

Отже, для виробництва якісного мармеладу та пастили необхідно використовувати сировину, яка відповідає всім вимогам стандарту, без шкідливих домішок, чітко дотримуватися технології виготовлення, пакування та зберігання готової продукції.

Список використаних джерел:

1. Матяс Д.С. Удосконалення технології мармеладу желеино-фруктового з пониженим цукровмістом. – автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.18.01 – Технологія хлібопекарських продуктів, кондитерських виробів та харчових концентратів – Національний університет харчових технологій Міністерства освіти і науки України, Київ, 2019. 24 С.

2. Яблучний мармелад на агар-агарі. URL: <https://deluxe.com.ua/ua/articles/recipes/marmelad-na-agar-agare.html>

3. Дюкарева Г.І., О.О. Соколовська. Технологічні параметри розроблених пастильних виробів. URL: <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/87714.pdf>

4. ДСТУ 4333:2018 Мармелад. Загальні технічні умови. [Чинний від 2019-01-01]. Вид. офіц. Київ.2018. 12 с.

УДК 004.92

*Шух В.В., голова циклової комісії
підприємництва, торгівлі та біржової діяльності,
Крапостін Д.В., здобувач освіти групи ТК-12
спеціальності 076 Підприємництво, торгівля та біржова діяльність,
Відокремлений структурний підрозділ «Фаховий коледж
технологій, бізнесу та права ВНУ імені Лесі Українки»*

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА КОМП'ЮТЕРНИХ ВІДЕОКАРТ – ПЕРСПЕКТИВИ ТА МОЖЛИВОСТІ

Відеокарта— це електронний пристрій, частина комп'ютера, призначена для генерації та обробки зображень з подальшим їхнім виведенням на екран периферійного пристрою.

Сучасні відеокарти не обмежуються лише звичайним виведенням зображень, вони мають вбудований графічний мікропроцесор, котрий може здійснювати додаткову їх обробку, звільняючи від цих задач центральний процесор. Також процесор і відеокарта працюють разом і є залежними один від одного. Наприклад, усі сучасні відеокарти, що застосовують відеопроектори AMD/ATi і NVIDIA підтримують OpenGL на апаратному рівні. Останнім часом, разом зі зростанням обчислювальних потужностей графічних процесорів має місце тенденція використовувати обчислювальні можливості графічного процесора для вирішення неграфічних задач.

Сучасні відеокарти здатні обробити значний обсяг графічної інформації, паралельно виконуючи інші завдання. Це робить їх неймовірно швидкими під час показу тексту, двовимірних об'єктів і обробки складної 3D-графіки новітніх ігор. Що могутніший GPU відеокарти, то більше даних він може розрахувати та відбити за одиницю часу.

Завдяки високій обчислювальній потужності у 2010 році і до сьогодні набув поширення майнінг криптовалют за допомогою графічних процесорів. Він здійснюється шляхом підбору геш-коду з-поміж численних комбінацій за допомогою спеціальних програм — майнерів. Графічні процесори в цьому випадку ефективніші за центральні, позаяк передусім розраховані на однотипні часто повторювані задачі. Валюта зараховується на попередньо створений електронний гаманець або майнінг-пул, де розділяється серед учасників процесу в залежності від внеску у видобуток.

На ринку представлений широкий вибір графічних процесорів від різних виробників. Якщо ціна відеокарти принципового значення не має — все просто. Можна придбати найпотужнішу, нову та дорогу. Але за умови обмеженого бюджету необхідно підібрати модель, що оптимально підходить саме для вашого пристрою. У такому випадку виникає необхідність розібратися в термінах і параметрах.

Щоб зрозуміти, яку відеокарту вибрати, потрібно визначитися, для чого вона потрібна. Залежно від ряду параметрів відеокарти діляться на наступні типи.

Офісні відеокарти. Відеокарти з цієї категорії можуть бути вбудованими та дискретними. Основне призначення таких пристроїв — виводити на екран візуалізацію. Вони відмінно підходять для перегляду будь-яких зображень і відео в форматі HD. Ці бюджетні відеокарти не впораються з геймерськими новинками, але на мінімальних налаштуваннях потягнуть деякі ігри минулих років. Наприклад, GeneGic ATI Rage XL 8MB на базі чипсета ATI Rage XL з 8 МБ пам'яті та двома відеоприскорювачами (2D та 3D).

Мультимедійні відеокарти. Відеокарти середнього цінового сегмента. Їм під силу Full HD-відео та сучасні ігри на середніх і високих налаштуваннях. Графічні плати цього типу надають додаткові можливості. Наприклад, ядро CUDA в GPU NVidia робить її придатною для роботи з професійними графічними програмами.

Геймерські відеокарти. Ігрові або «оверклокінг» відеокарти, тобто такі, що розганяються. Найчастіше це карти 2 в 1: потужні та з великою кількістю додаткових технологій. Такі пристрої тягнуть найвимогливіші ігри. Продуктивність можна підвищити ще більше, розігнавши процесор і пам'ять. Під час виробництва використовуються матеріали та компоненти, розраховані на максимальні навантаження. Це найдорожчий сегмент відеокарт.

Відеокарти для роботи з графікою. Підклас відеокарт, орієнтований на складні обчислення. Це спеціалізований тип, що найчастіше не підходить для геймінгу, але коштує в рази дорожче топових ігрових відеокарт. У цій категорії лідирують карти NVIDIA з власними графічними процесорами.

Що могутніша відеокарта, то вищі витрати енергії. Це один з важливих моментів, на який варто звернути особливу увагу під час покупки. Інформацію про енерговитрати відеокарти шукайте в технічних характеристиках. Вона показує, скільки ват на годину споживається за умови максимального навантаження. Відеокарти працюють постійно в піковому значенні, але сучасні моделі оснащуються енергозберігальними технологіями, тому реальне споживання електроенергії менше.

Значення енергоспоживання пристрою важливо знати, щоб підібрати оптимальну модель відповідно до потужності системи.

Список використаних джерел:

1. <https://mind.ua/publications/20181441-yak-kriptoisteriya-rujnue-rinok-videokart>
2. <https://www.asus.com/ua-ua/motherboards-components/graphics-cards/dual-mini/dual-rtx2060-6g-mini/>
3. <https://bukinfo.com.ua/tehnologiji/znayomtes-krashchi-vyrobnyky-videokart>

:

УДК 621.7.06

*Шух В.В., голова циклової комісії
підприємництва, торгівлі та біржової діяльності,
Крапостіна С.М., викладач циклової комісії
підприємництва, торгівлі та біржової діяльності,
Прищепя І.А., викладач циклової комісії
підприємництва, торгівлі та біржової діяльності,
Відокремлений структурний підрозділ
«Фаховий коледж технологій,
бізнесу та права ВНУ імені Лесі Українки»*

СУЧАСНА ЕКОЛОГІЧНА УПАКОВКА SUPER POUCH

На сьогодні перед упаковкою стоїть ряд завдань, а саме, як поліпшити просування товарів за допомогою інноваційної упаковки товарів. Упаковка захищає навколишнє середовище (у тому числі людей, прилеглі об'єкти: полиці, вантажно-розвантажувальне устаткування, сховища, все місто) від свого вмісту. Особливу увагу захисту навколишнього середовища приділяється під час створення та вдосконалення упаковки хімічно активних (або клейких), брудних чи інших продуктів подібного роду.

Проблеми навколишнього середовища стають все більш помітними серед сучасних споживачів, тому все більше людей беруть до уваги екологічність товару та його пакування, приймаючи рішення про покупку. АТ «Технологія», як екологічно дружній виробник пакування застосовує принципи сталого розвитку у своєму виробничому процесі, роблячи все можливе, щоб мінімізувати відходи, зменшити споживання енергії та використання невідновлювальних ресурсів. Екологічні пакувальні рішення дозволяють нам зробити свій внесок у захист навколишнього середовища, одночасно звертаючи увагу виробників напоїв, харчової та технічної промисловості на екологічну чутливість своїх клієнтів.

За попередніми оцінками Асоціації пакувальних та переробних технологій (Association for Packaging and Processing Technologies) лідером на ринку серед пакувальних матеріалів у 2022 році стало stand-up гнучке пакування завдяки попиту серед кінцевих споживачів на легку, компактну та зручну упаковку. Ринок пакетів Super Pouch мав найбільший темп зростання серед усіх типів упаковки. SUPER POUCH VS є створена упаковка, яка забезпечує високу ефективність пакувального пакета та безпеку навколишнього середовища для майбутніх поколінь: виробництво гнучкого пакування Super Pouch споживає менше енергії, води, пластику та генерує менше викидів парникових газів, ніж інші види пакування; використовуємо у виробництві розумні комбінації матеріалів, які роблять їх більш придатними до утилізації та переробки; пропонуємо різні варіанти пакетів залежно від потреб клієнта у бар'єрних властивостях та дизайнерських рішень; пакети Super Pouch легкі та компактні, що робить їх більш зручними у транспортуванні та зберіганні. Не б'ються та не

псуються під час транспортування, що робить їх більш привабливими для електронної комерції; гнучка упаковка майже завжди має більш високе співвідношення продукту до упаковки (до 5-10 разів нижче порівняно з іншими форматами упаковки). Споживач платить за товар, а не за його пакування; доступні широкі можливості швидко адаптувати дизайн, форми, розмір пакетів залежно від потреб клієнтів; має широкий спектр застосування: для соків, коктейлів, вина, молока, рослинних олій, а також для побутової та автомобільної хімії.

Екологічні переваги упаковки SUPER POUCH:

1. Споживання менше пластику. У порівнянні з виробництвом інших видів пакування, виробництво Super Pouch потребує менше пластику, адже гнучке пакування має більш компактні розміри та меншу вагу, при цьому вміщаючи однакову кількість готового продукту.

2. Зменшення впливу транспорту на довкілля. Така упаковка виготовляється в Європі, тому долає менші відстані до кінцевого споживача, з меншими витратами на паливо та вуглецевим слідом, ніж у багатьох традиційних варіантах упаковки.

3. Інноваційні матеріали. Гнучка упаковка Super Pouch була розроблена для мінімізації використання пакувальних матеріалів. Розробляючи проекти пакетів Super Pouch для кожного клієнта підбрані матеріали, щоб найкраще відповідати вимогам до пакування окремого продукту. Використовуються такі матеріали, як PE, EVOH, PET, metPET, щоб створити високоефективні, але екологічні пакувальні рішення.

4. Подовження терміну споживання продукту – зменшення кількості харчових відходів. Разом із розробкою інноваційних матеріалів, вдосконалено технології виробництва механізмів герметичного закупорювання.

5. Інвестиції в інновації сприяють сортуванню сміття. Виробником пропонується своїм клієнтам стандартних чорних кранів T-Tar з використанням альтернативного чорного фарбника, видимого на інфрачервоних автоматичних лініях сортування відходів.

Список використаних джерел:

1. Зрезарцев М.П., Зрезарцев В.М., Параніч В.П. Товарознавство сировини та матеріалів. Навч. пос. - К.: Центр учбової літератури, 2008. - 404 с.

2. Сирохман І.В., Завгородня В. М. Товарознавство пакувальних матеріалів і тари – К.: Центр учбової літератури, 2009 – 616 с.

УДК 664.97:637.1

*Кротач Н.В., здобувач вищої освіти першого
(бакалаврського) рівня, II курсу, освітньої
програми Харчові технології,
Голячук С.Є., к.с.-г.н., доцент кафедри технологій
і обладнання переробних виробництв,
Луцький національний технічний університет*

ТЕХНОЛОГІЯ МОЛОЧНИХ КОНСЕРВІВ

Визначальними показниками якості харчового продукту, які характеризують відповідність його оптимальним потребам людини, є біологічна та харчова цінність продукту. Саме тому залишаються актуальними на сьогодні питання щодо забезпечення високої якості згущених молочних консервів.

Молочні консерви – згущені та сухі молочні продукти, які різняться не лише змогою до тривалого зберігання, але й підвищеною харчовою цінністю. Це зумовлює широке використання молочних консервів у харчуванні та харчовій промисловості. Особливо вони незамінні у військових частинах, туристичних походах, в експедиціях тощо [1].

В Україні на згущені молочні консерви поширюються належні ДСТУ, у яких чітко вказуються інгредієнти того або іншого продукту. Тому в їх складі не повинно бути нічого крім молочної складової та дозволених харчових добавок, таких як цукор, какао тощо [2].

За принципами консервування молочні консерви поділяють на три групи: стерилізовані згущені молочні консерви без цукру – за принципом абіозу; сухі молочні продукти – за принципом ксероанабіозу; згущені молочні консерви – за принципом осмоанабіозу. Згущені молочні консерви можна поділити на три підгрупи: згущені молочні консерви з цукром; згущені молочні консерви без цукру; згущене молоко з фруктозою [3].

На формування споживчих властивостей згущених молочних продуктів впливають вид і якість сировини, технологія виготовлення. Основною сировиною є нормалізоване незбиране, знежирене молоко, вершки та цукор; допоміжною – кава, цикорій, какао, які впливають на смак, аромат і колір продуктів. Цукор надає згущеним молочним продуктам крім солодкого смаку густої консистенції, підвищує енергетичну цінність.

Технологічний процес виробництва згущених молочних консервів має кілька загальних операцій: приймання молока, очищення, охолодження, тимчасове резервування, нормалізація молока або вершків за вмістом жиру, пастеризація за температури 85-95°C, гомогенізація, згущення.

Для виробництва молочних консервів молоко концентрується згущенням і сушінням. Суть концентрування полягає у видаленні вологи без поділу сухих речовин на складові частини. Тому для одержання продукту стандартного складу необхідно до обробки сировини скласти суміш, в якій нормовані

компоненти, приведені у відповідне співвідношення.

Згущене молоко та вершки виготовляють із свіжого молока шляхом його випаровування до вологості 26-29% й подальшого консервування цукром або стерилізацією. Сухе молоко (вершки) виготовляють з пастеризованого молока (вершків) шляхом їх висушування до вологості 3,5%.

Згущення – це процес видалення частини вільної вологи із сировини за умови, що система залишається у стані плинності. Вільну вологу можна видалити такими способами: кріоконцентруванням, зворотним осмосом, випарюванням.

Кріоконцентрування здійснюється заморожуванням води у продукті з подальшим відділенням кристалів льоду центрифугуванням. За таких умов згущення відбувається у твердому стані. Складові частини молока змінюються у процесі заморожування несуттєво, біохімічні зміни в продукті незначні.

Згустити молоко на основі зворотного осмосу можна фільтруванням через напівпроникні мембрани з діаметром пор 1-3 мкм під тиском до 5 МПа. Видалення вологи відбувається у рідкому стані. Вода переходить з більш концентрованого розчину через мембрану до менш концентрованого. Температура процесу 18-20 °С. Зворотний осмос використовується для збільшення концентрації сухих речовин у знежиреному молоці і сироватці. У сучасних умовах зворотний осмос широкого використання не набув.

Згущення випарюванням здійснюється видаленням вільної вологи у вигляді пари під час кипіння молока. За атмосферного тиску молоко кипить при температурі 100,5 °С. При такій температурі виникають незворотні зміни складових частин молока. Під час кипіння молока під вакуумом при температурах 50... 70 °С незворотних змін його складових частин не помічено. При таких температурах не змінюються навіть такі його властивості, як в'язкість, електропровідність, поверхневий натяг. Незворотні зміни помічені під час кипіння молока при температурах вище як 70 °С. Оптимальною температурою кипіння молока вважають 50-70 °С. У процесі виробництва згущених молочних консервів з цукром необхідно отримати дрібні кристали лактози, розмір яких не перевищує 10-11 мкм. Вони органолептично не відчуються, а консистенція оцінюється як однорідна.

Для виробництва сухих молочних консервів використовуються кілька способів сушіння: розпилювальний, плівковий, сублимаційний, у стані піни, у киплячому стані.

Отже, для виробництва молочних консервів підвищеної харчової цінності необхідно чітко дотримуватися виконання технологічних операцій.

Список використаних джерел:

1. Скорченко Т.А. Технологія молочних консервів: навч. посіб. / Т.А. Скорченко; НУХТ. – К.:НУХТ, 2007. - 231 с.
2. ДСТУ 4274:2019 Консерви молочні. Молоко незбиране згущене з цукром. Технічні умови. [Чинний від 2020-11-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2020. – 22 с.

3. Технологія молока та молочних продуктів : навчальний посібник / Власенко В. В., Головка М. П., Семко Т. В., Головка Т. М. – Харківський державний університет харчування та торгівлі. – Харків : ХДУХТ, 2018. – 202 с.

УДК 663.8

Кухар Р.Ю., Ткачук В.В., здобувачі вищої освіти другого (магістерського) рівня I курсу, освітньої програми Харчові технології та ресторанне господарство, Дударєв І.М. д.т.н., професор кафедри технологій і обладнання переробних виробництв, Луцький національний технічний університет

ІННОВАЦІЙНІ НАПОЇ З «РОСЛИННИМ МОЛОКОМ»

У світі випускається широкий асортимент напоїв, до складу яких входить різноманітна сировина, яка надає їм особливих органолептичних властивостей для задоволення уподобань різних цільових груп. Однією із основних тенденцій ринку напоїв є поєднання різних напоїв (безалкогольних та слабоалкогольних) на основі фруктів, ягід, меду, горіхів, трав та іншої рослинної сировини [1]. Підвищений інтерес до сировини рослинного походження зумовлений тим, що вона містить біологічно активні речовини, які можуть чинити лікувально-профілактичну дію [2]. Це дозволяє створювати інноваційні напої із заданими властивостями та є реальним шансом для виробників напоїв вийти на нові ринки збуту, зокрема закордонні.

Поміж слабоалкогольних напоїв на європейському ринку найбільш популярними є бельгійські «Lambic» та «Лімфанс Кри», а також комбіновані напої на основі пива, такі як англійське пиво «Лагер енд лайм», німецький пивний коктейль «Radler», голландське яблучне пиво «Баварія», комбіновані напої на основі пива – бірмікси, що містять пиво і будь-який «охолоджуючий» напій, наприклад, лимонад або сік, а також ароматизоване пиво. Бірмікси, що виготовляються зі світлих і темних сортів пива з додаванням натуральних сиропів або соків, з'явилися в Європі на початку ХХ століття. Для одного із перших таких напоїв «Radler» використовували тільки темні сорти пива і лимонад. Згодом інгредієнти дещо змінилися і для виробництва напою стали використовувати світле пиво, лимонний лікер, різноманітні лимонади: апельсиновий, грушевий, вишневий, малиновий, манго тощо. Цей напій став популярним у різних країнах світу. Кожен виробник додавав нові складові в напій, розширюючи його смакову різноманітність. Пивовари продовжують експериментувати із різними інгредієнтами (томати, гарбуз, смородина, кава, цикорій, базилік, персик, вишня, банани, перець, насіння гірчиці, коріандр, обліпиха, кориця, морські водорості тощо) для створення напоїв під певну категорію споживачів. Завдяки цікавим смаковим комбінаціям та низькому вмісту алкоголю, ці пивні суміші користуються все більшою популярністю, особливо серед молодих споживачів. Перспективним є використання в якості

інгредієнту бірміксу «рослинного молока». Це дозволить надати напою нових смакових властивостей та збагатити його корисними нутрієнтами.

На ринку представлено горіхове, соєве, мигдалеве, кокосове, вівсяне, рисове та конопляне «рослинне молоко». Ці напої з рослинної сировини містять цінні макро- і мікроелементи, вітаміни; вони низькокалорійні та імітують за органолептичними властивостями молочні напої. Поміж цих напоїв найбільш поширений – вівсяне молоко, що містить вітаміни Е, Н та групи В, а також залізо, кальцій, магній, марганець та мідь [3, 4]. Вівсяне молоко має тонізуючий ефект та покращує роботу шлунково-кишкового тракту. Отже, перспективним є використання вівсяного молока як інноваційного компонента під час розроблення рецептур бірміксів.

«Вівсяне молоко» також може бути інгредієнтом безалкогольних напоїв, зокрема соковмісних. У роботі [5] розроблені модельні композиції соковмісних напоїв, що містять соки яблучний, апельсиновий, яблучно-вишневий, яблучно-чорносмородиновий та «вівсяне молоко». За результатами оцінювання органолептичних показників безалкогольних соковмісних напоїв з «вівсяним молоком» запропоновані їх рецептури [5]:

1) напій з соком яблучним та «вівсяним молоком»: сік яблучний – 55 мас. %, «вівсяне молоко» – 45 мас. %;

2) напій з соком апельсиновим та «вівсяним молоком»: сік апельсиновий – 55 мас. %, «вівсяне молоко» – 45 мас. %;

3) напій з соком яблучно-вишневим та «вівсяним молоком»: сік яблучно-вишневий – 70 мас. %, «вівсяне молоко» – 30 мас. %;

4) напій з соком яблучно-чорносмородиновим та «вівсяним молоком»: сік яблучно-чорносмородиновий – 55 мас. %, «вівсяне молоко» – 45 мас. %.

Ці напої мають низьку перевагу, вони не містять штучних барвників та консервантів, мають високі органолептичні показники та рекомендуються для всіх верств населення як джерело макро- та мікроелементів і вітамінів.

Отже, перспективними є подальші дослідження в напрямі розроблення інноваційних безалкогольних та слабоалкогольних напоїв із додаванням різних видів «рослинного молока» та дослідження їх органолептичних і фізико-хімічних властивостей.

Список використаних джерел:

1. Конєва К., Ящук Н. І пиво, й мед, і щось міцніше! Напої. *Технології та Інновації*. 2023. № 1 (95). С. 2.

2. Прибильський В. Л., Мельник І. В., Омельчук С. В. Використання нетрадиційної рослинної сировини в технологіях ферментованих напоїв. *Харчова наука та технологія*. 2014. Т. 8, №4. С. 47–51.

3. Paul A. A., Kumar S., Kumar V., Sharma R. Milk analog: plant based alternatives to conventional milk, production, potential and health concerns. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 2020. № 60 (18). P. 3005–3023. <https://doi.org/10.1080/10408398.2019.1674243>

4. Ismail M. M. Which is better for humans, animal milk or vegetable milk? *Journal of Nutritional Health & Food Engineering*. 2015. № 2 (5). P. 155–156. <https://doi.org/10.15406/jnhfe.2015.02.00067>

5. Дударев І. М., Кухар Р. Ю. Дослідження властивостей соковмісних напоїв з вівсяним молоком. *Товарознавчий вісник*. 2023. Т. 16, № 1. С. 28–46. <https://doi.org/10.36910/6775-2310-5283-2023-17-3>

УДК 637.1

*Лебедь В.М., здобувач вищої освіти другого
(магістерського) рівня I курсу, освітньої програми
Харчові технології та ресторанне господарство,
Голячук С.Є., к.с.-г.н., доцент кафедри технологій
і обладнання переробних виробництв,
Луцький національний технічний університет*

ТЕХНОЛОГІЯ ЙОГУРТІВ З ВМІСТОМ ЯГІДНИХ НАПОВНЮВАЧІВ

У сфері здорового харчування одним із основних напрямків державної політики є розроблення технології продуктів функціонального призначення. Поміж значної кількості груп функціональних харчових продуктів особливої популярності заслуговують кисломолочні напої, тобто коров'яче молоко, овече козяче, кобиляче молоко, та молоко інших тварин, сквашене різними видами молочнокислих бактерій. Для нашого регіону найбільше вживаними є кисломолочні продукти такі як кефір, йогурт, ряжанка тощо.

Йогурт – це кисломолочний напій, що виробляється з пастеризованого нормалізованого за масовою часткою жиру та сухих речовин молока з додаванням або без додавання цукру, плодово-ягідних наповнювачів, ароматизаторів, вітаміну С, стабілізаторів, рослинного білка та сквашеної закваски, приготованої на чистих культурах молочнокислих стрептококів термофільних рас та болгарської палички. Залежно від використовуваних смакових та ароматичних добавок йогурт випускають наступних видів: йогурт, солодкий йогурт, плодово-ягідний з вітаміном С, плодово-ягідний діабетичний. Йогурт – один з найстаріших продуктів, який одержують за допомогою ферментації.

У праці [2] вказується, що «йогурт сприяє кращому засвоєнню мінералів і вітамінів, а також зміцнює імунітет: дослідження показали, що 100–200 г йогурту щодня дозволяють організму активніше виробляти інтерферон; бактерії, що утримуються в ньому, підтримують діяльність лейкоцитів, допомагаючи їм краще захищати організм від інфекцій. Корисні бактерії, які містяться в йогурті, поліпшують кислотність органів травлення, що допомагає запобігти багатьом проблемам задовго до їх появи. Виходячи з цього, корисні властивості кисломолочного продукту залежать від видового та кількісного складу мікроорганізмів, що містяться у ньому» [2].

Йогурт виготовляють резервуарним і термостатним (плодово-ягідний тільки термостатним) способами з всілякими оригінальними назвами. Йогурт за виглядом і консистенцією є однорідною сметаноподібною масою з порушеним (при резервуарному способі) або непорушеним (при термостатному способі) згустком, а у плодово-ягідних - з додаванням шматочків ягід і фруктів. За

кольором йогурт молочно-сірий, а плодово-ягідний зумовлений кольором доданих сиропів.

Технологічний процес виробництва плодово-ягідних йогуртів термостатним способом включає наступні операції: приймання та підготовку сировини та матеріалів, нормалізацію за жиром та сухими речовинами, очищення, гомогенізацію суміші, пастеризацію та охолодження суміші, сквашування, розливання, пакування, маркування, сквашування та охолодження. Наповнювачі вносяться в охолоджену до температури сквашування суміш при постійному перемішуванні, яке триває 15 хв. Заквашування проводять так само, як і при резервуарному способі. Заквашену суміш розливають у скляну тару ємністю 200, 250, 400 та 500 см³, а також у стаканчики, пакети аналогічної ємності. Після розливання продукт направляють до термостатної камери з температурою 40±2 °С для сквашування протягом 3-4 годин залежно від активності закваски. Після сквашування продукт повинен мати міцний згусток кислотністю 95–100 °Т. Після закінчення сквашування йогурт транспортують до холодильної камери для охолодження до 6 °С. Тривалість зберігання продукту при 6 °С становить трохи більше 4 діб після закінчення технологічного процесу [3].

Йогурт з наповнювачами в Україні випускають таких марок: «Молокія», «Ферма», «Галичина», «Живинка», «Біла лінія», «Щедрик». Ці підприємства випускають йогурти з такими ягідними та фруктовими наповнювачами: яблуко, полуниця, чорниця, малина, черешня, абрикос, персик, ананас, манго, інжир. Ягідні та фруктові наповнювачі повинні відповідати вимогам ДСТУ 4900:2007 «Джеми. Загальні технічні умови.» [4].

Молокопереробні підприємства виготовляють рослинні біодобавки у вигляді екстрактів рослинних сиропів “Спірулекс”, “Спірулекс, збагачений йодом та селеном”, “Чорниця форте”, “Шипшина, горобина”, “Шипшина, ехінацея, м’ята”, “Печінковий” та багато-багато інших, які підсилюють основну функцію молочних продуктів. Доведено доцільність використання пшеничних висівків при виробництві йогуртів.

Отже, для виробництва йогуртів з вмістом ягідних наповнювачів потрібно чітко дотримуватися усіх технологічних операцій, використовувати сировину, яка відповідає чинним стандартам України для молочної сировини та для наповнювачів. Справжній йогурт повинен бути без будь-яких харчових добавок, сухого молока, підсолоджувачів, ароматизаторів смаку, барвників, емульгаторів, консервантів та інших штучно створених компонентів.

Список використаних джерел:

1. ДСТУ 4343:2004 Йогурти. Загальні технічні умови. [Чинний від 2005-10-01]- К.: Держспоживстандарт України, 2005. 11 с.
2. Сливка Н.Б., Михайлицька О.Р., Наговська В.О., Білик О.Я. Використання грушевих наповнювачів у технології кефіру. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. Т.20, №90. С. 63-68. doi: 10.32718nvlvet9013.

3. Поліщук Г.Є., Грек О. В., Скороченко Т. А. Технологія молочних продуктів: Підручник К.: НУХТ, 2013. 502 с.

4. ДСТУ 4900:2007 Джеми. Загальні технічні умови. [Чинний від 2009-01-01]- К.: Держспоживстандарт України, 2009. 15 с.

УДК 664.9

*Маркін Ю.М., Чепелевський О.В., здобувачі
вищої освіти другого (магістерського) рівня I курсу,
освітньої програми Харчові технології
та ресторанне господарство,
Дударєв І.М., д.т.н., професор кафедри технологій
і обладнання переробних виробництв,
Луцький національний технічний університет*

М'ЯСНІ ПАШТЕТИ З ІННОВАЦІЙНИМИ ІНГРЕДІЄНТАМИ

Популярність м'ясних паштетів поміж споживачів зумовлена тим, що це повністю готовий до вживання продукт, який має високу калорійність та є альтернативою ковбасній продукції. М'ясний паштет – це дрібно подрібнений варено-запечений фарш, що містить м'ясну сировину (м'ясо птиці, свинини, яловичини), субпродукти (печінка, мізки, серце), сіль та різні смако-ароматичні добавки. Технологія виготовлення паштетів залежить від комбінування різних видів сировини, а також способів їх оброблення (варіння, бланшування, пасерування, обсмажування тощо). Готовий паштет повинен мати приємний смак, запах, колір та ніжну, однорідну, без ознак зернистості, мазку консистенцію.

Для розширення асортименту паштетів, до їх складу додають овочі, сири, крупи, зелень та інші інгредієнти. Це дозволяє підвищити біологічну цінність паштетів, надати їм оригінальних органолептичних властивостей та зменшити їх собівартість. Перспективним є додавання вітамінізованих купажованих олій підвищеної біологічної цінності в рецептуру паштету для збалансування амінокислотного та жирнокислотного складу продукту, а також підвищення його засвоюваності. В якості інноваційних рослинних інгредієнтів для паштетів також використовують папороть-орляк, квасолю, вичавки ягід брусниці або журавлини, яблучне пюре, гречане борошно, черемшу звичайну, гарбуз, горох, сочевицю, проросле насіння сої, морську капусту, волоські горіхи, кедрову макуху, насіння льону та кунжуту тощо.

Світовим трендом є створення продуктів спрямованої дії, тобто з підвищеним вмістом певного вітаміну чи групи вітамінів, мінеральної речовини чи кількох мінеральних речовин, білків, жирів тощо. При цьому важливо, щоб додавання у рецептуру продукту сировини з підвищеним вмістом необхідних нутрієнтів, окрім необхідної зміни його хімічного складу і фізико-хімічних властивостей, забезпечувало безпеність готового продукту для споживачів [2]. Тому під час розроблення нових рецептур харчових продуктів необхідно керуватися правилами здорового харчування. Зокрема, збалансовувати поживні речовини шляхом комбінування тваринної та рослинної сировини, яка багата на

корисні нутрієнти, що найбільш сприятливо для збагачення людського організму біологічно-активними речовинами [3].

Одним із перспективних інгредієнтів для паштетів є насіння льону, яке є дієтичним продуктом підвищеної біологічної цінності. Насіння льону містить значну кількість білка (близько 25%), жиру (30–48%), вітаміни E, D, B2, B3, B4, B5, B6, B9, бета-каротин, мінеральні речовини, токофероли, такі мікро- та мікроелементи, як кальцій, калій, залізо, магній, цинк, селен, алюміній, марганець, хром, нікель, мідь, бор, йод тощо [4]. Насіння льону багате на незамінні поліненасичені жирні кислоти Омега-6 та Омега-9. Зокрема, поліненасичених незамінних жирних кислот – 65–90%, з яких 55–70% припадає на ліноленову кислоту, яка належить до ПНЖК родини Омега-3, і 10–20% – на лінолеву кислоту, яка належить до ПНЖК родини Омега-6 [5].

В якості інноваційного інгредієнта м'ясного паштету доцільно також використовувати насіння кунжуту, що містить жиру (44–58%), білків (18–25%), вуглеводів (13,5%), вітаміни (бета-каротин, тіамін, рибофлавін, ніацин, піридоксин, α - і γ -токофероли, холін) та мінеральні сполуки кальцію, калію, фосфору, магнію, мангану, заліза, міді та селену [6]. За енергетичною цінністю насіння кунжуту відноситься до високоенергетичних продуктів (523–565 ккал) [6]. У насінні кунжуту містяться фітостерини (400–413 мг/100 г), які здатні суттєво знижувати рівень холестерину як вільного, так і зв'язаного із ліпопротеїдами низької щільності [6].

Отже, розроблення рецептур м'ясних паштетів із інноваційними інгредієнтами рослинного походження, зокрема насінням льону та кунжуту, є актуальним, оскільки дозволить збагатити продукт вітамінами, макро- та мікроелементами, харчовими волокнами тощо.

Список використаних джерел:

1. Котляр Є.О., Топчій О.А. Розробка рецептур м'ясних паштетів з використанням білково-жирових емульсій на основі вітамінізованих купажованих рослинних олій. *Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С.З. Гжицького*. 2017. Т. 19, № 75. С. 89–96.
2. Обозна М.В., Любенко Г.Д., Перцевой Ф.В. Дослідження жирнокислотного складу термостійкої молокомісної начинки з концентратом насіння кунжуту. *Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі*. 2015. № 1(21). С. 429–440.
3. Гащук О.І., Москалюк О.Є., Медяник М.О., Ліпінський К.А. Перспективність розроблення інноваційних рецептур паштетів як повноцінних продуктів оздоровчого харчування. *Innovations and prospects of world science : the 7th International scientific and practical conference, March 2–4, 2022*. Vancouver : Perfect Publishing, 2022. P. 85–91.
4. Коваль О.А., Скрипка Я.І. Насіння льону – найбагатше джерело біологічно активних речовин. *Молодий вчений*. 2017. № 11 (51). С. 35–37.
5. Верещагін І.В., Кандиба Н.М., Сташко М.Р., Недогибченко А.С. Насіння льону (*Linum Usitatissimum L.*) як цінний харчовий ресурс. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Агрономія і біологія»*. 2021. № 3 (45). С. 18–26.
6. Івашків Л.Я., Шах А.Є., Бомба М.Я. Використання насіння та олії кунжуту в харчуванні людини. *Проблеми харчування*. 2011. №3–4. С. 60–65.

УДК 641.85

*Москвич А.П., учениця з професії «кухар, кондитер»,
Повар М.М., викладач спеціалізації I категорії,
ДПТНЗ «Луцьке вище професійне училище»*

ТЕХНОЛОГІЯ ВЕГАНСЬКИХ ДЕСЕРТІВ

В Україні, протягом останніх років харчові технології стрімко розвиваються: застосовуються новинки обладнання, впроваджуються інноваційні технології виробництва традиційних і нових десертних страв. Споживач вимагає якісну, привабливу продукцію за помірну ціну, а за смачні і корисні десерти навіть платить більше. Здорове харчування в моді.

Значну роль у популяризації «рослинного способу життя», без м'яса, риби, молочних продуктів і яєць, відіграють соціальні мережі. І ця тенденція зростає. Мотиваційними факторами для людей-веганів є контроль за вагою, турбота про тварин та довкілля. На хвилі значного інтересу до здорового харчування часткове веганство цілком може стати невіддільною частиною життя багатьох українців.

В світі відмічається надмірне споживання цукру, що безумовно призводить до ожиріння і захворювання на цукровий діабет. Актуальним при цьому, є заміна сахарози в технологіях десертів на натуральний підсолоджувач «Солодка Стевія» ТМ Green Leaf, а також підвищення харчової цінності десертів завдяки використанню рослинної сировини, а саме кокосових вершків ТМ Nature's Cream замість тваринних, що розширить коло споживачів і продукція стане безлактозною.

Мета роботи: наукове обґрунтування і розроблення технології веганського десерту «СВІТБЕРІ», дослідження його якості.

Натуральний підсолоджувач «Солодка Стевія» ТМ Green Leaf (1:1) – це ерітрітол, натуральний екстракт солодкої трави стевії 2,5 % у кристалічній формі. Він не містить калорій та має 0 глікемічний індекс. Його можна використовувати у дієтичних продуктах, продуктах для діабетиків та продуктах здорового харчування. Солодкість даного продукту Green Leaf абсолютно ідентична цукру. Тобто 1 кг солодкої стевії замінює 1 кг цукру. А унікальна технологія гармонізації робить її смак неперевершеним і максимально схожим на цукор.

Кокосові вершки ТМ Nature's Cream – це молочно-біла солодкувата маса, що виготовляється із м'якоті дозрілого кокосового горіха, це замітник молочної продукції. Даний продукт надзвичайно корисний людям, які страждають на серцево-судинні захворювання, нервові розлади і депресію.

Для обґрунтування раціональної кількості стевії та кокосових вершків складено модельні композиції десертів, в яких частину тваринних вершків (від 50 % до 100 %) замінено на кокосові, а частину цукру (від 50 % до 100 %)

замінено на порошок стевії (табл. 1). Обмежувальним критерієм визначення раціональної кількості добавок обрано органолептичну оцінку страви (табл.2).

Таблиця 1. Модельні композиції десерту «СВІТБЕРІ» з використанням кокосових вершків та порошку стевії

№ з/п	Найменування сировини	Маса сировини бруто, г		
		Контроль	Дослід 1	Дослід 2
1.	Вершки кондитерські 30 % жирності	250	125	-
2.	Цукор-пісок	50	25	-
3.	Вершки кокосові 20 % жирності	-	125	250
4.	Порошок стевії	-	25	50
5.	Кешью	300	300	300
6.	Чорниця свіжоморожена	250	250	250
7.	Крохмаль кукурудзяний	20	20	20
8.	Агар-агар	10	10	10
9.	Мигдаль смажений	160	160	160
10.	Фініки	200	200	200
11.	Кориця мелена порошок	2	2	2
12.	Сіль кухонна	1	1	1
13.	Лохина свіжа декор	60	60	60
14.	Фісташки сушені очищені декор	20	20	20
Вихід (на 10 шт), г		1000/80	1000/80	1000/80

Таблиця 2. Органолептична оцінка десерту «СВІТБЕРІ» з використанням кокосових вершків та порошку стевії, бали

Показник	Коефіцієнт вагомості, од.	Контроль	Дослід 1	Дослід 2
Зовнішній вигляд	0,25	1,25	1,19	1,25
Колір	0,15	0,72	0,70	0,74
Смак	0,25	1,20	1,19	1,25
Запах	0,25	1,20	1,17	1,23
Консистенція	0,10	0,49	0,45	0,47
Загальна оцінка	1,00	4,86	4,70	4,93

За результатами проведених досліджень встановлено, що при частковому використанні кокосових та тваринних вершків, органолептичні показники десерту знижуються, внаслідок отримання більш жирної основи. У зв'язку з цим встановлено, що раціональним є використання лише кокосових вершків, а повна заміна цукру на порошок стевії знизить калорійність десерту. При цьому консистенція готового десерту залишається достатньо щільною. В ході досліджень було встановлено, що кокосові вершки (250 г) можна замінити на кокосове молоко (215 г) та кокосове масло (35 г), при цьому органолептичні показники лишаються на високому рівні. Кокосове молоко вводять при збиванні кешью разом із розтопленим на водяній бані кокосовим маслом.

Термін зберігання замороженого десерту становить 30 діб, охолодженого – 24 години.

Технологія десерту «СВІТБЕРІ» з використанням кокосових вершків та порошку стевії зображена на схемі (рис.1).

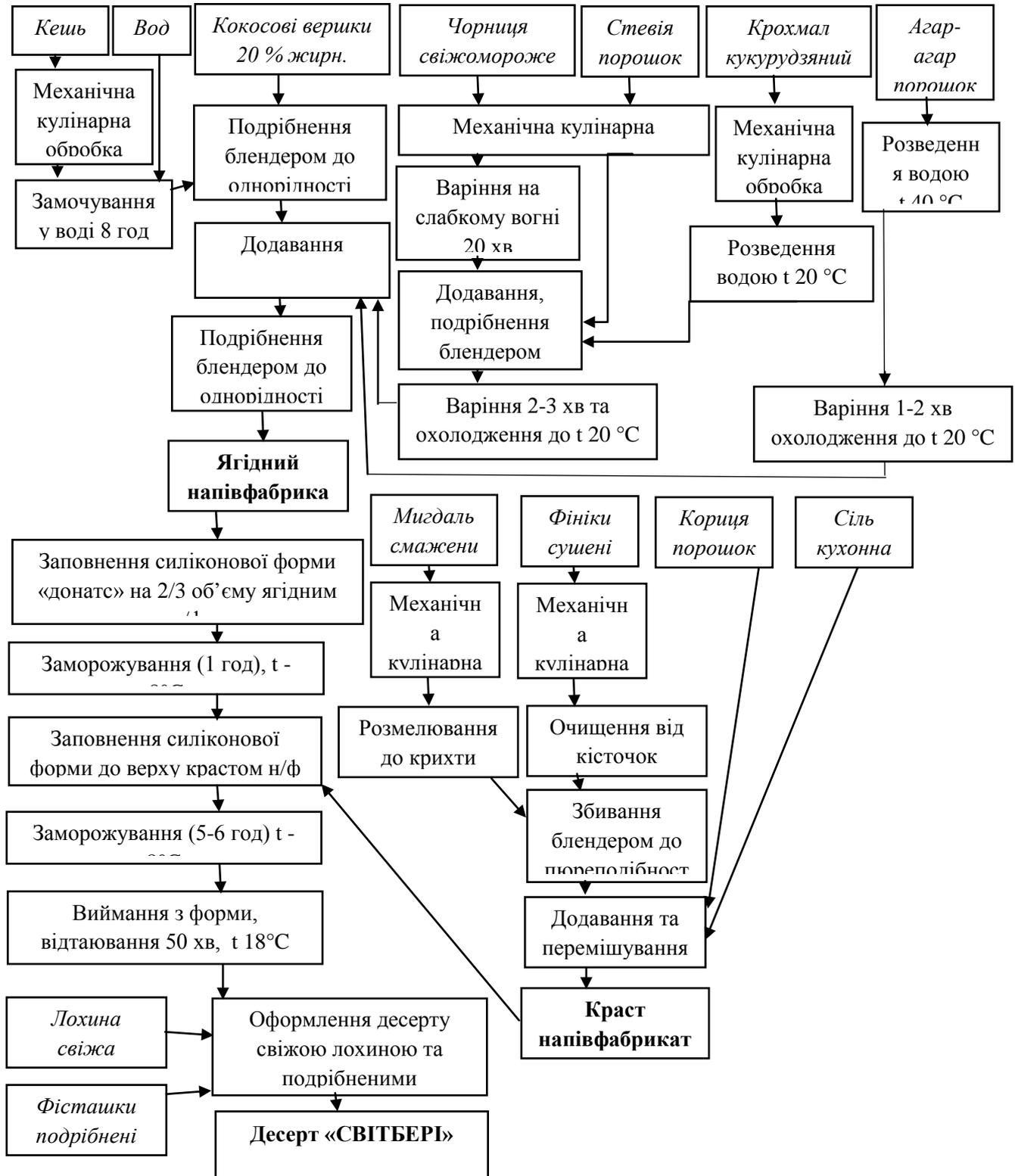


Рис. 1. Технологічна схема приготування десерту «СВІТБЕРІ» з використанням кокосових вершків та порошку стевії

Аналіз хімічного складу контрольного і дослідного зразків розробленого десерту наведено в таблиці 3.

Таблиця 3. Хімічний склад розробленого десерту «СВІТБЕРІ» (на 100 г)

Показник	Контроль	Дослід	Різниця	
			+/-	%
Білки, г	9,87	9,94	0,07	+1
Жири, г	30,61	28,11	2,5	-8
Вуглеводи, г, в т.ч.:	33,01	27,73	5,28	-16
моно- і дисахариди, г	15,28	10,35	4,93	-32
харчові волокна, г	3,62	3,65	0,03	+1
Кальцій, мг	7,16	7,20	0,04	+1
Енергетична цінність, ккал	449,57	418,82	30,75	-7

Аналіз хімічного складу контрольного та дослідного зразків свідчить, що при зменшенні енергетичної цінності (на 31 ккал) відбулося збільшення кількості білків, харчових волокон та кальцію. В дослідному зразку зменшилася кількість жирів, вуглеводів (в тому числі моно- і дисахаридів на 32 %) порівняно з контролем. На основі визначених показників якості та коефіцієнтів вагомості розраховано комплексний показник якості даного десерту (рис. 2).

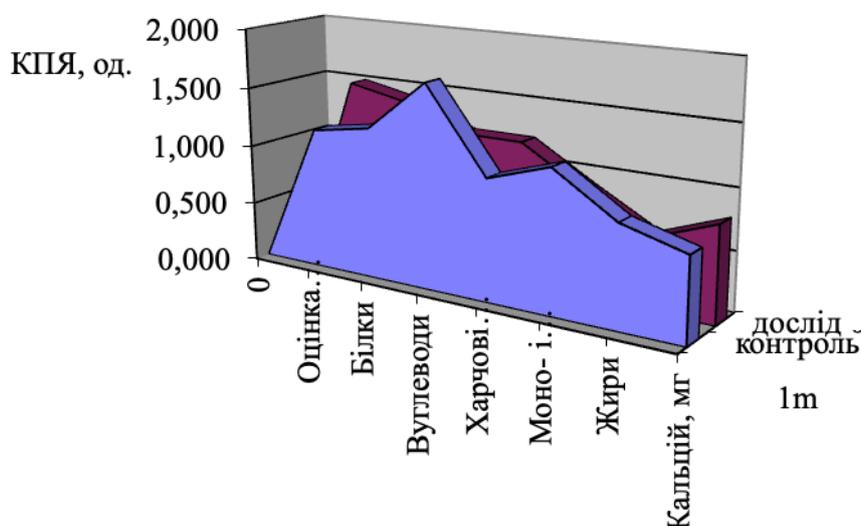


Рис. 2. Модель якості десерту «СВІТБЕРІ» з додаванням кокосових вершків та порошку стевії

За результатами проведених розрахунків встановлено, що комплексний показник якості десерту «СВІТБЕРІ» становить 14,6 од., що на 48,9 % вище за контроль (9,8 од.). Використання нової технології веганського десерту «СВІТБЕРІ» дозволяє розширити асортимент страв функціонального призначення з підвищеним вмістом харчових волокон, кальцію, зі зниженим вмістом вуглеводів і жирів. Щоб випускати конкурентоспроможну продукцію необхідно забезпечити високу якість готової продукції, співвідношення якості-

ціна, збільшити термін її зберігання, просувати на ринок і рекламувати новий вид продукції орієнтований на потреби сучасних споживачів через соцмережі.

Список використаних джерел:

1. Технологія продуктів харчування функціонального призначення: Монографія/ М.І. Пересічний та ін./За ред. М.І. Пересічного – К.: КНТЕУ, 2008.–718 с.

УДК 620.2

*Нікітюк О.М., здобувач другого (магістерського)
рівня вищої освіти, I курсу, освітньої програми
Товарознавство та експертиза в митній справі,
Ярошевич Т.С., к.т.н., доцент кафедри
товарознавства та експертизи в митній справі,
Луцький національний технічний університет*

ФУНКЦІОНАЛЬНІ ІНГРЕДІЄНТИ ДЛЯ М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ

Біологічна цінність повноцінних білків м'яса залежить від співвідношення в них незамінних амінокислот, які не можуть синтезуватися в організмі людини та повинні надходити з їжею. Особливо дефіцитними є амінокислоти лізин, метіонін і триптофан. М'ясо багате на ці амінокислоти. Амінокислоти є одним із класичних прикладів функціональних інгредієнтів: триптофан сприяє росту, розвитку та відновленню тканин організму; метіонін бере участь в обміні жирів; нестача в організмі амінокислоти лізину призводить до порушення кровообігу, погіршення показників крові та процесів росту,

Численними дослідженнями встановлено, що неповноцінні білки м'яса також мають важливу функціональну властивість – вони виконують фізіологічну функцію, подібну до харчових волокон рослинного походження, а отже, являються важливим компонентом харчового раціону.

До функціональних інгредієнтів м'ясної сировини також належать вітаміни, мінеральні речовини (зокрема, залізо, цинк, селен), поліненасичені жирні кислоти та ін. компоненти. Не дивлячись на те, що м'ясо не є багатим на вітаміни, воно вважається одним з основних джерел деяких вітамінів групи В.

М'ясо також можна віднести до джерела фосфоліпідів, вміст яких особливо високий у м'ясі та печінці кролів та птиці (особливо – індиків). Фосфоліпіди є основним компонентом клітинних біомембран. Вони відіграють суттєву роль для проникності клітинних оболонок та мембран, перешкоджають ожирінню печінки, регулюють засвоєння жирів.

Усі перелічені відомості про харчову цінність м'яса підтверджують можливість його використання як основної сировини для м'ясних продуктів функціонального призначення.

М'ясні функціональні продукти можуть вироблятися як на основі лише м'ясної сировини, так і в поєднанні із сировиною на зерновій, молочній та овочевій основах. Зокрема, використовуються компоненти молока та молочних продуктів, харчові волокна, рослинні білки, вітаміни, комплексні БАД, пробіотичні культури та пребіотики.

Молочні продукти покращують збалансованість амінокислотного складу білків м'яса, підвищуючи тим самим біологічну цінність продукту, а також збільшують вміст кальцію у м'ясних виробках та покращують співвідношення кальцію та фосфору у готовому продукті.

Харчові волокна та концентрати харчових волокон. Уведення харчових волокон до рецептури м'ясних виробів знижує ризик виникнення багатьох небезпечних захворювань. Але при цьому береться до уваги той факт, що рівень вмісту харчових волокон пов'язаний з фізіологічною потребою організму людини в цих речовинах (10г/1000ккал). Другий фактор, який обмежує вміст харчових волокон у м'ясних продуктах – це можлива зміна в органолептичних показниках, які виконують першочергову роль у виборі продукту споживачем. Нові види м'ясних виробів за органолептичними показниками не повинні поступатися традиційним, лише у такому випадку вони могли б бути затребувані споживачем.

В якості джерел харчових волокон у рецептурах м'ясних продуктів для функціонального харчування використовують промислові препарати харчових волокон, овочеві порошки, а також свіжі овочі для комбінованих продуктів.

У виробництві ковбасних виробів та м'ясних консервів функціонального призначення використовують пребіотики. Найвідомішим пребіотиком – стимулятором росту популяції біфідобактерій, є лактулоза.

Для м'ясної промисловості вже звичною стала можливість застосування пробіотиків. Це, насамперед, стосується виробництва сиров'ялених і сирокочених ковбасних виробів, де мікроорганізми накопичуються у великій кількості в процесі дозрівання виробів. Проведені дослідження підтверджують, що за допомогою пробіотичних молочнокислих бактерій можна виробляти сирокочені ковбаси з добрими органолептичними властивостями. У ковбасному виробництві використовують як комплексні бактеріальні препарати, так і окремі пробіотичні культури: *Bifidobacterium lactis*, *Bifidobacterium longum*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei*.

На даний час при виробництві комбінованих м'ясних продуктів широко застосовуються соєві білкові продукти – білкові ізоляти, концентрати, соєве борошно, текстурований соєвий білок. Соєві білки мають досить високу біологічну цінність. М'ясні вироби, збагачені препаратами сої, можна розглядати як лікувально-профілактичні продукти харчування, оскільки гіполіпідемічні, антиканцерогенні та антиостеопорозні властивості сої визнані у всьому світі. Концентрати соєвого білка також виконують роль вискоєфективних емульгаторів.

Крім функціональних властивостей, соєві білки мають дуже важливу технологічну перевагу – здатність утримувати вологу в м'ясних продуктах. Зокрема, вони можуть утримувати 3...7-кратну кількість води (по відношенню до власної маси).

Також у виробництві функціональних продуктів на м'ясній основі використовуються вітамінні та інші препарати, отримані на основі природних біологічно активних речовин.

Список використаних джерел:

1. Сирохман І.В., Завгородня В.М. Товарознавство харчових продуктів функціонального призначення: навчальний посібник. К.: Центр учбової літератури, 2009. 544 с.
2. Крижова Ю. П., Лінкевич М. В., Крупська А. А. та ін. Використання рослинної сировини у виробництві м'ясних продуктів оздоровчо-профілактичного призначення. М'ясний бізнес, 2015. № 11 (150). С. 20-26.
3. Шурдук І.В., Серік М.Л. Дослідження харчової та біологічної цінності ковбасної продукції, збагаченої дефіцитними мінеральними елементами. Прогресивна техніка та технології харчових виробництв, ресторанного та готельного господарств і торгівлі. Економічна стратегія і перспективи розвитку сфери торгівлі та послуг, 2013. Ч. 1. С. 240–242.

УДК 663.4

*Омельчук В.О., здобувач вищої освіти другого
(магістерського) рівня II курсу, освітньої програми
Харчові технології та ресторанне господарство,
Голячук С.Є., к.с.-г.н., доцент кафедри технологій
і обладнання переробних виробництв,
Луцький національний технічний університет*

ОСОБЛИВОСТІ ПИВОВАРНОГО СОЛОДУ

Солод - це пророщене в штучних умовах і висушене зерно різних видів зернових і бобових культур. Під час пророщування солод збагачується активними ферментами та іншими біологічно активними речовинами. Застосовується солод в основному при виробництві пива, хлібного квасу, спирту, зерносолодових концентратів, хлібобулочних виробів, безалкогольних напоїв та продуктів лікувально-профілактичного призначення.[1]

Пивоварний солод виробляють із дозрілих, відсортованих і очищених зернових культур, що обов'язково промиваються водою із дезінфікуючими засобами перед замочуванням. Основною метою миття зерна є очищення його поверхні від неорганічних і органічних забруднень.

В результаті замочування зерна водою розчиняються прості речовини, які стимулюють його до активної життєдіяльності. Проникнення води у зерно при його замочуванні сприяє проходженню біохімічних процесів гідролізу високомолекулярних сполук. Вода у зерні викликає перші ознаки його життя. Речовини, що накопичуються у щитку, мігрують до алейронового шару, створюючи сприятливі біологічні умови для активізації присутніх та утворення нових ферментів.

Під солодовирощуванням розуміють пророщування різноманітних видів зерна у солодовнях, де спеціально створюються і регулюються сприятливі умови. Кінцевим продуктом пророщування зерна є свіжопророслий солод. Згідно ДСТУ 4282:2004 «за способами готування розрізняють такі типи солоду:

світлий, темний, карамельний та палений» [2]. Основна мета солодовирощування – це отримання ферментовмісних продуктів.

Свіжопророслий солод з високим вмістом ферментів використовують для оцукрювання крохмаловмісної сировини, в хлібопекарській промисловості, як стимулятор підвищення газоутворюючої здатності борошна та сприяння кращому кольору хліба, в текстильній промисловості, для оцукрювання крохмалю у спиртовій промисловості та інших. Однак, найбільшу увагу солоду приділяють у пивоварінні. Так як солод надає пиву особливого аромату, кольору і смаку, тому важливими технологічними процесами при його виробництві є сушіння і термічна обробка.

Згідно [2] вказується, що «для виготовлення пивоварного солоду найкращим є ячмінь, тому що він:

- менш вимогливий до кліматичних умов і ґрунту, ніж пшениця. У середніх широтах навіть при несприятливих погодних умовах тривалість вегетаційного періоду достатня для нормального росту і розвитку ячменя;
- пророщування ячменю порівняно легко регулювати;
- кількісне співвідношення виділених при пророщуванні ферментів позитивне для бажаних перетворень речовин, які знаходяться у зерні;
- квіткові оболонки ячмінного солоду утворюють рихлий фільтрувальний прошарок, який сприяє найбільш повному відділенню розчину екстракту від залишків;
- за смаковими і технологічними якостям пива, отримане із ячменю, перевершує пиво із будь-якого іншого зерна.

До ячменю пивоварного висуваються певні вимоги щодо якості, які поділяють на технологічні, фізіологічні та біохімічні» [2].

Технологічні вимоги пивоварного ячменю обумовлюються крупністю зерна. Приділяється увага оболонці зерна: якщо вона за характером поверхні поморщена, то це вказує на тонкоплівчастість, що підтверджує якість пивоварного ячменю. Велика плівчастість зерна ячменю свідчить про збільшений вміст дубильних речовин, або поліфенолів. Ці речовини знижують смакові якості пива і можуть зумовлювати його помутніння.

Фізіологічними властивостями пивоварного ячменю є енергія та здатність до проростання зерна. Пивоварний ячмінь, що не проростає, фактично є баластом для виробництва солоду, а надалі і при виготовленні пива. Енергія проростання зерна має бути якомога ближчою до здатності проростання і визначається через 3 доби. За здатністю до проростання добірним є ячмінь, у котрого цей показник становить мінімум 98%; у зерна середньої якості він повинен бути не менше ніж 95%. Такі показники говорять про хороші фізіологічні властивості зерна, яке можна успішно переробляти на солод.

Основними біохімічними показниками якості зерна ячменю є: вміст білка, екстрактивність, фріабілітивність, діастатична сила, число Кольбаха, релятивний екстракт, вміст бета-глюкану, кінцевий ступінь зброджування. Ці показники вважаються основними у більшості країн Європейського Союзу.

Відповідно до положень Комітету ячменю та солоду при Європейській пивоварній конвенції їх узагальнюють до одного критерію. Узагальнений функціональний показник характеризують на основі окремих складових за 9-бальною оцінкою кожного [3].

Отже, для виробництва добротного пивоварного солоду, який має відповідати ДСТУ 4282:2004 потрібно використовувати стандартне зерно ячменю, дотримуватись усіх технологічних режимів пророщування солоду та витримувати усі технологічні вимоги при переробці і зберіганні його.

Список використаних джерел:

1. Технологія виробництва пива. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://foodtechnology.pro/tehnologiya-vyrobnytstva-pyuva>
2. ДСТУ 4282:2004 Солод пивоварний ячмінний. Загальні технічні умови. [Чинний від 2004-10-01]. Вид. офіц. Київ.2004. 30с.
3. Основи технології вирощування пивоварного ячменю. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.agronom.com.ua/osnovy-tehnologiyi-vyroshhuvannya-pyvovarnogo-yachmenyu/>

УДК 637.577.1

Пасевич В.А., здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня I курсу, освітньої програми Харчові технології та ресторанне господарство, Гунько Ю.Л., к.т.н., доцент кафедри технологій і обладнання переробних виробництв, Луцький національний технічний університет

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА І ПОКАЗНИКИ КРАФТОВИХ СОСИСОК

Сосиски – м'ясопродукт, виготовлений з додаванням солі та спецій. Продукт проходить термообробку та поміщається в оболонку. Якісні показники продукту визначаються показниками м'ясної сировини.

М'ясо являє собою багатокomпонентний вид сировини, яка є сукупністю м'язової, жирової, сполучної та кісткової тканин.

Харчові речовини, що містяться у м'ясі, до яких входять білки, жири, вуглеводи, мінеральні солі та вітаміни забезпечують поживну та біологічну цінність м'яса та м'ясопродуктів. У м'ясі міститься близько 14-18% білків (повноцінних та неповноцінних) [2].

У рецептурі виготовлення сосисок пропонується використання м'яса кролика.

Кролятина має низьку енергетичну цінність. Калорійність м'яса кролика є значно меншою порівняно з іншими видами, оскільки відсоток вмісту жиру в продукті становить не більше 20%. За даним критерієм кролятину можна порівняти з м'ясом індика.

У складі кролятини є незамінні амінокислоти, мікроелементи і вітаміни. Хімічний склад налічує близько 18 амінокислот, у тому числі такі унікальні

компоненти, як лізин і метіонін. Також потрібно сказати про таких компонентах, як аскорбінова, ніотинова кислота, марганець, фосфор, залізо, фтор. Деякі корисні компоненти є унікальними і м'ясо кролика — це продукт, в якому вони представлені в максимальній кількості.

До складу кролятини входить вітамін Е. Також кролятина є відмінним антиоксидантом, що значно уповільнює процес старіння.

М'ясо кролів засвоюється практично повністю (показник дорівнює 90-95%). Кролятина — поширений компонент дієтичних меню.

Для виготовлення крафтових сосисок з додаванням кролиного м'яса як аналог була прийнята рецептура сосисок, що передбачає використання яловичини 1-го сорту, жилованої свинини жирної [3].

У якості посолочних інгредієнтів використовують харчову кухонну сіль вищого або першого сорту та цукор-пісок. Для надання специфічного смаку та запаху до сосисок додають прянощі або їх екстракти, Зокрема, такі як цибуля, часник, ароматизатори, коптільні препарати.

Розроблення рецептури крафтових сосисок з використанням кролятини проводилась з урахуванням збереження прийнятих органолептичних показників для даних виробів, а також із прогнозуванням покращення функціонально-технологічних характеристик досліджуваних систем та підвищення біологічної цінності готових продуктів.

При розробці рецептури сосисок із використанням кролиного м'яса одним із завдань було забезпечити вміст сухих речовин та вологи, прийнятих для даної групи ковбасних виробів. Кількість м'яса кролика, яка може бути введена до рецептури сосисок з даного м'яса обмежена впливом його на собівартість готових виробів.

Були проведені дослідження з вивчення фізико-технологічних показників кролиного м'яса. Це м'ясо вводилось у продукт в процентному співвідношенні до маси готового продукту.

Розглядалась рецептура сосисок із 20% вмістом кролиного м'яса.

Вологоз'язуючу здатність м'ясних фаршів визначали ваговим методом.

Вологоутримуюча здатність м'ясного фаршу визначали як різницю між масовою часткою вологи у фарші та кількістю вологи, що відділилася в процесі термічної обробки.

Органолептичну оцінку готового продукту проводили за п'ятибальною шкалою з урахуванням коефіцієнта вагомості кожного показника. У п'ятибальній шкалі враховувались основні показники: зовнішній вигляд, смак, колір, запах, консистенція, соковитість.

Введення м'яса кролика у кількості 20 % від маси фаршу в систему підвищує його вологоз'язуючу здатність, що призводить до збільшення виходу готових ковбасних виробів. У свою чергу, збільшення виходу даних готових виробів сприяє зниженню втрат цінних водорозчинних харчових та біологічно активних речовин разом з втратою води за теплової кулінарної обробки сосисок із додаванням кролиного м'яса.

Список використаних джерел:

1. Баль-Прилипка Л.В. Інноваційні технологічні рішення при виробництві варених ковбас // Л.В. Баль-Прилипка, О.К. Гармаш // Продовольча індустрія АПК. – 2012. – № 3. – С.13-38.
2. Винникова Л.Г. Технологія м'яса і м'ясних продуктів/Л. Г.Винникова.-К.,-2006.-273с.
- 3.Тимощук І.І. Технологія м'яса і м'ясопродуктів / І.І. Тимощук, М.Ю. Черниш, В.В. Яворський– К.: Урожай, 1992. – 156 с.
- 4.Янчева М.О., Пешук Л.В., Дроменко О.Б. Фізико-хімічні та біологічні основи технології м'яса та м'ясопродуктів: Навч.пос. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 304 с

УДК 620.2

*Пахолюк О.В., к.т.н., доцент, завідувач кафедри
товарознавства та експертизи в митній справі,
Демкович Я.В., Майко І.П., здобувачі другого
(магістерського) рівня вищої освіти, I курсу, освітньої програми
Товарознавство та експертиза в митній справі,
Луцький національний технічний університет*

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ІНФРАЧЕРВОНИХ ПАНЕЛЕЙ ПРИ
ОПАЛЮВАННІ БУДИНКІВ**

Опалення – це одна з основних складових забезпечення комфорту сучасних будинків. При виборі системи, яка забезпечить теплою приватний будинок або котедж необхідно враховувати безліч факторів: ціну на обладнання та монтаж, вартість експлуатації, доступність палива, а також позитивні і негативні сторони.

Інфрачервоні обігрівачі, також відомі як інфрачервоні радіатори, це пристрої, які використовують інфрачервоне випромінювання для нагрівання об'єктів, таких як повітря, стіни, меблі, підлога тощо, без прямого нагрівання повітря.

Інфрачервоне випромінювання є однією з форм електромагнітного випромінювання, яке знаходиться в діапазоні між видимим світлом і мікрохвильовими хвилями в електромагнітному спектрі. Інфрачервоні обігрівачі виробляють інфрачервоне випромінювання, яке поглинається об'єктами в своєму радіусі дії, а потім перетворюється на тепло, нагріваючи поверхні об'єктів без потреби нагрівати повітря.

Інфрачервоні обігрівачі використовуються в різних областях, таких як побутове опалення, комерційні та промислові застосування, відкриті майданчики, виробничі цехи, теплиці, басейни, кафе, ресторани та інші місця, де необхідне ефективне місцеве обігрівання без надмірного нагрівання повітря.

Дані обігрівачі вважаються енергоефективними, екологічно чистими та зручними в використанні, оскільки вони не використовують воду, не мають рухомих частин та не вимагають складних систем трубопроводів, і можуть

забезпечувати швидке та комфортне обігрівання в певних зонах або приміщеннях.

Інфрачервоні обігрівачі, за останні кілька років, стали одним із найпопулярніших видів опалювальних приладів. Їх принцип дії ґрунтується на передачі тепла в навколишнє середовище за допомогою інфрачервоного випромінювання. Це тепло поглинається навколишніми поверхнями і предметами, які віддають його в повітря. Саме завдяки цьому принципу дії, інфрачервоні панелі отримали популярність – мінімізуються витрати електроенергії на обігрів простору під стелею.

Важливим параметром, на який варто звернути увагу, при виборі такого типу обігрівача є довжина хвилі – цей параметр впливає на область застосування приладу і його вплив на організм людини:

- довгохвильові інфрачервоні панелі можуть використовуватися в житлових приміщеннях – безпечні для людей і тварин. Можуть застосовуватися як основна, так і як додаткова система опалення. Довгі хвилі дозволяють теплу глибше проникати в предмети, і відповідно довше віддавати його в приміщення;

- короткохвильові обігрівачі можуть бути використані в приміщеннях де людина перебуває недовго (сходові клітини, коридори і т.д.), в житлових приміщеннях їх застосування не рекомендується.

Далі ми розглядаємо тільки довгохвильові інфрачервоні обігрівачі. На відміну від конвекторів, які сушать повітря – інфрачервоні нагрівачі не спалюють кисень. Їх можна встановлювати в дитячих кімнатах, так як вони безпечні, не виділяють неприємних запахів і працюють безшумно. На сучасному ринку представлені інфрачервоні обігрівачі з вбудованими термостатами або виносними термостатами. Цей пристрій дозволяє знижувати витрати на електроенергію: датчик реагує на зміну температури в приміщенні, після чого терморегулятор, включає або виключає прилад.

У більшості панельних обігрівачів передбачена технологія запобігання перегріву, захист від перепадів напруги. Тому сама інфрачервона панель може працювати і без регулятора, як звичайна електробатарея.

Недоліки використання інфрачервоних обігрівачів:

- при першому включенні в холодному приміщенні може працювати добу і більше поки не стане тепло;

- витрачає трохи більше часу на прогрів приміщення, ніж конвектор.

Переваги інфрачервоних обігрівачів:

- нагрівши приміщення, вмикаються рідше ніж конвектори, для підтримання сталої температури. В результаті, це впливає на економію електроенергії;

- комфортна температура приміщення зберігається від 2-х годин і більше, навіть після вимкнення системи;

- не сушить повітря, не спалює кисень, при роботі не виділяє шкідливих речовин;

- працює безшумно;

– довговічність (середня гарантія від виробника 5 років).

Список використаних джерел:

1. <https://teploceramic.ua/ua/sravnienie-vodyanogo-gazovogo-i-elektricheskogo-otopleniya-doma.html>.
2. <https://vencon.ua/ua/articles/alternativnye-istochniki-otopleniya-v-ukraine>.

*Радченко О.В., майстриня виробничого навчання,
Фаховий коледж технологій, бізнесу та права Волинського
національного університету імені Лесі Українки*

ХАРАКТЕРИСТИКА АСОРТИМЕНТУ ТА СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА СПОРТИВНОГО ВЗУТТЯ

Для підприємств легкої промисловості основним результатом інноваційної діяльності є освоєння інноваційних видів продукції, впровадження нових прогресивних технологічних процесів, обладнання, наукових розробок. В умовах формування ринкових відносин особливого значення для вітчизняних підприємств легкої промисловості набуває виробництво виробів сучасних моделей з високими якісними показниками. Організація виробництва повинна бути гнучкою з можливістю швидкої зміни асортименту або технології, своєчасної і адекватної реакції на потреби ринку

Інноваційні технології в сучасному виробництві взуття є актуальним питанням для наукового дослідження.

Сучасне виробництво спортивного взуття характеризується необхідністю випуску виробів конкретного призначення, але широкого асортименту. Наявність постійної потреби у виробках даного сегменту є, але для різного виду спорту, а значить і конструкції, призначення, вікової категорії носіїв (для дітей, підлітків і дорослих спортсменів) мають бути різними.

Виробництво виробів передбачається з натуральної шкіри, або сучасних штучних, синтетичних, полімерних, та комбінованих матеріалів. Для кожного виду взуття, відмінного від іншого, вимагається застосування певного методу виготовлення і кріплення верху і низу, виду оздоблення, основних і допоміжних матеріалів, не рідко індивідуальної технології, складу засобів технічного оснащення, і відповідної форми організації праці і виробництва. Звичайно весь комплекс описаних дій передбачає високу якість виробу, але відповідно відображається високою вартістю готового виробу.

Нажаль, українські виробники спортивного взуття не є популярними і прогресивними, тому професійні спортсмени і аматори купують взуття відомих світових брендів, таких як Nike, Adidas, Puma, Lotto, які пропонують сучасні, якісні, легкі вироби виготовлені із нових матеріалів за допомогою сучасних новаторських технологій, що відповідають європейським стандартам якості.

Сучасні світові технології виробництва спортивного взуття передбачають як інноваційні підходи до виробництва виробів так і сучасні не типові матеріали, що дозволяють зробити виріб легким і зносостійким, а технологічний процес зменшити в рази.

Кожна велика компанія - виробник спортивного взуття зі світовим ім'ям, використовує індивідуальні технології виробництва, матеріали та дизайнерські рішення, для привернення уваги покупців та просування свого товару на світових ринках.

З недавнього часу, у виробництві кросівок New Balance використовується технологія 3-D друку для виготовлення спеціальної підошви. Таке сучасне взуття дозволяє виробляти унікальні кросівки, які будуть ідеально повторювати лінію стопи, створюючи відчуття безкінечного комфорту, адже дана технологія враховує не тільки форму ноги, а й особливості бігу або ходьби, можливі звички і відчуття бігуна.

Технологія Flyknit в кросівках Nike відрізняється тим, що такі кросівки виконані суцільним плетивом, не мають підкладку і будь-які тканинні вкладки (як всі звикли бачити в звичайних кросівках), а єдиним пришивним елементом є язичок кросівка. Мінімальна кількість швів мінімізує можливий ризик натирання та інших неприємних моментів. Крім того, кросівки Flyknit відмінно сідають на ногу і забезпечують необхідну вентиляцію.

Технологія Boost, яка використовується в кросівках Adidas, це, по-суті, створення нового унікального матеріалу для кросівок, який відмінно пружинить, не деформується при будь-яких погодних умовах і температурних режимах.

Асортимент спортивного взуття різноманітний і складний. Він постійно міняється під впливом моди, унаслідок появи нових видів і конструкцій виробів, застосування нових матеріалів.

Спортивне взуття поділяється на дві групи - універсальне спортивне взуття (cross-trainers) і спеціальне взуття. Універсальне спортивне взуття зручне для людей, що професійно не займаються певним видом спорту.

Універсальне взуття (cross-trainers) ідеальне для занять важкою атлетикою, тренувань на тренажерах, забезпечує значну бокову підтримку і при цьому воно менш гнучке і має більшу вагу в порівнянні із взуттям для бігу.

Взуття для бігу легке, гнучке (легко гнеться) і пружне (забезпечує хорошу амортизацію і пом'якшує удар при бігу).

Футбольне взуття має посилену і широку носову частину, шпильки згідно специфіки футбольного поля, низ взуття з гарною амортизацією, систему підтримки для запобігання розтягування кісточки і пошкодження колін.

Тенісне взуття забезпечує гарну підтримку ступні в області союзки, має посилену і широку (об'ємну) частину носка і зручний (не дуже високий) задник.

Баскетбольне взуття забезпечує гарну підтримку при бічних рухах, а також володіє достатньою стабільністю.

Виробництво сучасного взуття - це досить складний технологічний процес, в якому кожен момент важливий, а помилки неприпустимі. Тільки якісне взуття здатне з гідністю виконати поставлені перед ним завдання - захистити свого власника від впливу зовнішнього середовища, надаючи максимум комфорту і невагомості рухам.

Застосування новітніх прогресивних технологій – запорука якості продукції, що забезпечує: підвищення конкурентоспроможності та якості продукції виробництва; забезпечення зростання конкурентоспроможності на національному та світовому рівні; оновлення продукції, техніки і технологій галузі, завоювання все нових ринків збуту

Список використаних джерел:

1. Войнаш Л. Г. Товарознавство непродовольчих товарів, ч.2 / Байдакова Л. І., Діаніч М. М. К.. - Київ: НМЦ «Укоосвіта», 2004. – 532 с.
2. Виробництво взуття, основні технологічні процеси. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://temposhop.com.ua/ua/proizvodstvo-obuvi-osnovnye-tekhnologicheskie-protsessy/>

УДК 339.13:685.341

*Семак Б.Д., д.т.н, професор,
Львівський торговельно-економічний університет
Беднарчук М.С., к.т.н, професор Львівський науково-
дослідний експертно-криміналістичний центр
Міністерства внутрішніх справ України,*

**АКТУАЛЬНІСТЬ ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ
ВИКОРИСТАННЯ НАНОТЕКСТИЛЮ В УКРАЇНІ**

Однією з характерних рис сучасного ринку текстилю є стійка динаміка зростання обсягів виробництва і сфер використання нанотекстильних матеріалів, які належать до числа найбільш високотехнологічних і наукоємних продуктів сучасної світової індустрії та мають дуже широкий потенціал розвитку.

Через низку об'єктивних причин виробництво та впровадження нанотекстилю в Україні в останні роки не відповідає реальним потребам сьогодення і перспективам розвитку окремих галузей вітчизняної промисловості. Тому загальнотеоретичний та науково-практичний інтерес має формування комплексу заходів і напрямів наукових пошуків, спрямованих на дослідження можливостей використання нанотекстилю у нашій державі.

Аналіз вітчизняних наукових публікацій останніх років та узагальнення багаторічного власного досвіду дослідження текстильних матеріалів дозволяють стверджувати, що комплекс наукового обґрунтування перспектив виготовлення та застосування нанотекстильних матеріалів в Україні повинен містити певні взаємопов'язані складові частини, які умовно можуть бути об'єднані у загальнотеоретичний та прикладний блоки.

Передусім потребує розробки розширене визначення сучасного поняття «нанотекстиль». Це визначення доцільно побудувати на основі узагальнення та аналізу сучасного і перспективного трактування поняття «нанотекстиль» та «нанотекстильні матеріали» в найбільш економічно розвинених країнах (наприклад, J7).

За результатами дослідження зарубіжного та вітчизняного досвіду виробництва і застосування нанотекстильних матеріалів необхідно вивчити

комплекс найбільш цінних властивостей сучасного нанотекстилю, а також провести аналіз їх переваг та недоліків порівняно з класичними текстильними матеріалами (тканинами, трикотажем, нетканими матеріалами тощо) у площині основних груп споживних властивостей (функціональних, ергономічних, екологічних, довговічності та ін.). Паралельно з цим необхідно надати стисле описання основ технології отримання усіх основних груп сучасних нанотекстильних матеріалів, оскільки виробничі чинники належать до найбільш вагомих у формуванні асортименту та споживних властивостей усіх товарів. Підсумком такого вивчення має стати перелік сфер (напрямів, галузей) найбільш раціонального та ефективного використання окремих груп нанотекстильних матеріалів у вітчизняній промисловості, а також перелік основних груп, видів та різновидів товарів, які містять ці матеріали.

Логічним завершенням етапу загальнотеоретичних досліджень має стати наукова класифікація сучасного нанотекстилю, а його підсумком - створення словника (довідника) нанотекстильних матеріалів.

Прикладний етап дослідження має містити дві основні частини:

- узагальнення зарубіжного і вітчизняного досвіду виробництва та застосування нанотекстильних матеріалів у промисловій продукції;

- вивчення можливості і доцільності використання нанотекстилю в окремих секторах народного господарства України (на рівні галузей промисловості, асортиментних груп товарів тощо), наприклад, на рівні товарів легкої промисловості, асортиментної групи взуття для дітей.

Додатковим вагомим вектором дослідження нанотекстильних матеріалів необхідно вважати пошук можливостей використання розроблених окремими вітчизняними дослідниками напрямів і методів покращення споживних властивостей класичних текстильних матеріалів для розширення асортименту та надання бажаних властивостей наявному на вітчизняному ринку нанотекстилю.

Результати вищезазначених досліджень доцільно покласти в основу пакету матеріалів для отримання закордонних інвестицій у виробництво нанотекстилю в Україні чи відповідних грантів.

УДК 663. 223

*Семенова А.В., здобувач вищої освіти першого
(бакалаврського) рівня, II курсу, освітньої
програми Харчові технології,
Голячук С.Є., к.с.-г.н., доцент кафедри технологій
і обладнання переробних виробництв,
Луцький національний технічний університет*

ТЕХНОЛОГІЯ ШАМПАНСЬКИХ ТА ІГРИСТИХ ВИН

Шампанське – це вино, що отримується шляхом вторинного алкогольного бродіння в герметичних ємностях під тиском із шампанських виноматеріалів. Шампанські вина відрізняються приємним, тонким букетом, чистим,

гармонійним, освіжаючим смаком, мають блідо – солом'яне забарвлення з відтінком від зеленуватого до золотистого. Технологія шампанського включає отримання виноматеріалів і шампанізацію.

Виробництво шампанського починається із збору врожаю. Хоча шампанське буває тільки білого або рожевого кольору, але його роблять з двох червоних і одного білого сортів винограду. Барвні речовини знаходяться в шкірці ягід, якщо видавити сік, не пошкодивши шкірку, можна отримати абсолютно світле ігристе вино. Для шампанського дозволено використовувати три сорти винограду: Шардоне, Піно Менсьє і Піно Нуар. Перший відноситься до білих сортів, два інших – до червоних. Самим часто використовуваним виноградом для шампанського є Піно Менсьє. Збір врожаю здійснюється тільки ручним способом, це дозволяє відразу видалити зіпсовані ягоди, які дають червоний колір. Виноград збирають трохи раніше терміну його повного дозрівання, коли кислотність вище норми, а вміст цукру нижче [1].

Зібраний виноград віджимають за допомогою спеціальних пресів. При цьому ягоди різних сортів і з різних виноградників віджимаються окремо. Розрізняють три види соку для шампанського:

- cuvee (кюве) – сік першої вичавки, вважається найбільш якісним, оскільки практично не контактує з шкіркою винограду;

- первинне сусло – сік більш низької якості, що отримується після другої вичавки;

- вторинне сусло – результат третьої вичавки винограду, іноді якість вторинного сусла настільки низька, що в подальшому для виробництва шампанського воно не використовується.

Після віджимання кожне сусло піддають бродінню в окремих металевих чанах. Найпрестижніші марки шампанського бродять у спеціальних дубових бочках, де простіше контролювати температуру бродіння. У результаті виходить кисле сухе вино, яке згодом стає основним матеріалом для виробництва ігристих вин.

Після бродіння проводять купажування. На даному етапі змішують вина різних сортів і років витримки, отриманих з кюве, первинного і вторинного сусла. У результаті виходить унікальний смак, який є відзнакою конкретної марки шампанського від конкурентів. Іноді винороби додають в один напій до п'ятдесяти різних сортів вина.

Для елітних марок купажування не застосовується, їх виготовляють з якісного виноградного соку одного року. Відповідно, вартість такої пляшки шампанського буде набагато вище.

Після купажування вино розливають в спеціальні пляшки підвищеної міцності. Далі додаються цукор і дріжджі, які і викликають вторинне бродіння. Потім пляшки щільно закривають пробкою і переміщують у винний льох, де вони повинні зберігатися в горизонтальному положенні. Згідно з чинним стандартом в пляшку шампанського додається 18 г цукру і 0,3 г дріжджів [2].

Наступним етапом є ремюаж. Після закінчення бродіння дріжджі випадають

в осад, від якого потрібно позбутися. Для цього пляшку поступово опускають вниз шийкою, обертаючи її навколо своєї осі. Через кілька днів таких маніпуляцій весь осад переміститься до шийки пляшки. На елітних винокурнях пляшки перевертають вручну, а для масового виробництва використовують спеціальний апарат (жиропалет), керований комп'ютером.

Разом з осадом шампанське витримується від 2 до 6 років у винних погребках. Фахівці вважають, що якісний напій повинен мати витримку не менше 4-х років.

Дегоржаж - це видалення дріжджового осаду біля пробки. Для цього горлечко пляшки заморожують в сольовому розчині при температурі -18°C . Далі пляшка відкривається і під напором газу крижана пробка, що містить осад, вилітає. При цьому частина шампанського втрачається, для його компенсації у пляшку заливають суміш коньяку, вина і цукрового сиропу. Від кількості доданого цукру буде залежати вид шампанського. Далі пляшку знову закривають новою пробкою, яку потім закріплюють дротом, який називається мюзле. Раніше дегоржаж проводився вручну і вимагав від виноробів чималої майстерності. Тепер цей процес виконується на спеціальному обладнанні при мінімальній участі людини.

Останнім етапом виробництва шампанського є підготовка до продажу. Щоб привести пляшку в товарний вигляд, її протирають, а потім наклеюють етикетку з інформацією про напій. На цьому виробництво шампанського закінчується.

Отже справжнє шампанське має вироблятися в суворій відповідності з технологічним процесом.

Список використаних джерел:

1. ДСТУ 4804:2007 Виноматеріали для шампанського України та вин ігристих. Технічні умови. [Чинний від 2009-01-01]- К.: Держспоживстандарт України, 2008. 12 с.
2. ДСТУ 4800:2007 Шампанське України. Технічні умови. [Чинний від 2009-01-01]- К.: Держспоживстандарт України, 2008. 11 с.
3. ДСТУ 4807:2007 Вина ігристі. Технічні умови. [Чинний від 2009-01-01]- К.: Держспоживстандарт України, 2008. 10 с.
4. Технологія шампанських вин. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://foodtechnology.pro/tehnologiya-vyrobnytstva-vyna/776-2>

УДК 631.365.22

*Сьомак Л.В., здобувач вищої освіти першого
(бакалаврського) рівня, IV курсу, освітньої програми
Індустріальний інжиніринг і менеджмент,
Імбирович Н.Ю., к.т.н., доцент кафедри матеріалознавства,
Луцький національний технічний університет,
Курджидловський К.Я., професор кафедри механіки,
Білостоцький технічний університет, Польща*

ВАЖЛИВІ АСПЕКТИ ПІДВИЩЕННЯ АНТИСЕПТИЧНОЇ ДІЇ БІОСУМІСНИХ ПОКРИТТІВ НА ОСНОВІ ТИТАНОВОГО СПЛАВУ

З метою покращення остеоінтеграції імплантатів та пришвидшення регенерації в післяопераційний період ефективним є синтез оксидокерамічних

покриттів на поверхні титанових сплавів, які забезпечують високу проліферацію за рахунок особливостей морфології поверхні.

В даній роботі розглядається метод електрохімічної обробки титанового сплаву, класифікований під загальною назвою “плазмо-електролітна обробка”. Метод відноситься до поверхневих зміцнювальних видів обробки вентиляльних металів. Останнім часом велика увага приділяється розробці біопокриттів з підвищеною сумісністю, тобто з високим показником остеоінтеграції [1]. Слід зазначити, що для біопокриттів дентальних імплантатів актуальною проблемою є їх антисептична дія, так як основним фактором етіології захворювань пародонту є пародонтальна патогенна бактеріальна біоплівка [2]. Розвиток піддясневої біоплівки починається з прилипання планктонних клітин до інертної або живої (абіотичної або біотичної) поверхні [3] і прогресує до швидкої колонізації в результаті адгезії, росту та поділу клітин. Тому в даній роботі особлива увага приділяється підвищенню антисептичної дії біосумісних покриттів і важливим завданням було розробити технологічні середовища та обґрунтувати встановлені режими синтезу покриттів, які відповідали б заявленим властивостям.

Антисептична дія спрямована на зменшення мікробного навантаження шляхом механічного руйнування піддясневої біоплівки, щоб зупинити або уповільнити прогресування пародонтиту [4]. У більшості клінічних ситуацій цієї мети можна передбачувати досягти механічним видаленням (зняття масштабу та стругання кореня, наприклад SRP) за допомогою ручних та/або ультразвукових інструментів. Однак у більш запущених випадках одного SRP часто недостатньо через здатність цих пародонтальних патогенів проникати в навколишні м'які тканини. Зменшення кількості збудників пародонту можна досягнути також вживанням антибіотиків, однак, їх застосування може бути пов'язане з низкою побічних ефектів, включаючи шкірний висип, свербіж, кандидоз ротової порожнини або шлунково-кишкові проблеми, такі як нудота або блювання [5]. Ці побічні ефекти можуть змусити пацієнтів припинити або відмовитися від лікування антибіотиками. Більше того, часте використання антибіотиків може призвести до зростання резистентності бактерій, зростаючої проблеми громадського здоров'я з високими економічними та соціальними витратами. Очевидно, що зростає потреба в розробці нових альтернатив лікування, які могли б ефективно зменшити або знищити пародонтальні патогенні бактерії, викликаючи менше побічних ефектів.

Методи плазмо-електролітної обробки включають в себе два важливих етапи: електроліз рідкого середовища шляхом застосування різних електричних потенціалів між матеріалом заготовки і зустрічним електродом та виробництво електричного розряду на поверхні заготовки. Ці аспекти формують якість покриття, а їх регулювання дає можливість синтезувати нові, з підвищеними експлуатаційними вимогами покриття.

Імплантаційні матеріали поділяються на чотири групи: полімери, метали, вуглець і кераміка. Найбільш перспективним матеріалом в сучасній

імплантології вважають титан та його сплави, так як він має наступні переваги: висока міцність за малої густини, висока корозійна стійкість, можливість легко піддаватись механічній обробці та висока біологічна інертність до живого організму.

В роботі пропонується введення в основу біопокриття діатоміту, який має органічне походження та славиться своїми антисептичними властивостями. Таким чином було розроблено технологічне середовище, яке насичене компонентами піро- та поліфосфату натрію, гідроксиапатитом кальцію та діатомовими водоростями. В результаті плазмоелектролітного оксидування отримали покриття, які містять компоненти електроліту в своїй структурі, що доведено спектральними дослідженнями.

Список використаних джерел:

1. Ulf Lekholm 1, Karin Wannfors 2, Sten Isaksson 3, Björn Adielsson. Oral implants in combination with bone grafts: A 3-year retrospective multicenter study using the Brånemark implant system // International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery – 1999.– Vol. 28 (3). – P.181-187. [https://doi.org/10.1016/S0901-5027\(99\)80134-9](https://doi.org/10.1016/S0901-5027(99)80134-9)
2. S. Eick et al. Effect of photoactivated disinfection with a light-emitting diode on bacterial species and biofilms associated with periodontitis and peri-implantitis // Photodiagn. Photodyn. Ther. – 2013. – Vol. 10 (2). P. 156-167. <https://doi.org/10.1016/j.pdpdt.2012.12.001>
3. A. Sculean et al. Is photodynamic therapy an effective treatment for periodontal and peri-implant infections? // Dent. Clin. North Am. – 2015. – Vol. 59 (4). P. 831-858. <https://doi.org/10.1016/j.cden.2015.06.008>
4. О.І. Сідашенко та ін. Біоплівка, як особлива форма організації бактерій та її роль в інфекційних процесах // Вісник проблем біології медицини. – 2013. – Вип. 3 (2). – С. 36-41.
5. A.D. Haffajee et al. Systemic anti-infective periodontal therapy. A systematic review // Ann Periodontol.– 2003. – Vol. 8 (1). – P. 115-181. <https://doi.org/10.1902/annals.2003.8.1.115>

УДК 687.016:687.12

*Удодік І.Р., здобувач вищої освіти першого
(бакалаврського) рівня, III курсу, освітньої
програми Технології легкої промисловості,
Назарчук Л.В., к.т.н., доцент кафедри
технологій легкої промисловості,
Луцький національний технічний університет*

ЦИФРОВА МОДА: МАЙБУТНЄ ФЕШН-ІНДУСТРІЇ

Глобальні виклики сьогодення зупинили реальні покази мод, це призвело до нової цифрової ери, що наступила і для світу моди. Виробникам фешн-продукції доводиться пристосовуватися до швидких змін і набути нових навичок, щоб виготовляти зовсім новий продукт для споживачів. Звичайно, це впливає на тих, хто ще не розпочав свою роботу у цьому напрямку і на тих, хто є успішним у цій сфері. Одяг набуває іншої інтерпретації, коли розглядається з погляду цифровізації. Цифрова мода – новий тренд, що являє собою виріб у digital форматі. У сучасному світі спостерігається занурення у віртуальну реальність, і багато професіоналів, молодих спеціалістів використовують ці нові можливості. Сучасні технології дозволяють виготовляти одяг у більш

екологічний спосіб ніж це було, декілька років тому. Насамперед за допомогою застосування 3D технологій при моделюванні та проектуванні одягу. Такі технології допомагають не лише скоротити час на виготовлення, а й зменшити кількість відходів та ресурсів, які були використані для їх виробництва.

Наразі підприємства користуються різними комп'ютерними програмами для виготовлення лекал та розкроюванні деталей певних виробів. Проте, щоб запустити нову модель для пошиття спочатку її відшивають для перевірки якості та загального вигляду виробу. Такі способи є неекономічними та неекологічними. 3D програми дозволяють дизайнерам та конструкторам створювати та тестувати нові моделі у цифровий спосіб. Це допомагає скоротити витрати часу, зменшити кількість відходів та перевірити якість виробу без його пошиття. Нажаль не лише відходи матеріалів та старий одяг забруднюють навколишнє середовище, а й виготовлення сировини. Для створення тканини потрібна велика кількість чистої води та енергії, це є дорогавартісно та небезпечно для атмосфери нашої планети. Забруднювачами екології крім тканини є пластмасова фурнітура, що застосовується при виготовленні одягу (застібки, гудзики, кнопки, ланцюжки тощо). Тому, щоб зменшити їхнє використання потрібно використовувати новітні 3D програми та технології. Крім цього застосування цих технологій дозволяє швидше та точніше втілювати свої дизайнерські ідеї, що допоможе зменшити кількість прототипів. Завдяки 3D моделюванню, можна використовувати матеріали у ефективний спосіб, забезпечуючи якісну посадку моделі на тілі людини. Таким чином програми дозволяють розробляти одяг без додаткових підкладкових матеріалів, використовувати різні кольори, робити градацію лекал на різні розміро-зрости, що допомагає зрозуміти як певний виріб виглядатиме на моделях різних повнотних груп людей. Особливо це стосується пошиття верхнього одягу, адже такий одяг є багатошаровим, містить велику кількість додаткових матеріалів та фурнітури і при невдалій розробці моделі, підприємство використає велику кількість ресурсів та матеріалів, які в результаті забруднюють навколишнє середовище.

Одними з найпоширеніших програм для 3D моделювання є програми Clo3D, Assyst та ін. Ці програми використовуються для моделювання та конструювання одягу з можливістю створювати 3D моделі виробів на прототипах людини. Вони дозволяють розробляти нові моделі та змінювати старі, ці програми використовуються в багатьох країнах світу, адже це дає можливість віртуального примірювання одягу на різних типах фігур, враховуючи різні параметри, особливості тіла людини та використання різних локації для представлення своїх колекцій. Ці програми корисні як для великих підприємств так і для індивідуального користування.

Крім того програми дозволяють не лише економити час працівників та виготовляти якісні моделі, а й виконують екологічну функцію. Адже в них є можливість обирати матеріали різного призначення, типу та кольору, що допомагає перевіряти як та чи інша тканина буде виглядати в кінцевому

результаті. Також можна відслідкувати відходи матеріалів при розкроюванні та пошитті, що допомагає зменшити витрати, покращити якість на даному процесі розробки виробу та дати можливість споживачам обирати одяг виготовлений за їхніми параметрами. Це можна досягти і при допомозі використання 3D сканера, який дозволяє отримати точні розміри фігури людини, що дає такі ж корисні властивості як і попередні функції програм. Програми є подібними у використанні та функціоналі, але насамперед вони призначені для зменшення часу, покращенні якості та розвитку творчого потенціалу молодих спеціалістів.



Рисунок 1. Процес розробки моделі одягу в програмі Assyst [1]



Рисунок 2. Процес розробки моделі одягу в програмі Clo3D [2]

Отже, застосування 3D технологій при розробці та виготовленні одягу є ефективним засобом для покращення екології, адже дозволяє зменшити використання матеріалів та ресурсів, контролювати відходи під час процесу створення нових моделей та попередити пошиття моделей, що можуть стати неактуальними. Особливо корисне використання 3D програм для інтернет-магазинів та представлення колекцій різними брендами одягу. Таким чином це допоможе зберегти екологію і забезпечити користувачів можливістю обрати одяг, який буде якісний та оригінальний.

Список використаних джерел:

1. VIDYA реальність у 3D. URL: <https://assyst-cis.com/3d-modelirovanie/>
2. Why CLO. CLO is the most advanced, intuitive, and cohesive software of its kind. URL: <https://www.clo3d.com/en/clo>

УДК 664

*Федина О.Ю., здобувач вищої освіти першого
(бакалаврського) рівня, II курсу, освітньої
програми Харчові технології,
Голячук С.Є., к.с.-г.н., доцент кафедри технологій
і обладнання переробних виробництв,
Луцький національний технічний університет*

ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ КУМИСУ

Кумис – це кисломолочний напій, виготовлений з кобилячого молока, яке заквашують спеціальними заквасками, до складу яких входять молочнокислі

бактерії та молочні дріжджі. У кумисі відбувається молочнокисле й спиртове бродіння, кінцевим продуктом якого є молочна кислота, винний спирт і вуглекислий газ. Поживним середовищем для внесеної мікрофлори є молочний цукор (лактоза). Відповідно до ДСТУ 2212:2003 кумис виробляють сквашуванням кобилячого чи коров'ячого молока симбіотичною закваскою, яка містить дріжджі, термофільні молочнокислі палички [1].

До складу кумису входять багато основних біологічно цінних речовин, а також молочна кислота, біотин, етиловий спирт. Процентне співвідношення цих речовин залежить від багатьох факторів і може відрізнитися в залежності від того, з якого саме кобилячого молока був приготовлений напій [2].

Технологія виробництва кумису передбачає такі процеси: приготування молока й закваски, заквашування і дозрівання кумису, вимішування, розливання та закупорювання, самогазування, охолодження і зберігання.

Закваску для кумису готують на чистих культурах молочнокислої болгарської палички і молочних дріжджів. Для виготовлення лабораторної закваски в колбу на 200 см³ наливають парне кобиляче молоко, закривають ватними пробками, ставлять в теплу воду, яку доводять до кипіння і кип'ятять протягом 30 хв; при наявності автоклаву стерилізують 5 хв при 1 атм. Потім молоко охолоджують до температури 34°C і в нього змивають стерильним кобилячим молоком дріжджі. Вміст колби добре перемішують і залишають при температурі 34°C до тих пір, поки кислотність не сягне 100 – 120°Т. Після цього в колбу додають 1/3 парного кобилячого молока, ретельно перемішують протягом 15 – 20 хв і залишають при температурі 26 – 28°C для дозрівання [3].

Виробничу закваску готують на основі лабораторної, для цього до неї при температурі 26 – 28°C додають 4 рази на добу парне кобиляче молоко в такій кількості, щоб кислотність суміші знизилась до 65 – 70°Т. Цю процедуру повторюють протягом 4 – 5 діб до отримання необхідної кількості та якості закваски. При кожному додаванні молока закваску добре перемішують протягом 15 – 20 хв. До початку використання кислотність закваски повинна бути 120 – 130°Т.

З часом виробничу закваску освіжають 2 – 3 рази на добу та використовують до тих пір, поки вона не втратить активності. Показником активності закваски для кумису є піноутворення при перемішуванні, а при мікроскопії в полі зору 8 – 10 дріжджових клітин та велика кількість молочнокислих паличок.

Молоко, яке надходить до кумисного цеху на переробку, зважують або вимірюють молокоміром, повторно фільтрують, беруть проби для визначення чистоти, щільності, кислотності, вмісту жиру й білка. Для сквашування молока потрібно створювати найоптимальніші умови для розвитку молочнокислого і спиртового бродіння. Закваску змішують зі свіжим молоком так, щоб початкова кислотність суміші становила близько 55°Т, температура 25 – 26°C.

Заквашене молоко залишають на дозрівання на 2 – 5 год залежно від активності закваски, температури й початкової кислотності. Упродовж зазначеного часу кумис набуває специфічних смаку й запаху, досягаючи кислотності 65 – 70°Т.

Суміш молока й закваски відразу вимішують мішалкою з електроприводом упродовж 20 хв. Вимішану суміш залишають у тій самій посудині для дозрівання на 2 – 5 год. При підвищенні кислотності до 65 – 70°Т кумис знову вимішують упродовж 1 год. За 15 – 20 хв до закінчення вимішування у міжстінний простір ванни з кумисом пропускають водопровідну воду, охолоджуючи напій до 17 – 18°С. Охолоджений до цієї температури кумис розливають у скляні пляшки місткістю 0,33 та 0,5 л і герметично закривають. Пляшки з наклеєними етикетками переносяться у холодильну камеру з температурою не нижче 0°С і не вище 4 – 6°С для охолодження, подальшого дозрівання і зберігання. За період охолодження відбувається самогазування кумису в герметично закупорених пляшках. Через добу від початку заквашування кумис готовий до реалізації [4].

Кумис – високопоживний лікувальний продукт, який багатий легкозасвоюваними білками, жирами і вуглеводами, вітамінами і біологічно-активними речовинами. Тому вживання кумису є профілактикою виникнення атеросклерозу, анемії, харчових отруєнь, гіповітамінозу тощо. Завдяки незначній кількості спирту він ліквідує похмільний синдром у випадку отруєння великими дозами алкоголю. Нині кумисотерапія набуває важливого значення у лікуванні хворих на туберкульоз як чинник, що забезпечує нормальний обмін речовин за тривалої хіміотерапії. Тому кумис є перспективним напрямком в молочному виробництві.

Список використаних джерел:

1. ДСТУ 2212:2003 Виробництво молока та кисломолочних продуктів. Терміни та визначення понять. [Чинний від 2004-07-01]. Київ.2004. 22 с
2. Пешук Л.В. Характеристика молока кобил та кумису. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/7014/3/2006.pdf>
3. Рижкова Т.М., Гейда І.М., Северин Р.В. Удосконалення технології кумису із застосуванням методів біотехнології. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <file:///E:/INTERNET/43.pdf>
4. ДСТУ 8080:2015 Кумис. Технічні умови. [Чинний від 2017-01-01]. Вид. офіц. Київ.2017. 13 с

УДК 664.68

Федоренко Т.С., Бакун М.О., здобувачі освітньої програми Харчові технології та ресторанне господарство, Дударєв І.М., д.т.н., професор кафедри технологій і обладнання переробних виробництв, Луцький національний технічний університет

ІННОВАЦІЙНІ ІНГРЕДІЄНТИ ДЛЯ КЕКСІВ

Кекси – це одна з найбільших груп борошняних кондитерських виробів з високим вмістом жиру, яйцепродуктів та цукру [1]. Внаслідок чого вони мають

високу енергетичну цінність та значний вміст жиру, але в недостатній кількості – вітаміни, макро- та мікроелементи. Тому важливим трендом удосконалення рецептур кексів є їх збагачення корисними речовинами та зниження калорійності шляхом використання рослинної сировини.

Перспективним інгредієнтом для виробництва кексів є гарбуз, що багатий вітамінами (β -каротин, С, РР, Е, D, К, групи В), макро- та мікроелементами (Fe, Ca, K, Zn, Mg, I, Mn, Cu, P). Гарбуз містить [2]: води – 85–94%; вуглеводів у м'якуші – 8–12%; цукру – 4–8 %; крохмалю – 2,5–16%, який під час зберігання переходить в розчинні цукри; клітковини – 1,2%; пектинів – 0,7–1,2%; органічних кислот – 0,1%. Отже, гарбуз – це дієтичний продукт, використання якого в рецептурі кексів дозволить отримати біологічно цінний продукт із лікувально-профілактичними властивостями. Інноваційним інгредієнтом для кексів також є квасоля. Вона містить [3]: білок – 20–30%; вуглеводи – 50–60%; жири – 3,6 %; клітковину; бетаїн; аргінін; лізин; триптофан; тирозин; лейцин; аспарагін; холін; геміцелюлозу – 45–50%; мінеральні речовини (K, Ca, Mg, P, Fe, Na, S, J, Cu, Se); вітаміни групи В, С, А, Е, РР.

Отже, використання гарбуза та квасолі як сировини в рецептурі кексів дозволить не тільки розширити асортимент борошняних кондитерських виробів, але і збагатити їх корисними функціональними інгредієнтами, надати їм функціональної спрямованості.

Список використаних джерел:

1. Железна В.В., Добровольська С.В. Кекси функціонального призначення. *Інноваційні технології та підвищення ефективності виробництва харчових продуктів: матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції в заочній формі (7 квітня 2021 року)*. Умань, 2021. С. 63–64.
2. Бараболя О.В., Калашник О.В., Мороз С.Е., Жемела Г.П., Юдічева О.П., Сергієнко О.В. Використання напівфабрикатів гарбуза для збагачення хліба пшеничного. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2018. № 4. С. 76–80.
3. Ковальчук Х.І. Функціональні властивості АПІ- та фітопродуктів для кексів. *Сучасні аспекти збереження здоров'я людини: збірник праць X міжнар. міждисциплінарної наук.-практ. конференції*. Ужгород : 2017. С. 143–146.

УДК 663.9

*Хвисьюк І.К., здобувач вищої освіти першого
(бакалаврського) рівня, II курсу, освітньої
програми Харчові технології,
Голячук С.Є., к.с.-г.н., доцент кафедри технологій
і обладнання переробних виробництв,
Луцький національний технічний університет*

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ШОКОЛАДУ

Шоколад - твердий кондитерський виріб, основу якого складають цукор і какао продукти (какао терте і какао-масло), з високою енергетичною здатністю, добре підтримує сили стомленої людини, підвищує його працездатність. Шоколадні вироби відносяться до кондитерських виробів, вони складаються із

шоколадної маси і какао. Залежно від способу обробки шоколад підрозділяють на десертний, звичайний і пористий [1].

Основною сировиною для виробництва шоколаду і какао-порошку, яка надає їм специфічних смакових і ароматичних властивостей, є какао-боби. Какао-боби – це насіння какао дерев, що ростуть у тропічних районах земної кулі. Сучасне виробництво какао-продуктів висококомеханізоване й автоматизоване.

Технологічна схема виробництва шоколаду складається з таких етапів: очищення і сортування какао-бобів; термічна обробка какао-бобів; дроблення какао-бобів та приготування какао тертого; приготування шоколадних мас і їх формування; загортання та пакування [2].

Операцію очищення і відділення від сторонніх домішок, дефектних бобів і бруду проводять на сортувально-очисних машинах, в яких поєднані операції по очищенню бобів від пилу і сторонніх домішок, відділенню зламанних, недорозвинених бобів і сортуванню якісних на дві основні фракції. Очищенні і розсортовані какао-боби виводяться із машини відбірковим транспортером.

В процесі термічної обробки в какао-бобах проходить ряд фізико-хімічних змін. Під впливом високої температури боби стерилізуються, що покращує їх смак і розвивається характерний аромат. Термічна обробка какао-бобів здійснюється в апаратах безперервної дії повітрям, нагрітим до температури 130-170°C протягом 25-50 хв та підлягає найшвидшому охолодженню до температури 30°C і передається на наступну операцію.

Після термічної обробки і охолодження какао-боби направляються в дробильно-сортувальну машину, на якій здійснюється подрібнення бобів, розподіл отриманої крупки за розмірами та відокремленням какаовелли. В результаті подрібнення какао-крупки утворюється напівфабрикат - какао терте. Какао терте є основним компонентом шоколадної маси і напівфабрикатом для отримання какао масла і какао порошку [3].

Шоколадна маса є тонкодисперсною сумішшю, що складається з какао тертого, какао масла і цукрової пудри. Окрім цих основних компонентів, в шоколадні маси вводять смакові та ароматичні добавки. Із добавок найбільш широко використовують сухе молоко, сухі вершки, терті ядра горіха або мигдалю. Із ароматизаторів в шоколадні маси додають ванілін або ванільну есенцію. Виготовлення шоколадної маси починається із змішування всіх компонентів маси з метою одержання однорідної, пластичної, тістоподібної маси. Після цього здійснюється подрібнення однорідної шоколадної маси на багатовалкових млинах. Подрібнена шоколадна маса при нагріванні та ретельному перемішуванні розводиться какао-маслом для того, щоб вона перейшла із порошкоподібного в рідкий стан. Далі відбувається процес гомогенізації, який полягає в одержанні однорідної маси шляхом безперервного оброблення її на вимішувальному обладнанні, результатом якого є руйнування структури мас, рівномірний розподіл твердих найдрібніших частинок у какаовій олії і зменшення в'язкості.

Конширування - змішування шоколадної маси до однорідної консистенції при високій температурі. Конширування шоколадної маси спричинює складні фізико-хімічні зміни - покращує смак і аромат за рахунок перетворення дубильних і ароматичних речовин, зменшує вологість і в'язкість маси.

Формування, обгортання та пакування шоколаду. Шоколад з шоколадної маси одержують наливанням шоколадної маси в різні форми з наступним охолодженням, в результаті чого шоколад у готовому вигляді має тверду, ламку, специфічну структуру, що характерна тільки для шоколаду. Шоколад формують на автоматах безперервної дії, на яких здійснюються всі операції. Працюючі машини заповнюють форми шоколадною масою, розподіляють і розривають її, охолоджують, виймають шоколад з форм і подають на обгортання.

Загортання та пакування. Всі плитки шоколаду завертаються на машинах в алюмінієву фольгу та етикетку. Метою загортання є захист шоколаду від шкідливого впливу навколишнього середовища, подовження термінів зберігання і надання виробам привабливого вигляду. Загорнені плитки складають в картонні футляри або ящики з гофрованого картону [4].

Таким чином, можна зробити висновок про те, що сировина є важливою складовою для приготування доброякісного шоколаду. Лінія виробництва повинна бути перш за все налагоджена, надійно та справно працювати. При виробництві шоколаду потрібно контролювати основну та допоміжну сировину, сам технологічний процес та готову продукцію.

Список використаних джерел:

1. Виробництво шоколаду. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://uk.baker-group.net/confectionery-formulations-technology-raw-materials-and-ingredients/production-of-chocolate-and-cocoa/production-of-chocolate-cg.html>
2. Технологія виробництва шоколаду. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://sites.google.com/site/shokoladinstinkt/tehnologia-virobnictva-sokoladu>
3. ДСТУ 3924:2014 Шоколад. Загальні технічні умови. [Чинний від 2015-07-01]. Вид. офіц. Київ.2015. 12 с.

УДК 664.6

*Шевчук Р.О., здобувач вищої освіти другого
(магістерського) рівня I курсу, освітньої програми
Інжиніринг переробних і харчових виробництв,
Сай В.А., к.т.н., доцент кафедри технологій
і обладнання переробних виробництв,
Луцький національний технічний університет*

**ОГЛЯД ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ТІСТОВИХ ЗАГОТОВОК
БУБЛИКІВ**

Ділення тіста на шматки однакової маси і формування заготовок використовується при виробництві різних борошняних виробів. У більшості

тістоділильних механізмів використано об'ємний принцип поділу. Вагові механізми, через складність своєї конструкції, не знайшли поширення.

Основним якісним показником роботи тістоділильних та формувальних механізмів є точність ваги шматків тіста та потрібної форми заготовок. Дотримання точності ваги та форми тістових заготовок забезпечується виробництвом стандартної продукції, скороченням виробничих втрат і уникненням можливих відхилень в технологічних параметрах приготування готових виробів.

Залежно від способу поділу розрізняють ділильні механізми, які відсікають заготовки від джгута тіста ножами, які поділяють на заготовки за допомогою мірних комірок, які штампують шматки тіста на заготовки. За конструкцією ділильні механізми є ножові, поршневі, барабанні з мірними комірками та інші.

Для ділення тіста на куски кільцеподібної форми з наступним їх закатуванням застосовують ділильно-закатувальні машини.

На хлібопекарських підприємствах використовують 4 види ділильно-закатувальних машин конструкції ВНИИХПА: а) для баранок – марки ДЗБ-3; б) для сушок – марки СМ; в) для бубликів – марки ВМ-2; г) універсальну машину для отримання баранок, сушок і бубликів – марки ВНИИХП-Б-4-58.

Машини перших трьох типів мають однотипний принцип роботи і відрізняються одна від одної за кількістю мірних комірок. Машини для баранок мають чотири комірки, для сушок – шість комірок, для бубликів – три комірки.

Принцип дії універсальної машини аналогічний принципу дії перших трьох типів; універсальність її досягається за рахунок зміни всіх формуючих деталей.

Для виготовлення бубликів використовують і інші ділильно-закатувальні машини, зокрема А2-ХБУ, ДЗБ-4М.

Найбільшого поширення набули універсальна машина ВНИИХП-Б-4-58 і машина марки А2-ХБУ.

Схему універсальної ділильно-закатувальної машини з дозувальним плунжером і кільцевим відсікаючим ножом марки ВНИИХП-Б-4-58 для бубличних виробів показано на рис. 1.

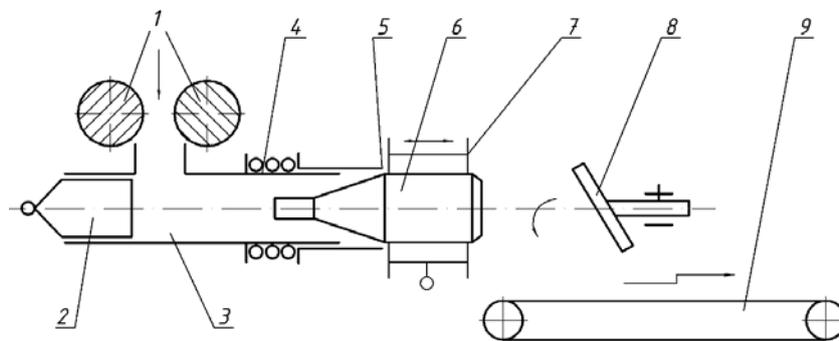


Рисунок 1. Схеми універсальної ділильно-закатувальної машини марки ВНИИХП-Б-4-58

Тісто нагнітальними валками 1 подається в циліндричний корпус 3. У цей час закатувальна втулка 7 рухається справа наліво, давить на буртик кільцевого

ножа 5 і стискає пружину 4, створюючи зазор між ним і нерухомою скалкою 6. Після цього плунжер 2, рухаючись зліва направо, видавлює крізь зазор між ножом і скалкою порцію тіста у вигляді кільця, а втулка 7, починаючи рухатися зліва направо, звільнює ніж 5, який під дією пружини 4 відрізає кільцеву заготовку. Втулка 7 притискає заготовку до скалки 6 і, зробивши відносно неї два зворотно-поступальних рухи, закатає її. Після закатки втулка 7 рухається далі зліва направо до упору 8, під дією якого звільняється від тістової заготовки, яка падає на транспортер 9 і виводиться з машини. Такий ділильно-закатувальний пристрій є досить універсальним, але досить малої продуктивності. Для збільшення продуктивності у машинах цього принципу роботи залежно від виду виробів (бублики, баранки або сушки) установлюють паралельно від двох до чотирьох ділильно-закатувальних механізмів.

Принцип роботи механізму поділу ділильно-закатувальної машини А2-ХБУ (рис. 2) полягає в наступному. Шар тіста певних розмірів захоплюється верхньою парою нагнітаючих валків 1 і подається в тістову камеру. Потім тісто нагнітається в щілиноподібні мірні комірки ділильного барабана 2, який обертається. У мірних комірках знаходяться секторні поршні 5. Секторні поршні мають на одному зі своїх кінців закріплені важелі з роликками 7, установленими на ексцентричних пальцях, які призначені для регулювання положення поршнів у комірках. При взаємодії роликків, важелів з кулаками регулювання ваги, секторним поршням повідомляється коливальний рух навколо осі, при якому, в одному випадку, у мірній кишені утворюється простір, куди нагнітається тісто, а потім при русі секторного поршня в іншому напрямку відбувається виштовхування порції тіста. На осі встановлені накладки 6, які мають можливість спільно повертатися, відкриваючи в такий спосіб порожнини мірної кишені для чищення. Фіксація накладок у закритому положенні здійснюється спеціальними гвинтами 8. При подальшому обертанні барабана залишок тіста відтинається знімачем 4 і необхідна порція тіста у вигляді джгута виштовхується секторним поршнем на поверхню барабана. Далі тістовий джгут захоплюється голками укладальника джгутів 3 та укладається на поверхню формоутворювача.

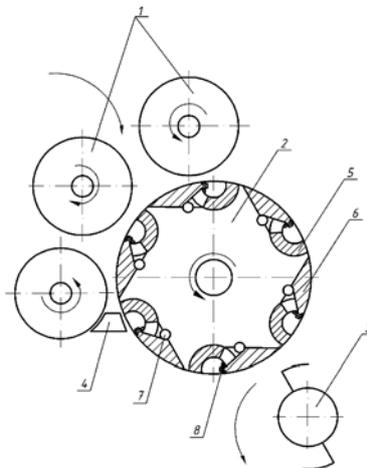


Рисунок 2. Механізм поділу тіста на заготовки ділильно-закатувальної машини А2-ХБУ

Тістоділильний механізм ділильно-закатувальної машини А2-ХБУ має значну продуктивність, але досить складний за будовою і вимагає значних затрат часу при обслуговуванні. Поставлене завдання можна вирішити зробивши деякі конструктивні зміни у конструкції ділильного барабана.

Задовільну точність поділу тіста на шматки забезпечують поршневі робочі органи. Тому у вдосконаленому ділильному барабані пропонується застосувати поршні, які здійснюють зворотно-поступальний рух (рис. 3).

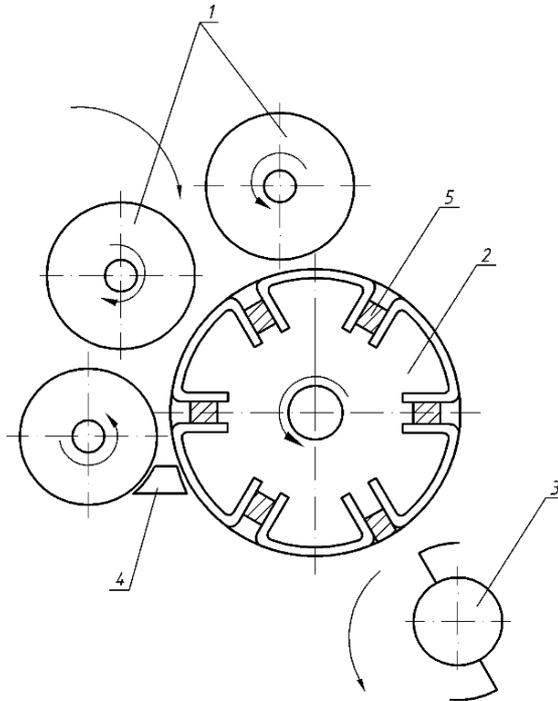


Рисунок 3. Вдосконалений механізм поділу тіста на заготовки

Зміна величини об'єму мірної комірки здійснюється шляхом повороту ексцентричних направляючих за годинниковою або проти годинникової стрілки. Цей рух при обертанні барабана 2 забезпечується завдяки руху роликів, які зв'язані із поршнями 5 по ексцентричних направляючих. У верхній частині барабана, при наближенні мірної комірки до нагнітаючих валків 1, поршень 5 рухається до осі барабана і комірка заповнюється тістом. При подальшому обертанні залишки тіста з поверхні барабана відсікаються знімачем 4, і при наближенні мірної комірки до укладальника джгутів 3, поршень рухається у протилежному напрямі від осі барабана, виштовхуючи тістову заготовку.

Список використаних джерел:

1. Богомолів О.В., Гурський П.В., Богомоліва В.П. Курсове та дипломне проектування обладнання переробних і харчових підприємств: - Х.: Еспада, 2005. – 432 с.
2. Технологічне обладнання малих харчових та переробних виробництв. У 3-х ч. Ч.3. Технологічне обладнання малих хлібопекарських і макаронних виробництв: навч. посіб. / О.І. Черевко, В.М. Михайлов, І.В. Бабкіна та ін.; Харк. держ. ун-т харч. та торгівлі. – Харків: ХДУХТ, 2013. – 96 с.
3. Петько В.Ф., Гапонюк О.І., Петько Є.В., Уляницький А.В. Технологічне устаткування хлібопекарського, макаронного і кондитерських виробництв. Підручник. / За ред. О.І. Гапонька – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 432 с.

УДК 664:504

*Шишолік Н.В., здобувач вищої освіти
першого (бакалаврського) рівня, II курсу,
освітньої програми Харчові технології,
Голячук С.Є., к.с.-г.н., доцент кафедра
технологій і обладнання переробних виробництв,
Луцький національний технічний університет*

ПЕРСПЕКТИВИ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

При інтенсивному розвитку харчової промисловості раціональне використання сировини є вагомим джерелом росту обсягів виробництва продуктів харчування та доступності населення до їх придбання. Втім переваги комплексного використання відходів харчової промисловості обумовлюються впровадженням інноваційних технологій їх вторинного застосування не тільки в структурах однієї галузі (хлібопекарській, пивоварній, соковиробній тощо), але й в інших, коли відходи однієї галузі використовуються як сировина в іншій.

У своїх дослідженнях В. Тимчак зазначає, що «комплексне використання відходів харчової промисловості як суспільно-економічний процес залучення вторинних ресурсів до повторного використання у процесі виробництва спрямований на оптимізацію ресурсного потенціалу. Залежно від характеру технології та об'єднання у виробничому процесі окремих стадій у системі аграрного сектора комплексне використання відходів виконується в трьох основних формах:

- 1) послідовна переробка сировини до отримання готової продукції;
- 2) використання відходів виробництва для виробництва інших видів продукції;
- 3) комплексна переробка сировини (вироблення з одного виду сировини різних видів продуктів).

Харчова промисловість є інтегрованою галуззю агропромислового комплексу, яка включає харчосмакову, м'ясо-молочну, рибну, борошномельну, круп'яну та комбікормову галузі. Кожна з основних галузей харчової промисловості об'єднує групу спеціалізованих з виробництва продовольчих товарів, як правило, із сировини рослинного та тваринного походження» [1].

Використання відходів харчової промисловості дає змогу розв'язувати екологічні проблеми, такі як, наприклад, скорочення викидів у атмосферу та запобігання органічному розкладанню відходів після вивезення на звалища [2].

Залежно від потреб харчові відходи традиційно використовуються: у не переробленому вигляді (свіжі корми – жом, патока, барда, збиране молоко); як продукти переробки (комбіновані корми – зернові й соняшникові шроти, зернове лушпиння, висівки); у вигляді добрива (виноградні та фруктові-ягідні вичавки, лушпиння соняшнику); альтернативних джерел енергії (облушені

качани кукурудзи, шкарлупи горіхів) і як джерело одержання сорбційних матеріалів екологічного, медичного та харчового призначення (відпрацьовані дріжджі, гриби тощо).

Також найбільша частина відходів накопичується на несанкціонованих звалищах, зосереджених переважно на сільських територія, без дотримання елементарних санітарних та екологічних норм щодо їх збереження та утилізації. Еколого-економічні наслідки від непрофесійного управління у сфері поводження з відходами підприємств харчової промисловості мають руйнівний характер. Це супроводжується забрудненням атмосферного повітря у вигляді парникового ефекту, кислотних дощів, зміни хімічних і фізичних властивостей повітря, руйнування озонового шару, забруднення ґрунтів токсичними речовинами, погіршення ґрунтової структури, механічного руйнування та ущільнення ґрунту, постійного збіднення на гумус і поживні речовини, забруднення водних ресурсів тощо.

Результати дослідження Г. Паробок [3] показують, що в сучасних умовах одним із напрямів інтенсифікації харчової промисловості є впровадження інноваційних мало- і безвідходних технологій. Залучення вторинної сировини в харчовій промисловості здійснюється за наступними основними напрямками: для вироблення додаткової продукції харчового, кормового й технічного призначення або як додаткові компоненти до неї [4].

Отже підприємствам харчової промисловості необхідно застосовувати інтегрований підхід до комплексного використання відходів виробництва. Оптимальна еколого-економічна ефективність вторинної переробки відходів харчової промисловості повинна ґрунтуватися на впровадженні маловідходних, безвідходних та енергозберігаючих технологій, інноваційних продуктів і забезпеченні їх екологічності на всіх етапах повного виробничого циклу.

Список використаних джерел:

1. Тимчак В.С. Комплексне використання відходів харчової промисловості в умовах інноваційних викликів // Економіка та управління національним господарством. - 2016. - № 10. - С. 57-62.
2. Прісс О. П. Проблема скорочення продовольчих втрат і харчових відходів як засіб досягнення стійкої продовольчої системи // Новації в технології та обладнанні готельно-ресторанних, харчових і переробних виробництв: міжнародна науково-практична інтернет-конференція, 24 листопада 2020 р. : Мелітополь : ТДАТУ, 2020. С. 75-76. Режим доступу: <http://www.tsatu.edu.ua/ophv/wpcontent/uploads/sites/13/25.priss-o.p.problema-skorochennja-prodovolchyh-vtrat-iharchovyh-vidhodiv-jak-zasib-dosjahnennja-stijkoyi-prodovolchoyi-systemy.pdf>
3. Паробок Г. Вплив відходів харчової промисловості на довкілля. // Зб.тез. VIII Всеукраїнська студентська науково - технічна конференція "Природничі та гуманітарні науки. Актуальні питання", 23-24 квітня 2015 р.-Т.: ТНТУ, 2015 – Т.1. –С.5
4. Шеремет О.О. Еколого-економічна ефективність переробки вторинної сировини харчової промисловості / О.О. Шеремет, О.М. Кривчун // Наукові праці НУХТ. – № 33. – Ст. 121–124

УДК 339.138:687.14

*Шовкомуд О.В., к.т.н., доцент кафедри
технологій легкої промисловості,
Рильник К. В., здобувач вищої освіти
першого (бакалаврського) рівня, II курсу,
освітньої програми Технології легкої промисловості,
Луцький національний технічний університет*

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ РИНКУ СПОРТИВНОГО ОДЯГУ

У статті здійснено аналіз ринку спортивних товарів та провідні світові і українські виробники галузі.

Під час проведення аналітичної оцінки ринку виробів легкої промисловості загалом було визначено, що зі структурного погляду, сегменти спортивного одягу утримують найбільшу частку світового ринку. Для сучасної молоді популярність спортивного стилю в одязі пов'язана не лише з інтересом безпосередньо до спорту, але й з модою на здоровий спосіб життя та поширенням відповідних тенденцій на ринку одягу. Сучасний різноманітний асортимент спортивного одягу, комфортність та багатофункціональність приваблюють споживача використовувати ці зручні предмети гардеробу як вдома, так і в громадських місцях [1].

Основними сегментами в спортивному одязі є професійний одяг для спортсменів (якісний і дороговартісний, оскільки під час виготовлення застосовують інноваційні технології і матеріали, враховуючи особливості видів спорту), одяг для спортсменів-любителів (якісний, але дешевший) та одяг спортивного стилю (спортивні костюми, куртки тощо).

Світовий ринок спортивного одягу та взуття вже понад 50 років захопили такі лідери галузі, як Nike, Adidas, Lotto, Reebok, Puma, Joma, Fila, New Balance. За дослідженнями визначено, що серед них виділяється основна група передових виробників, котрим довіряють мільйони споживачів у всьому світі (рис. 1).

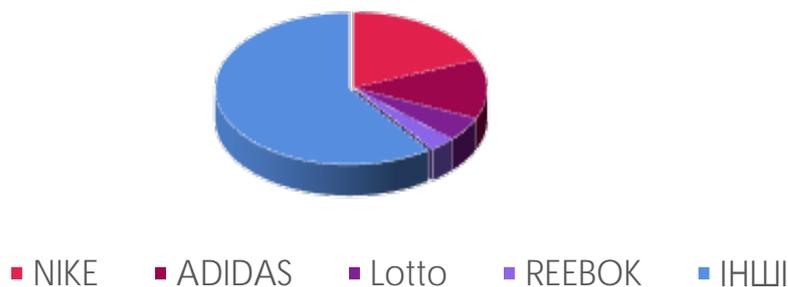


Рисунок 1. Частка найбільших виробників на світовому ринку спортивного одягу

Характеризуючи конкурентну ситуацію на ринку спортивного одягу України, слід відзначити, що за останні кілька років в Україні відкрились офіційні представництва Adidas Group (бренди Adidas і Reebok) та Puma. Лише

Adidas Group відкрила в Україні 73 власних магазини. Офіційний представник Nike в Україні – компанія «Делта Спорт Україна» – планує відкривати по 10-15 власних магазинів Nike і близько 15 з партнерами щорічно. Також в Україну за останні 3 роки прийшли марки так званого «другого ешелону», – наприклад, в футболі це Joma і Umbro [2].

Приблизно 90 % спортивних товарів на даний час імпортується в Україну з-за кордону і лише 10% загальному обсягу цього ринку, залежно від категорій товару, на жаль, становить частка українських виробників. Серед діючих українських компаній-виробників найбільш активними є: «Корн» (Львів), «Харбел» (Харків), «Спорт-зона» (Черкаси), Vasil (Дніпропетровськ), «Інтер Атлетика» (Київ) та Vadzaari (Дніпропетровськ), що розробляють товари для фітнесу. Популярними українськими спортивними брендами серед споживачів є TOPDOG, O (FourFour), Blvcklimit, y8 та Staff [3].

Спортивний бренд TOPDOG (2019 р.) – це жіночий одяг, який виготовляють з італійських матеріалів на сучасному обладнанні; O(FourFour) – одяг з особливим дизайном та технологією виробництва на основі технологічної тканини (речі водного спорту створюють на основі нейлонового волокна з океанічних відходів – рибальські сітки, худі та футболки – з органічної бавовни); Blvcklimit – бренд чоловічого і жіночого одягу; y8 – бренд одягу для йоги та фітнесу у стилі Fashion, що виготовляють з бавовни та еластану; STAFF (2013 р.) – одяг streetwear культури, що виготовлений із якісних імпортних трикотажних матеріалів, якими користуються Nike, Adidas і інші світові бренди.

Висновок: Світовий ринок спортивних товарів досить динамічний, який складає понад 100 млрд. дол. США на рік. Значна частка світового виробництва спортивної продукції припадає на США – 25%, ЄС – 15% та Китай – 28 %. Український ринок спортивних товарів зараз знаходиться в стадії становлення, його місткість за різними підрахунками приблизно 1,2-1,3 млрд. дол. США із щорічним зростанням на 10-20 %.

Український ринок наразі представлено майже усіма найбільш відомими брендами спортивного одягу Nike, Adidas, Puma та інші. При цьому, як в оригінальному варіанті (хоча це можуть бути колекції минулих років), так й у вигляді китайських або місцевих підробок. Паралельно до продажу поступає одяг, в який одягаються менш забезпечені європейці – це одяг маловідомих (у всякому разі в Україні) марок. Також поступово з'являються на ринку і вітчизняні виробники: TOPDOG, O (FourFour), Blvcklimit, y8, Staff та ін.

Список використаних джерел:

1. Глобальний ринок спортивних товарів зросте на 25% до 2025 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://trademaster.ua/zarubezh/29140>.
2. Ткаченко Л. Аналіз ринку спортивних товарів України та можливі чинники його подальшого розвитку [Електронний ресурс] / Л. Ткаченко, П. Гущенко // Экономические науки. – 2011. – Режим доступу до ресурсу: http://www.rusnauka.com/15_APSN_2011/Economics/6_87474.doc.htm.

3. Беднарчук М. Проблеми формування асортименту спортивного взуття та одягу / М. Беднарчук, Б. Семак // Товари і ринки, 2018.- №1.- С. 35-38.

УДК 620.2

*Ярошевич Т.С., к.т.н., доцент кафедри
товарознавства та експертизи в митній справі,
Луцький національний технічний університет*

КИСЛОМОЛОЧНІ ПРОДУКТИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Насьогодні існує велика кількість продуктів, які можуть називатися функціональними: або продукти природно наділені тим чи іншим функціональним компонентом, або такі, до яких функціональний компонент доданий штучно. До першої групи, безумовно, належать кисломолочні продукти.

Включення кисломолочних продуктів до будь-якого раціону особливо підвищує його повноцінність та сприяє кращому травленню та засвоєнню інших компонентів їжі. Традиційні кисломолочні продукти є природно функціональними. Справедливим виключенням є лише сичужний сир, як продукт з високим вмістом жирів.

Сучасний ринок функціональних продуктів на 65% складається з кисломолочної продукції. В структурі пропозиції безумовне лідерство належить кефіру (57%). Значно менше пропозиція йогуртів (23%), ряжанки (14%), а сумарна частка такої корисної продукції як простокваша, варенець, ацидофільні продукти не перевищує 6%.

Незважаючи на високу природню харчову цінність молока як сировини, кисломолочна продукція також інтенсивно досліджується на предмет надання їй додаткових фізіологічних переваг, які можуть знизити ризик хронічних захворювань чи іншим чином оптимізувати здоров'я. Основним напрямком покращення функціональної спрямованості кисломолочних продуктів є введення до їхньої рецептури одного або декількох компонентів, що підсилюють таку спрямованість або із заміною частини компонентів продукту на інші складові.

Такі кисломолочні продукти умовно поділяються на три групи.

До першої групи належать кисломолочні продукти, збагачені пробіотичними культурами, пребіотиками та симбіотиками. До цієї групи можна віднести також і традиційні кисломолочні продукти. Друга група представлена продукцією з біологічно активніми добавками та біокоректорами на основі харчових речовин молочних продуктів. Третя група функціональних кисломолочних продуктів – це молочні продукти спеціального призначення – функціональні сухі молочні суміші для ентерального харчування, продукція для дитячого харчування, геродієтичні, лікувально-профілактичні молочні продукти.

Найбільш популярними вважаються функціональні молочні продукти з пробіотичними властивостями на основі молочнокислих і біфідобактерій. Найвиразніші функціональні властивості мають кисломолочні продукти, що виготовляють із застосуванням бактерій *L. acidophilus*, які є постійними представниками мікрофлори кишечника людини. Ці бактерії вступають в антагоністичні відносини з небажаними мікроорганізмами, продукують антибіотичні речовини. У результаті поновлюється захисна мікрофлора шлунково-кишкового тракту, зміцнюється імунна система. Біологічна цінність пробіотичних кисломолочних продуктів обумовлена не лише компонентним складом використаної сировини, але й комбінацією мікроорганізмів у заквасці.

Для пре біотичної властивості кисломолочні продукти, здебільшого збагачують лактулозою, яку одержують з лактози шляхом ізомеризації глюкозного залишку у фруктозний. Зміна у структурі лактози при її перетворенні на лактулозу невелика, але для фізіологічного аспекту харчування вона набуває кардинального значення. Причина в тому, що у більшості людей лактоза всмоктується в кров з тонкої кишки, не досягаючи товстої, тоді як лактулоза має властивість не розщеплюватися і, відповідно, не всмоктуватися в тонкому кишечнику, а в незмінному вигляді досягати товстого кишечника. У такому випадку лактулоза, будучи харчовим субстратом для пробіотичних бактерій, сприятливо впливає на мікробіологічний склад останнього.

Симбіотичні молочні продукти являють собою продукт, до складу якого включено раціональну комбінацію пробіотиків та пребіотиків. Це – молочно-білкові маси та десерти, пасти, пудинги.

Сухі біологічно активні добавки до їжі (молочні БАД) також використовують для збагачення молочних продуктів на біологічно активні речовини та їхні комплекси. При чому важливим є те, що діюча речовина БАД є виключно харчовим інгредієнтом, який присутній у звичайних продуктах харчування.

Функціональні молочні продукти відрізняють від традиційних виразні дієтичні, профілактичні й навіть лікувально-профілактичні властивості. Вживання такої продукції рекомендовано для нормалізації діяльності шлунково-кишкового тракту та процесів травлення.

Список використаних джерел:

1. Соломон А.М., Новгородська Н.В., Бондар М.М. Кисломолочні десерти з подовженим терміном зберігання : Монографія. Вінниця: РВВ ВНАУ, 2019. 155 с.
2. Молокопереробникам варто орієнтуватися на функціональні продукти: Діловий ресурс аграріїв України Новини сільського господарства, 2023. URL : <https://agrotimes.ua/tvarinnitstvo/>
3. Пирог Т.П., Антонюк М.М., Скроцька О.І., Кигель Н.Ф. Харчова біотехнологія: підручник. К.: Видавництво Ліра-К, 2016. 408 с.

НОВІ МАТЕРІАЛИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

УДК 659.127.41

Барвінок Н.В., викладач кафедри технологій та організації туризму і готельно-ресторанної справи, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ЗНАЧЕННЯ АРОМАМАРКЕТИНГУ ТА МАРКЕТИНГУ СМАКУ ДЛЯ ПРОСУВАННЯ ТУРИСТИЧНОГО ПРОДУКТУ

Туризм перетворився в одну з найдинамічніших галузей світової економіки, а кількість суб'єктів світового туристичного ринку щорічно зростає, тому розробка ефективної стратегії просування туристичних продуктів є однією з ключових проблем, котра потребує вирішення менеджерами з маркетингу туристичних підприємств. Вирішення цієї проблеми базується на основі проведення маркетингових досліджень та вибору оптимальних інноваційних інструментів просування туристичних продуктів для конкретних цільових груп споживачів [4].

Такі інновації вже отримали широке поширення серед виробників і гаряче схвалення цільової аудиторії. Під інноваціями розуміється кінцевий результат інноваційної діяльності, що постає у вигляді нового або вдосконаленого товару або технологічного процесу, який вийшов на ринок або використовується в практичній діяльності підприємства [2].

Початок та розвиток інновацій маркетингу в туризмі варто пов'язати з появою нових видів маркетингу та формуванням нестандартних підходів до діяльності туристичних фірм на ринку [3]. На сьогоднішній день виникла маса нових напрямів інноваційного туристичного маркетингу, до якого відносять аромаркетинг та маркетинг смаку, які є різновидами сенсорного маркетингу.

Аромаркетинг ґрунтується на використанні різних запахів і ароматів з метою стимулювання продажів, просування товару на ринку і сприятливого впливу на покупця. Його можливості поширюються від аромаклінінга (нейтралізації небажаних запахів) і аромадизайну приміщень майже будь-якого розміру до ароматизації сувенірів, поліграфії і навіть бензину – для найбільш вибагливих.

Аромаркетинг є засобом підвищення конкурентоспроможності підприємств, головним завданням якого є поліпшення настрою покупця та привернення його уваги, створення асоціації підприємства з відчуттями. Сам процес ароматизації припускає використання штучно синтезованих ароматів, що впливають на людину за принципом асоціацій, на відміну від 100% натуральних ефірних олій, які, в свою чергу, впливають на фізіологічні і хімічні процеси, що здійснюються в організмі людини. Тобто, під час використання такого виду сенсорного маркетингу використовують найкоротший шлях до людського мозку – через нюховий аналізатор. Прикладом аромаркетингу є

розпилення в закладах ароматів, що асоціюється з кавою та шоколадом (для створення затишку), морем або горами (для створення враження про туристичний відпочинок) тощо.

Турфірми також використовують нюх відпочиваючих, щоб підвищувати продажі. Для перенесення клієнтів у святковий відпускний настрій в офісах туркомпаній застосовується ароматизація повітря екзотичними ароматами, починаючи від ароматів кокосової олії та закінчуючи запахами апельсинових гаїв. Це впливає на потенційних мандрівників і нагадує особливі моменти поїздок за кордон і спокушає на замовлення більшої кількості тижнів на сонці.

Така тактика, вже випробувана у 200 офісах туристичної компанії Thomson та незалежних туристичних фірмах, тепер ідея застосувати аромамаркетинг розглядається туристичним гігантом TUI (Touristik Union International), ароматизація приміщень вже адаптується у перших 30 точках продажу [1].

Ще одним різновидом сенсорного маркетингу є маркетинг смаку, основою якого є поєднання смаку з метою стимулювання продажів, просування товару на ринку і сприятливого впливу на покупця. Відповідно до маркетингових досліджень споживчих переваг, смак займає друге місце за значущістю серед стимулів до покупки харчового продукту, поступаючись лише ціні.

Маркетинг смаку в туристичній індустрії займає також важливе місце, адже під час подорожей якісне харчування туристів є одним з важливих чинників вдалого відпочинку. Смак відпочинку має тісно асоціюватись у споживачів туристичної індустрії з тим місцем, яке вони відвідують. Для того, щоб отримати прихильність споживачів туристичної індустрії, підприємства харчування туристів створюють унікальний та приємний смак товару, характерний лише для того місця. Туристи відповідно маючи таку асоціацію при згадці місця, згадують і приємні смакові враження. Приділяючи увагу такому різновиду маркетингу, підприємство створює асоціативну пам'ять споживачам туристичної індустрії, що допомагає їм під час вибору майбутнього туристичного продукту.

Отже, аромамаркетинг та маркетинг смаку як різновиди сенсорного маркетингу відіграють важливу роль у просуванні туристичного продукту, створюючи приємні асоціації у туристів із туристичними подорожами. Варто зауважити, що інноваційні підходи та спрямування до використання туристичними фірмами сенсорного маркетингу, позитивно впливає на підвищення продажів туристичного продукту.

Список використаних джерел:

1. Бізнес-аромат. URL: <http://business-arat.com.ua/2010/03/13/aromatizacija-v-turizme>.
2. Ілляшенко С. М. Управління інноваційним розвитком промислових підприємств: монографія. Суми: Університетська книга, 2010. 281 с.
3. Інноваційний маркетинг: підруч. для бакалаврату та магістратури / за ред. С. В. Карпова. М.: Видавництво «Юрайт», 2016. 457 с.

4. Семак, Б. Б. Формування маркетингової стратегії просування туристичних продуктів для іноземних туристів. Вісник ЛТЕУ. Економічні науки 57 (2019): 19-25. DOI: <https://doi.org/10.36477/2522-1205-2019-57-03>.

УДК 620. 2

*Ількович В.О., здобувач II курсу, спеціальність
076 «Підприємство, торгівля та біржова діяльність»,
Кам'янець-Подільський фаховий коледж індустрії,
бізнесу та інформаційних технологій*

НОВІ МАТЕРІАЛИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

Ми вже живемо в час, коли нові технології та знання з'являються швидше, ніж ми встигаємо їх досягнути та опанувати. Людина розумна, усвідомивши свою силу (що сконцентрована у верхній частині тіла), зрозуміла, що саме знання та технології дозволяють досягати нових горизонтів у всіх сферах життя.

Для пересічної людини ця динаміка вже межує із науковою фантастикою. Здається, що ідеї скажених вчених вже втілюються в режимі реального часу. Тільки ми про щось подумали, а вже десь у світі хтось реалізовує щось подібне.

Технології постійно змінюються – і в цьому вони прекрасні. В час стрімкого розвитку технологій, ледь не щодня науковці презентують різноманітні новітні технології та матеріали.

Нові матеріали та технології - це широке поле, що включає в себе різноманітні наукові та технічні досягнення, спрямовані на спрощення та автоматизацію виробництва різних категорій товарів.

Хочу представити декілька тез на цю тему:

У сучасних ринкових умовах господарювання науково-технічний прогрес (НТП) є вирішальною основою розв'язання економічних, організаційних, соціальних і духовно-культурних проблем.

Нище пропоную Вам ознайомитись з прикладами новітніх технологій та матеріалів та перспективами їх використання у різних сферах виробництва.

Розвиток нових матеріалів на основі нанотехнологій(нанодропи, нанопровідники) може привести до створення прогресивних матеріалів зі змінною формою, які можуть застосовуватися в різних галузях, таких як медицина, електроніка та авіація.

Використання 3D-друку може допомогти створювати складні та точні деталі, що дозволить розширити можливості виробництва та знизити витрати на виробництво.

Застосування матеріалів, які можуть перетворювати енергію(сонячні батареї, квантові точки) може стати ключовим фактором у розвитку енергоефективних систем, які можуть забезпечити енергетичну незалежність та знизити викиди в атмосферу.

Розробка нових матеріалів для виробництва електроніки може допомогти збільшити продуктивність пристроїв та знизити витрати на їх виробництво.

Використання карбонових волокон, склокомпозитних та інших новітніх матеріалів у виробництві автомобілів може допомогти зменшити вагу транспортних засобів та збільшити ефективність палива, що позитивно вплине на навколишнє середовище.

Для будівництва використання таких матеріалів, як ультрахолодної кераміки, геополімерів може допомогти збільшити міцність та довговічність будівельних конструкцій, що дозволить знизити витрати на ремонт та зберігання.

Застосування нових технологій у виробництві може мати багато переваг, таких як зменшення витрат, збільшення ефективності та покращення якості продукту. Вони можуть допомогти автоматизувати процеси виробництва, знизити витрати на робочу силу та підвищити швидкість виробництва. Прикладами таких технологій є:

- Інтернет речей (IoT) - ця технологія дозволяє збирати і обробляти дані від підключених до мережі девайсів, що дозволяє виробнику моніторити стан обладнання, оптимізувати його роботу та зменшувати ризики виникнення аварій.

- Штучний інтелект (AI) - AI використовується для аналізу даних Виробництва, в тому числі для виявлення незвичайних паттернів та недоліків у виробничому процесі, що дозволяє підвищувати ефективність та якість продукції.

- Розширена реальність (AR) - AR дозволяє використовувати віртуальні об'єкти та інтерфейси для керування реальним обладнанням та процесами виробництва.

- 3D-друк - 3D-друк дозволяє створювати деталі та вироби безпосередньо на місці виробництва, що зменшує час на їх виробництво та дозволяє зменшити витрати на транспортування.

- Автоматизація та роботизація - виробництво стає все більш автоматизованим та роботизованим, що дозволяє підвищувати продуктивність та знижувати витрати на заробітну плату.

- Бездротові технології - бездротові технології, такі як Wi-Fi та Bluetooth, дозволяють виробникам контролювати та керувати обладнанням та процесами Виробництва з віддалених місць.

- Блокчейн технологія блокчейн дозволяє виробникам стежити за продукцією від початкових матеріалів

Однак, важливо мати на увазі, що впровадження нових технологій може бути дорогим та вимагати значних зусиль для навчання персоналу та налагодження нових процесів. Крім того, можуть виникнути проблеми зі сумісністю з існуючим обладнанням та програмним забезпеченням.

Отже, перед впровадженням нових технологій виробництва необхідно ретельно проаналізувати вигоди та ризики та вирішити, чи вони варто зусиль та витрат.

Можемо підвести невеличкий підсумок даних тез, теорій та фактів.

Розвиток науково-технічного прогресу створює умови одержувати нові види матеріалів, палива, енергії. Сучасні нові технології створюють можливість ефективно замінювати сировину, яка раніше була основною для виробництва продукції. Вони значно можуть спростити роботу, але слід пам'ятати, що більшість матеріалів та технологій дороговартісні і потребують особливого підходу.

Список використаних джерел:

1. Черняк, Юрій. Нанотехнології: принципи та застосування. К.: ВПЦ "Київський університет", 2016.
2. Нові будівельні матеріали і технології" (2019) / Ганчевський Г., Івахненко А., Михайленко О.
3. Сайт "Prostir.ua" (<https://prostir.ua/>)
4. Сайт "Технології і Інновації" (<https://tandininnovations.com/>)

УДК 678.549

***Кашицький В.П., к.т.н., професор кафедри матеріалознавства,
Боярська О.В., к.т.н., доцент кафедри матеріалознавства,
Янчук С.Л., аспірант кафедри матеріалознавства,
Луцький національний технічний університет***

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ МОДИФІКАЦІЇ БІОКОМПЗИТНИХ МАТЕРІАЛІВ СУЛЬФАТОМ НАТРІЮ

Основна проблема утилізації полімеркомпозитних виробів полягає в тому, що синтетичні пластмаси на основі нафти нездатні піддаватися деградації в навколишньому середовищі або на сміттєвих полігонах [1]. Зростання інтересу до захисту довкілля призводить до розробки нових біополімерів на основі білків і вуглеводів, що отримують з сировини тваринного або рослинного походження.

Основна мета досліджень природних полімерів полягає в розробці продукту, який за функціональним призначенням відповідає властивостям синтетичного полімеру [2]. Глютинові матриці на основі колагену широко використовуються для виготовлення конструкційних виробів з високими механічними характеристиками, оскільки такий білок добре розчиняється в рідинах, що спрощує процес суміщення компонентів [3].

Як правило, біокомпозитні вироби формуються за двома технологічними режимами з використанням протейнової дисперсії у вигляді розчину в'язучого та змішуванням компонентів в умовах низької вологості [4].

Технологічний процес отримання розчину глютину полягає в приготуванні суміші гранул глютину та води, яку поміщають в герметичну тару для уникнення випаровування води та забезпечення контрольованої

в'язкості. Отриманий розчин змішують з деревним борошном та стискають у прес-формі під тиском 10-15 МПа з фіксацією пуансонів для забезпечення високої щільності композиції і уникнення розшарування. Термічну обробку композиції у прес-формі проводять протягом 2 год за оптимальної температури 150 °С, оскільки вищі температури призводять до деструкції поверхневого шару зразків через руйнування органічної складової компонентів біокомпозитного матеріалу. Після охолодження до температури 18-20 °С виріб виймають з прес-форми.

Встановлено, що збільшення вмісту модифікуючої добавки до 50 мас. ч. призводить до збільшення на 8,2% міцності при стисненні (50,9 МПа) у випадку змішування модифікатора з деревним борошном (табл. 1). У випадку застосування технологічного способу, що передбачає введення модифікатора до глютинового розчину відбувається підвищення міцності при стисненні до 52,5 МПа. Це пов'язано з гігроскопічністю сульфату натрію, тому макромолекули модифікатора розподіляються рівномірно в біокомпозитній матриці, в результаті чого відбувається поглинання молекул води та зменшення її вмісту в композиції.

Таблиця 1. Технологічні етапи введення модифікатора (сульфат натрію)

Технологія №	Формування композиції
1	Введення модифікатора (сульфат натрію) до 100 мас.ч. деревного борошна з наступним змішуванням з розчином глютину
2	Введення модифікатора (сульфат натрію) до 100 мас.ч. розчину глютину з наступним змішуванням з деревним борошном

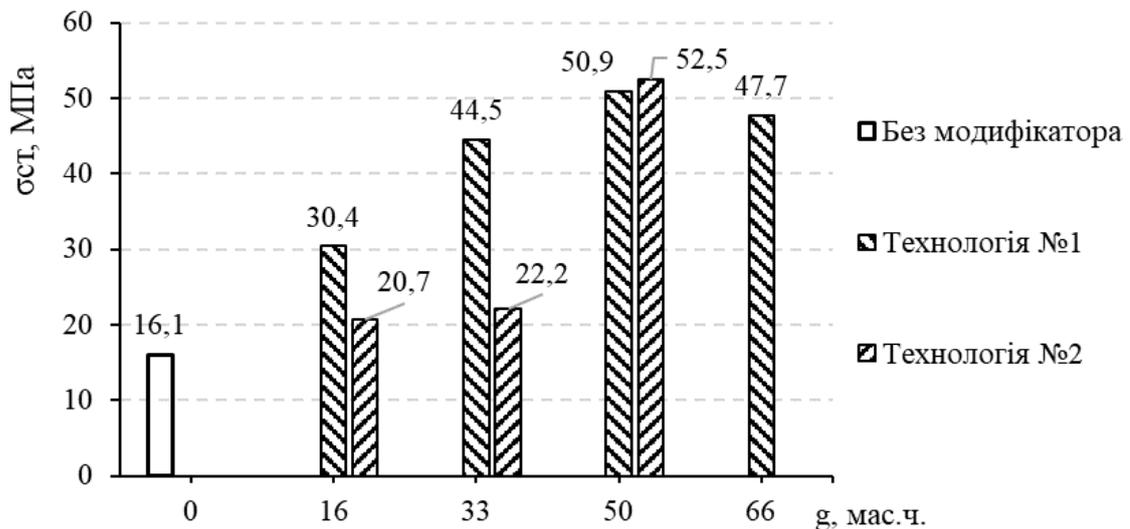


Рис. 1. Залежність межі міцності біокомпозитних матеріалів від вмісту модифікуючої добавки (сульфат натрію) та технології змішування компонентів

Встановлено, що в результаті першочергового введення модифікатора в розчин глютину з наступним змішуванням з порошковим наповнювачем відбувається формування однорідної структури за рахунок утворення фізичних та хімічних зв'язків між компонентами біокомпозитного матеріалу. Такий механізм взаємодії реалізується за рахунок створення оптимальних умов через зменшення вмісту води у глютиновому в'язучому, оскільки кристали сульфату натрію інтенсивно адсорбують воду, що скорочує тривалість термічної обробки виробів.

Список використаних джерел:

1. Telezhenko L.M. Modeliuvannia ratsionalnoho kharchuvannia. Obladnannia ta tekhnologii kharchovykh vyrobnytstv : temat. zb. nauk. pr. DonNUET im. M. Tuhan Baranovskoho. 2013, vol.30. P. 306-311.
2. Green P. H. R., Disease C. New England Journal of Medicine. – 2007, vol. 357, № 17. – P. 1731-1743.
3. Jeffrey L. C. Gluten-free Baked Products / L. C. Jeffrey, W. A. Atwell // AACC international, Inc., 2014. – 88 p.
4. Sanjay M. R., Arpitha G. R., Laxmana L., Gopalakrishna K., and Yogesha B. Applications of Natural Fibers and Its Composites: An Overview Natural Resources, vol. 7, no. 3, March, 2016.

УДК 678.86

*Криховець О.В., к.х.н., доцент кафедри
поліграфічного матеріалознавства і хімії,
Слободяник В.Г., к.т.н., ст. викладач
кафедри поліграфічного матеріалознавства і хімії,
Українська академія друкарства*

**ОДЕРЖАННЯ ЗАБАРВЛЕНИХ ПЛІВОК ЯК ГНУЧКОГО
ЕКОЛОГІЧНОГО ПАКОВАННЯ**

Разом із зростанням обсягів споживання товарів стрімко розвивається ринок пакування. В останні роки найбільшу частку зростання отримав сегмент гнучкого пакування і очікується його подальше зростання. Перевагами плівкового пакування є невелика маса і об'єм у поєднанні з низькою собівартістю, можливість створення оригінального маркетингового підходу, зручність у транспортуванні та доступі до товару. Для харчових продуктів розроблено полімерні плівки, які володіють необхідною газо- та вологопроникністю, що забезпечує оптимальні умови для збереження якості продукції протягом тривалого часу. Сучасна поліграфія дає змогу розмістити на поверхні плівки обов'язкову інформацію про товар. Ці фактори сприяють розвитку галузі та зростанню обсягів використаного пакування, яке становить переважаючу частину всіх відходів. «Тривалість життя» більшості синтетичних полімерних матеріалів сягає декількох десятків років, забруднюючи ґрунт, повітря та воду, створюючи величезне навантаження на екосистему. Альтернативою є використання екологічних біорозкладних плівкових матеріалів. За оцінками експертів, обсяг світового ринку біорозкладних плівок

в 2021 році оцінюється в 1,0 мільярда доларів США [1]. Згідно прогнозу аналітичних компаній обсяг цього ринку досягне 1,4 мільярда доларів до 2026 року при середньорічному зростанні на 7,2% [1]. Основними факторами, що стимулюють зростання цього ринку є значне збільшення попиту у харчовій промисловості, сільському господарстві та садівництві [1]. Тому пошуки вчених спрямовані на створення якісної упаковки, яка володіючи необхідними технологічними характеристиками, здатна розкладатися в природних умовах за порівняно невеликий термін [2, 3, 4,].

Плівки на основі полівінілового спирту в поєднанні з модифікаторами та іншими добавками - це екологічно чистий багатофункціональний матеріал, який може повністю руйнуватися в ґрунті, перетворюючись за короткий час на вуглекислий газ та воду. Ці плівки володіють важливими технологічними та високими бар'єрними характеристиками., що в поєднанні з нетоксичністю та біосумісністю є важливим для харчової промисловості та сільського господарства.

Метою нашої роботи є одержання забарвлених плівкових матеріалів на основі полівінілового спирту і дослідження їх механічних властивостей.

Зразки плівок виготовляли з водних розчинів полівінілового спирту марок Polyviol 6 04/140 і ПВС 55/12 методом поливу. В якості пластифікатора використовували гліцерин ФС 42-2202-84. Для одержання забарвлених плівкових матеріалів використовували свіжоодержані друкарські білила, що містять неорганічні пігменти $\text{BaSO}_4+2\text{Al}(\text{OH})_3$, які додавали до емульсії ПВС і гліцерину. Плівки білого кольору можуть бути основою для друку необхідної інформації про товар. Оскільки рекомендована концентрація пігменту повинна знаходитись в межах 20-45%, ми виготовили зразки з вмістом 33% і 40% масової частки $\text{BaSO}_4+2\text{Al}(\text{OH})_3$ (рис.1)

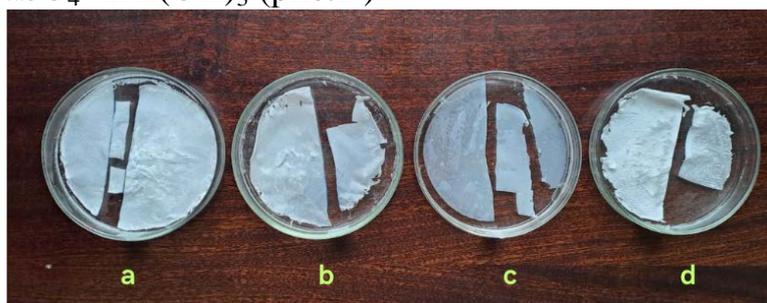


Рис.1. Зразки плівок на основі Polyviol 6 04/140: а – 34 % Polyviol 6 04/140, 33% гліцерину, 33% $\text{BaSO}_4+2\text{Al}(\text{OH})_3$; б - 30 % Polyviol 6 04/140, 30% гліцерину, 40% $\text{BaSO}_4+2\text{Al}(\text{OH})_3$ і ПВС 55/12: с - 34 % ПВС 55/12, 33% гліцерину, 33% $\text{BaSO}_4+2\text{Al}(\text{OH})_3$ д - 30 % ПВС 55/12, 30% гліцерину, 40% $\text{BaSO}_4+2\text{Al}(\text{OH})_3$

Одержані плівки однорідні, м'які, еластичні на дотик. При практично однаковій товщині плівок за фізико-механічними властивостями кращі характеристики проявляють плівки на основі Polyviol 6 04/140. Зразки плівок із вмістом 33% неорганічного пігменту за зовнішніми ознаками, здатністю до

розтягування та міцністю на розрив проявляють кращі показники порівняно із зразками плівок, що містять у своєму складі 40% $\text{BaSO}_4 + 2\text{Al}(\text{OH})_3$.

Список використаних джерел:

1. Biodegradable Films Market by Type (PLA, Starch Blends, Biodegradable Polyesters, PHA), Application (Food Packaging, Agriculture & Horticulture, Cosmetic & Personal Care Products Packaging, Industrial Packaging) and Region - Global Forecast to 2026. <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/biodegradable-films-market-77112988.html>
2. K. Al-Ajlouni, P.D. Fleming, A. Pekarovicova. Glucomannan–xylan blend biofilms for food packaging: preparation and evaluation of filmogenic solutions and biofilms.– J. Print Media Technol. Res. – Vol. 10 No. 4 (2021), 247–259.
3. Панчук М. В. Виробництво та використання біополімерів – шлях до покращення екології довкілля / М. В. Панчук, Л. С. Шлапак, С. А. Курта, О. О. Струмінська // Науковий вісник Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу. - 2011. - № 4. - С. 92-101. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvif_2011_4_18.
4. Чорна А.І., Шульга О.С., Арсеньєва Л.Ю., Кобилінський С.М., Гончаренко Л.А. Пакувальні біодеградабельні плівки на основі полівінілового спирту. Упаковка.– 2016.– №6.– С. 32 - 35.

УДК 620. 2

*Маніж І.В., здобувач 3-го курсу, спеціальності
072 Фінанси, банківська справа та страхування,
Кам'янець-Подільський фаховий коледж
індустрії, бізнесу та інформаційних технологій*

ECO-FRIENDLY ЯК НОВА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИТВА ТА УПАКУВАННЯ ПРОДУКЦІЇ І ЗАСІБ ВПЛИВУ НА СПОЖИВАЧІВ

Останнє десятиріччя можна назвати епохою екологічної усвідомленості, яка вилилася в окремий напрям — *Eco-Friendly* (екофрендлі, екодружній). Люди все більше замислюються про те, як мінімізувати шкоду для навколишнього середовища та переглянути звичний ланцюжок «виробництво — споживання — утилізація». Термін «екофрендлі» означає «безпечний» або «дружній» для екології, або «екологічно чистий». Йдеться про товари та послуги, які відповідають вимогам екологічності: завдають мінімальної шкоди, а деякі зовсім нешкідливі для екосистем і довкілля, тому що під час їх виробництва не використовувався пластик, нафтопродукти або інші токсичні матеріали.

На сьогоднішній день екологічна ситуація в Україні дуже непростя. Природне середовище дуже забруднене. Викиди з підприємств у розрахунку на 1 кв. км площі становлять приблизно 6,5 тонн. Викидів на душу населення припадає більше ніж 80 кг на рік. Проблеми із переробкою сміття. Всього переробляють 5-10%. Погіршується здоров'я людини зменшується тривалість життя. За даними ВООЗ українці живуть в середньому на 10 років менше, ніж люди багатьох інших країн світу. В Україні у 2022 році викиди вуглецю збільшилися на 23%, порівняно з 2021 роком, а через військову агресію РФ в атмосферу потрапило близько 33 мільйонів тонн CO_2 . Останнім часом в Україні відбувався ріст температури повітря приблизно на 2,5 – 2,9 °C [3]. Трильйони тон поліетилену щороку опиняються на смітнику, заражаючи землю токсичними речовинами.

В споживанні значне місце посіли питання, пов'язані з технологією виробничого процесу. Серед найбільш важливих можна виділити: ким та в яких умовах були виготовлені товари; чи не випробовувалися вони на тваринах; чи не викидає промислове підприємство гази, що руйнують атмосферу; а також можливість проведення екологічної утилізації або вторинної переробки товарів.

Останніми роками модні дизайнери проводять покази, на яких представляється широкий асортимент одягу з перероблених матеріалів. Все частіше найвпливовіші представники fashion-індустрії, такі як Chanel, Gucci, Burberry, Furla, Versace та ін., відмовляються від натурального хутра, переходячи на еко-замінники, причому, споживачі активно їх підтримують.

Боротьба з пластиком – ще один глобальний тренд, підтримуваний екоактивістами та знаменитостями. Компанії, відповідальні за 20% світового виробництва пластику (більше 250 брендів з різних галузей), підписали угоду щодо нових глобальних зобов'язань з економіки пластмаси [4].

Три способи вирішення кризи пластику, про які йдеться у документі:

- Усунути проблему непотрібного пакування у пластик і відійти від одноразового використання упаковки до багаторазового
- Зробити так, щоб 100% пластикової упаковки можна легко та безпечно використовувати, переробити або компостувати до 2025 року
- Істотно збільшити кількість пластику, який можна використовувати повторно або який можна переробити і впровадити його у систему пакування та продукції

В Україні з 10 грудня 2021 року набрав чинності закон "Про обмеження обігу пластикових пакетів на території України". Споживачі почали платити за безкоштовні пластикові пакети в магазинах, закладах харчування. Деякі роздрібні мережі, наприклад АТБ, перейшли на реалізацію пакетів з біорозкладною добавкою та паперову упаковку. Доречно застосовувати досвід США і Європи, в яких деякі компанії навіть пропонують товари без упаковки, називаючи такі магазини "голими" (шампуні, мило, гелі для душа).

Аналіз споживчої поведінки показав, що присутність в асортименті eco-friendly товарів позитивно позначається на іміджі торгівельного підприємства та на обсяг його товарообороту. Дослідні компанії Cone, Accenture, Nielsen провели аналіз по відсотковій зацікавленості покупцями брендами, які дотримуються еко-тенденцій: клієнти, яким імпонують бренди, що скорочують використання пластику – 62%; покупці, які готові платити більше за екологічні товари – 73%; люди, які довіряють більше еко-френдлі торговим мережам – 92% [1].

Екологічні винаходи набувають все більшого поширення у світі. Особливо креативні в цьому напрямку європейські країни та економічні «тигри» Східної Азії, але й Україна не відстає. Одна з найцікавіших розробок українських винахідників під іменем Jollylook. Це розкладний фотоапарат, виготовлений повністю з переробленого паперу і картону. Тут немає електроніки – тільки папір, пара лінз і картриджі для отримання миттєвих фотографій, як в Polaroid.

Стартап Effa розробив екологічну зубну щітку із переробленого паперу [2]. Компанія в США займається створенням взуття, виготовляючи його шляхом переробки пластикових пляшок. Технологія включає в себе стерилізацію, подрібнення та пресування у гранули пластику, після чого нагрівають та розтягують їх в нитки. Самі моделі взуття створюються шляхом 3D-принтингу, використовуючи спеціальну форму.

Список використаних джерел:

1. Скільки відсотків покупців віддає перевагу еко-брендам [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <https://edin.ua/skilki-vidsotkiv-pokupciv-viddaye-perevagu-eko-brendam/> – Назва з екрана.
2. ТОП-5 оригінальних українських екостартапів, відомих у світі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <https://ecolog-ua.com/news/top-5-oryginalnyh-ukrayinskyh-ekostartapiv-vidomyh-u-sviti>. – Назва з екрана.
3. Чабанюк О. М., к.е.н., Боляк І. В. Екологічні проблеми в Україні та напрямки їх вирішення [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/12/31-1.pdf>. – Назва з екрана.
4. L'Oreal, H&M, Zara, Dove та інші бренди відмовляються від пластику [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <https://life.pravda.com.ua/society/2018/10/31/233908/>. – Назва з екрана.

УДК 678

*Мороз І., к.х.н, доцент кафедри матеріалознавства,
Луцький національний технічний університет,
Левкович О., учениця,
Луцький лицей №14*

**КАВОВІ ВІДХОДИ ЯК ОСНОВА ДЛЯ СТВОРЕННЯ
БІОКОМПОЗИТНИХ МАТЕРІАЛІВ**

Основна увага науковців у сучасному світі прикута до створення матеріалів із заданими властивостями. Створення таких матеріалів є надзвичайно важливим для людства оскільки допомагає знижувати витрати, покращувати безпеку та тривалий термін експлуатації обладнання, вирішувати глобальні проблеми та допомагати в розвитку медицини.

Зважаючи на швидкий розвиток різних галузей промисловості та вичерпність ресурсів матеріали майбутнього повинні володіти широким діапазоном фізичних і хімічних властивостей, бути екологічно безпечними та легко утилізуватися або перероблюватися. Усім цим вимогам відповідають біокомпозитні матеріали, тобто матеріали, які поєднують природну та синтетичну основу. Основними перевагами біокомпозитів є екологічна чистота, висока міцність, низька вага, висока стійкість до корозії та можливість їх створення з відходів.

Особливу увагу під час створення таких матеріалів зосереджують на використанні вторинної сировини та відходів різного типу.

Зазвичай, для створення таких матеріалів використовують целюлозовмісні матеріали (рослинні волокна, лушпиння кукурудзи, пшениці, солома), але останнім часом почали використовувати відходи різних типів, зокрема, і кавовий

шлам. Кавові відходи мають цілу низку переваг, найбільш значимими серед них є їх відновлюваність, екологічна чистота та біодеградабельність [1]. Кавові відходи є відносно дешевими та легко доступними, що робить їх економічно вигідною альтернативою для створення біокомпозитних матеріалів. Використання кавових відходів для створення біокомпозитів допомагає зменшити кількість відходів та сприяє збереженню природних ресурсів.

Переробка будь-яких відходів, зокрема відходів кави, залежить насамперед від їх фізико-хімічних властивостей: хімічного складу, наявності сполук, які можна екстрагувати, та різноманітності функціональних груп. Фізико-хімічний склад кавових зерен та кавових відходів суттєво відрізняється, оскільки під час гідротермічної обробки зерен відбуваються складні фізико-хімічні процеси і багато органічних речовин зазнають суттєвих перетворень. Зважаючи на це, кавовий шлам в основному містить органічні високомолекулярні речовини геміцелюлозу та лігнін. Лігнін суттєво може підвищувати міцність та жорсткість біокомпозитів. Крім того, вони містять велику кількість мікроскопічних пор, які можуть слугувати утримувачами для рідини [2].

Кавові відходи також містять велику кількість антиоксидантів та поживних речовин, які можуть мати активну біологічну дію та бути корисними для здоров'я.

Окрім того, кавові відходи можуть надавати створеним матеріалам приємний кольоровий відтінок та текстуру, а також аромат, що робить їх непересічною альтернативою для традиційних матеріалів.

Загалом, використання кавових відходів для створення біокомпозитних матеріалів може бути дуже перспективним та мати суттєві переваги для збереження довкілля та розвитку економіки.

Список використаних джерел:

1. Marto, J.; Gouveia, L.F.; Chiari, B.G.; Paiva, A.; Isaac, V.; Pinto, P.; Simões, P.; Almeida, A.J., Ribeiro, H.M. The green generation of sunscreens: Using coffee industrial sub-products. *Ind. Crop. Prod.*, 2016. Vol. 80. P. 93–100.
2. Maknatt D., On, K. Use of coffee waste: overview of technical use. *Journal of Industrial and Engineering Chemistry.* 2019. Vol.71. P.480.

УДК 677.027

*Пахолук О.В., к.т.н., доцент, завідувач кафедри
товарознавства та експертизи в митній справі,
Луцький національний технічний університет
Стойкова Теменуґа, PhD, доцент,
Вільний університет Варни імені
Черноризца Храбра, Варна, Болгарія*

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЕКОНОМІЇ ВОДИ В ПРОЦЕСІ ФАРБУВАННЯ ТЕКСТИЛЮ

Традиційні виробничі процеси фарбування та оздоблення текстилю споживають багато водних ресурсів. За звичайних умов текстиль фарбується в процесі друку та фарбування, а потім проходить кілька етапів прання, щоб видалити залишки барвника. Стічні води, що містять реакційнодатні

компоненти барвників або шкідливі сполуки, можна направляти лише безпосередньо на очисні споруди для очищення, що є дорогим.

Ось кілька способів економії води в процесі фарбування текстилю:

1. Використання ефективних систем управління водою, таких як системи замкнутого циклу або системи рециркуляції води, може допомогти знизити споживання води в процесі фарбування текстилю. Ці системи дозволяють переробляти, очищати та повторно використовувати воду, зменшуючи витрати на прісну воду.

2. Використання екологічно-дружніх фарб або пігментів може знизити вплив фарбування на водне середовище. Деякі традиційні фарби містять шкідливі речовини, які можуть потрапляти в воду під час процесу фарбування. Використання екологічно-дружніх фарб може допомогти зменшити забруднення води токсичними речовинами.

3. Оптимізація процесу фарбування – вдосконалення технічних процесів фарбування, таких як оптимізація співвідношення води та фарби, регулювання температури та тиску, може допомогти економити воду. Правильне налаштування процесу фарбування може забезпечити ефективне використання води та зменшити її втрати.

4. Використання методів безводного фарбування:

– фарбування за допомогою спіну (spin dyeing): цей метод використовує спін для нанесення фарб або пігментів на текстильний матеріал, замість занурення його у водну ванну;

– електростатичне фарбування (electrostatic dyeing): цей метод використовує електростатичну зарядку, щоб нанести фарбу на текстильний матеріал без застосування води. Фарба віддаляється від розпилувача, а потім притягується до текстилю з допомогою електричних зарядів;

– лазерне фарбування (laser dyeing): Цей метод використовує лазер для візуалізації фарби на текстильному матеріалі без застосування води. Лазери можуть точно контролювати процес фарбування, дозволяючи точне та ефективне нанесення фарби без необхідності в воді.

Ці інноваційні методи безводного фарбування можуть допомогти економити воду в процесі фарбування текстилю, знижуючи вплив на довкілля та зменшуючи витрати ресурсів. Вони можуть бути перспективними рішеннями для текстильної промисловості, спрямовані на сталу та екологічно відповідну виробництво.

Крім цього, з метою очищення води, програма Європейського Союзу «Горизонт 2020» (H2020) передбачає фінансування в розмірі 3,8 мільйона євро, а загальні інвестиції в дослідження та розробки становлять 4,8 мільйона євро. Основні підприємства з друку та фарбування текстилю в Нідерландах (загальна координація), Італії, Бельгії та Чехії, а також європейські підприємства з виробництва одягу та текстилю. Федерація та науково-технічне співтовариство сформували європейську команду досліджень і розробок ECWRTI. Після більш ніж двох років спільних технічних досліджень було успішно досягнуто прориву

в водозберігаючих технологіях для фарбування та оздоблення текстилю, що може ефективно заощадити понад 90 % споживання води підприємствами з друку та фарбування текстилю. Цей процес нещодавно отримав сертифікат екологічного процесу виробництва, виданий Європейською комісією.

Основою водозберігаючої технології є метод електрокоагуляції, який може ефективно видалити 93-96 % залишків барвників у стічних водах друкарських і фарбувальних підприємств, а потім очищати та переробляти стічні води за допомогою ультрафільтраційної мембрани зворотного осмосу з високим потоком технології. Понад 90 % води, споживаної друкарськими та фарбувальними підприємствами, може бути використано повторно, а решта 10 % споживання води втрачається під час процесу випаровування виробничого процесу.

Ця технологія має дві головні переваги: одна полягає в зниженні споживання води на підприємствах друку та фарбування більш ніж на 90 %; інша – зменшити вартість очищення стічних вод. До інших переваг відносяться: відносно низька вартість енергоспоживання; відсутність змін у існуючому виробничому процесі; відсутність додаткових шкідливих сполук; охорона екологічного середовища.

Список використаних джерел:

1. Коваль, М., & Романенко, Н. . (2023). Принцип повторного використання стічних вод у процесах фарбування текстильних матеріалів. *Технічні науки та технології*, (4 (30)), 169–179. [https://doi.org/10.25140/2411-5363-2022-4\(30\)-169-179](https://doi.org/10.25140/2411-5363-2022-4(30)-169-179)
2. <https://ua.dispersedyestuff.com/news/inventory-of-new-technologies-in-the-field-of-64492104.html>.

УДК 621.7:620.22(075.8)

*Рильник К.В. здобувач вищої освіти першого
(бакалаврського) рівня, II курсу, освітньої
програми Технології легкої промисловості,
Гусачук Д.А. к.т.н., доцент,
Мисковець С.В. к.т.н.,
Луцький національний технічний університет*

**ЗАСТОСУВАННЯ АДАПТИВНОГО СЛАЙСИНГУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ
ЯКОСТІ ПРОТОТИПІВ ВИРОБІВ, ОТРИМАНИХ З ВИКОРИСТАННЯМ
АДИТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Прототипування в адитивному виробництві дозволяє швидко створювати точні копії оригіналів виробів та деталей в багатьох задачах як механічної інженерії, так і інших галузях сучасної індустрії [1].

Як відомо [2], в загальному циклі реверс інжинірингу під час створення прототипів, одним з важливих етапів є слайсинг підготовлених твердотільних моделей деталей. Цей процес пов'язаний з послідовним нарізанням цифрової

моделі на елементарні шари, у відповідності до апаратних можливостей систем 3D друку та параметрами заданими користувачем. Для цього застосовують спеціалізовані програми слайсери, вибір яких зараз досить широкий. За створеними даними нарізки програма слайсер генерує програмно-цифровий код, який є зрозумілим для 3D машини та дозволяє реалізувати пошарову адитивну побудову виробу.

У більшості випадків застосовують звичайні алгоритми нарізки, що виконують слайсинг STL структур шарами однакової товщини. Проте, такий спосіб не забезпечує високої гладкості складних профільних поверхонь, що може погіршувати якість прототипів в порівнянні з оригіналом виробу. Тому, в питаннях підготовки твердотільних моделей до машинного 3D друку, авторами деяких робіт [3, 4] актуалізується питання адаптивного слайсингу, в залежності від геометрії моделі, матеріалу та апаратних можливостей 3D машини.

В роботі визначали вплив різних результатів слайсингу, за прикладів профільних моделей, на якість поверхні та параметри 3D друку у процесах прототипування виробів з використанням FFF/FDM технологій адитивного виробництва. Про ступінь якості поверхні судили не лише за суб'єктивним оглядом рельєфу шарів пластику (рис. 1), а й здійснювали аналіз геометричного профілю за максимальним значенням довжини хорди відхилення профілю прототипу від дійсного контуру цифрової моделі виробу.

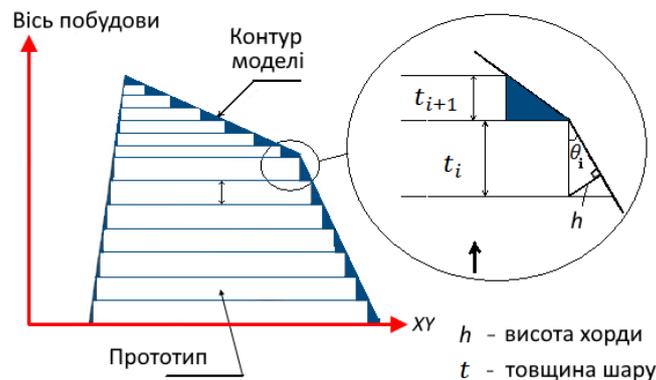


Рисунок 1 – Адаптивний слайсинг STL моделі

Для програмної реалізації адаптивного слайсингу слід у програмі слайсері, зокрема Cura 5.0, ввімкнути опцію адаптивного розрізання моделі у розділі "Experimental" налаштувань програми. У процесі технічного підготовлення до слайсингу завантаженої STL моделі, відповідно, вибрати функцію "Use Adaptive Layers". Програма в даному випадку, у відповідності до алгоритму адаптивного слайсингу, виконає автоматичний підбір можливих товщин адитивних шарів, згідно апаратних можливостей 3D принтеру, з нарізанням шарів адаптованих до профілю поверхні.

Аналіз отриманих прототипів виробів зі складними профільними поверхнями показав покращення якості їх поверхонь як візуально (рис. 2), так і за тенденцією до зменшення похибки відхилення від контуру CAD моделі прототипу. Встановлено, що час друку прототипів практично не відрізнявся.

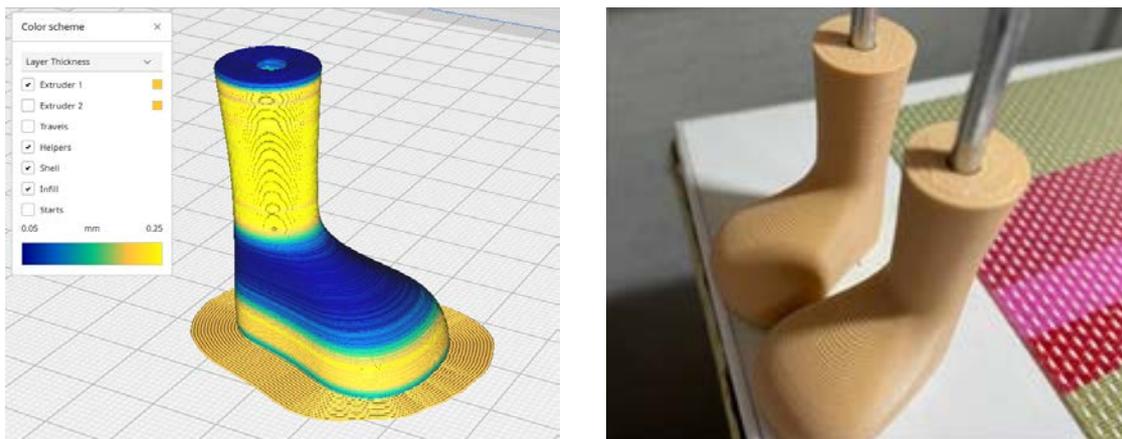


Рисунок 2 – Профільні прототипи елементів дитячих іграшок

Адаптивний слайсинг здатний забезпечити більшу гладкість поверхонь прототипу за достатньої швидкості його побудови. Розрізання моделі на шари в даному випадку відбувається з різною товщиною шару, в залежності від геометрії. Найбільш ефективно застосовувати цей спосіб, якщо обладнання дозволяє друк різною товщиною шару. Процедура адаптивного розрізання може бути розділена на два етапи, якими є ідентифікація екстремальних точок геометричних елементів і власне адаптивний слайсинг з довільним допуском.

Список використаних джерел:

1. Адитивні технології та матеріали: навч. посібник / Д.А. Гусачук, М.Д. Мельничук, В.М. Малець. – Луцьк : ЛНТУ, 2022. – 272 с.
2. Гречко А.М. Сучасні адитивні технології та 3D-друк. Огляд останніх досягнень в різних сферах людського життя // Вісник НТУ «ХП». Серія: Проблеми удосконалювання електричних машин і апаратів. Теорія і практика. – 2019. – №1. – С. 63-75. <https://doi.org/10.20998/2079-3944.2019.1.12>.
3. F. Wasserfall, N. Hendrich and J. Zhang, "Adaptive slicing for the FDM process revisited," 2017 13th IEEE Conference on Automation Science and Engineering (CASE), 2017, pp. 49-54, <https://doi.org/10.1109/COASE.2017.8256074>.
4. Xiong, Y., Park, SI., Padmanathan, S. et al. Process planning for adaptive contour parallel toolpath in additive manufacturing with variable bead width. Int J Adv Manuf Technol 105, 4159–4170 (2019). <https://doi.org/10.1007/s00170-019-03954-1>.

УДК 678.549

*Садова О.Л., к.т.н., доцент кафедри матеріалознавства,
Кашицький В.П., к.т.н., професор кафедри матеріалознавства,
Вишинський М.І., аспірант кафедри матеріалознавства,
Луцький національний технічний університет*

**ЕКО-БЕЗПЕЧНІ БІОКОМПОЗИТНІ МАТЕРІАЛИ НА ОСНОВІ
ПОДРІБНЕНИХ СТЕБЕЛ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР**

Підвищена екологічна обізнаність і потреби суспільства вимагають розробки нових екологічно чистих матеріалів, таких як зелені композити. Сьогодні волокнисті композити замінюють традиційні термореактивні

пластмаси на основі нафтопродуктів, які є шкідливими і не піддаються біологічному розкладу. Композити з натуральними волокнами можуть стати альтернативою композитам із синтетичних волокон [1, 2]. Ефективність екологічних композитів залежить від властивостей натуральних волокон, які використовуються для армування [3]. Натуральні волокна складаються з целюлози, геміцелюлози, лігніну, воску, дубильних речовин тощо. Їх відсотковий вміст, а також довжина та ширина волокон залежить від сировини та обробки волокон. Целюлоза волокон має високу гідрофільність завдяки наявності великої кількості гідроксильних груп [4].

Для визначення оптимального вмісту подрібнених стебел зернових культур в біокомпозитах з високим ступенем наповнення сформовано зразки із вмістом 140 мас. ч. та 150 мас. ч. наповнювача різної фракції (0,5 мм та 0,7 мм) та ступенем підсушування композиції 20% та 25%.

Найвищу міцність на стискання (55,7 МПа) серед біокомпозитів, наповнених подрібненими стеблами зернових культур фракцією 0,5 мм, зафіксовано для зразків, що містять 140 мас. ч. наповнювача із ступенем підсушування композиції 25% (рис. 1). Встановлено, що середня зміна маси зразків після додаткової термічної обробки становить +1,1%.

Підвищення вмісту наповнювача до 150 мас. ч. призводить до зниження на 20% міцності на стискання біокомпозитів (46,2 МПа), що є найнижчим значенням для матеріалів, наповнених подрібненими стеблами зернових культур фракцією 0,5 мм. Для забезпечення технологічності процесу пресування біокомпозитів та підвищення їх ступеня структурування необхідний оптимальний вміст вологи в матеріалі. В даному випадку для формування біокомпозитних зразків використано більший вміст подрібнених стебел зернових культур (150 мас. ч.) за високого ступеня підсушування композиції (25%). Середня зміна маси зразка після додаткової термічної обробки є низькою (+ 0,5%), що вказує на утворення меншої кількості зв'язків між компонентами біокомпозитної системи внаслідок недостатнього вмісту вологи в композиції за ступеня підсушування композиції 25%.

Міцність на стискання біокомпозитних матеріалів, що містять 150 мас. ч. подрібнених стебел зернових культур, із нижчим (20%) ступенем підсушування композиції становить 52,5 МПа, що є на 6% нижчим значенням порівняно із міцністю біокомпозитів, що містять 140 мас. ч. наповнювача із ступенем підсушування композиції 25%. Під час додаткової термічної обробки відбувається насичення вологою поверхні біокомпозитних матеріалів, в результаті чого маса зразків змінюється в середньому на +3,25%.

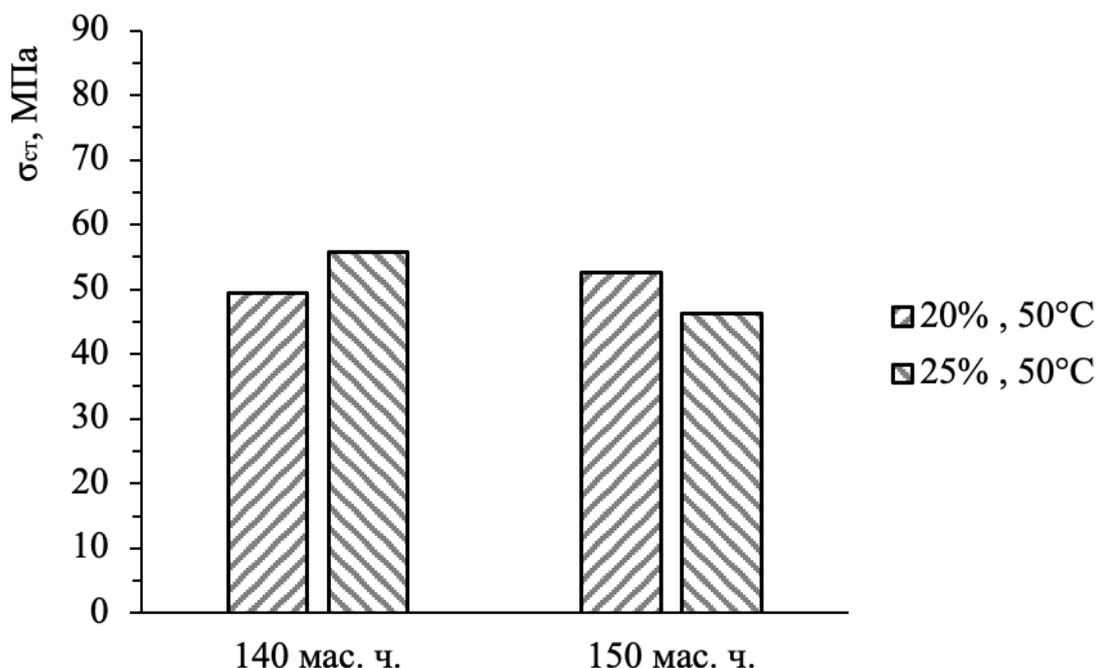


Рис. 1. Міцність на стискання біокомпозитів, наповнених подрібненими стеблами зернових культур фракцією 0,5 мм, залежно від вмісту наповнювача та ступеня підсушування композиції

Міцність на стискання біокомпозитів, що містять 140 мас. ч. наповнювача із ступенем підсушування композиції 20% є нижчою на 7% порівняно із біокомпозитами з наповненням 150 мас. ч. зі ступенем підсушування композиції 20% та 13% порівняно з біокомпозитами з наповненням 140 мас. ч. та ступенем підсушування композиції 25%. Середня зміна маси зразків становить +0,5%. Отримані нижчі значення міцності на стискання для даних біокомпозитів можна пояснити недостатнім вмістом наповнювача для ступеня підсушування композиції 20%, оскільки в матеріалі залишається надлишкова волога, яка перешкоджає структуруванню біокомпозитної системи.

Список використаних джерел:

1. H. Takagi, C.W. Winoto and A.N. Netravali: Tensile Properties of Starch-based Green Composites Reinforced with Randomly Oriented Discontinuous MAO Fibres, International Workshop on Green Composites, Japan, pp 4–7 (2002).
2. Deepak Verma. Green Composites and Their Properties. In book: Green Approaches to Biocomposite Material Science and Engineering pp.148-165, .
3. Deepak Verma, Prakash Chandra Gope, Xiaolei Zhang, Siddharth Jain, Rajneesh Dabral. Green Composites and Their Properties: A Brief Introduction. Green Approaches to Biocomposite Materials Science and Engineering, P. 17 (2016).
4. Pradeep Sharma. Opportunity of Non-Wood Forest Products in Biocomposites. (2021).

УДК 581.192

*Скляренко В.В., слухачка КУ «Волинська
обласна Мала академія наук»,
Гулай О.І., д.п.н., професор кафедри
матеріалознавства,
Луцький національний технічний університет*

КОЛОРУВАННЯ ТКАНИН РОСЛИННИМИ ПІГМЕНТАМИ

Художнє оздоблення тканин є популярним напрямом в дизайні текстильних виробів. Проте у більшості випадків для фарбування елементів одягу, аксесуарів інтер'єру, оздоблювальних матеріалів використовують синтетичні барвники, що мають низку недоліків з екологічної точки зору. Процес колорування текстильних матеріалів має суттєвий вплив на довкілля. Дослідники зазначають [1], що у результаті фарбування волокон і тканин утворюється близько половини всіх стоків обробного виробництва. У стічні води потрапляють не тільки залишки барвників, але й допоміжні речовини текстильного виробництва: поверхнево-активні речовини, відновники, окиснювачі, електроліти, луги, кислоти, важкі метали тощо. Це зумовлює великі витрати на очищення та біодеструкцію, а також є вагомим аргументом для наукового пошуку альтернативних екологічно безпечних пігментів.

Натуральний барвник визначається як «...будь-який барвник, пігмент або будь-яка інша речовина, отримана з природних джерел, таких як рослини, тварини та мінерали, є поновлюваними та стійкими продуктами біоресурсів з мінімальним впливом на навколишнє середовище [2]». Останніми роками у країнах, що відповідально ставляться до охорони природи та здоров'я, запроваджуються екологічні стандарти в текстилі та одязі [3]. Стимулом використання натуральних барвників є також уникнення алергічних реакцій на токсичні синтетичні речовини. Натуральні барвники є біологічно деградабельними та біосумісними, вони належать до поновлюваних джерел, що важливо у контексті сталого розвитку. Натуральні пігменти – біоактивні речовини – також надають матеріалу особливих функціональних властивостей. Окрім текстилю, їх використовують для колорування харчових продуктів.

У роботі отримано витяги пігментів, що містяться у листі (помідор, береза, бузина), квітах (соняшник, чорнобривці, в'юнок, кульбаба), плодах (чорниця, бузина, вишня), коренеплодах (буряк, морква). У таблиці 1 наведено класифікацію сировини та забарвлення отриманих витягів. Приготування витягів здійснювали методом мацерації (настоювання у водно-спиртовому розчині). Екстракт використовували для подальшого фарбування. Водно-спиртовий розчинник ефективно екстрагує забарвлені речовини за кімнатної температури.

Процес колорування тканин рослинними пігментами включає в себе три основні етапи: протруювання, фарбування, висушування. Перед фарбуванням зразки лляної тканини білого кольору 10 хв. кип'ятили у розчині

алюмокалієвих галунів, а потім витримували у розчинах рослинних пігментів 24 год. і висушували на повітрі за кімнатної температури. Отримано тканину пастельних відтінків.

Таблиця 1. Джерела отримання витягів рослинних пігментів

№	Види рослин	Структурні частини рослини	Колір витягу
1.	В'юнок (<i>Convolvulus Sepium L.</i>)	Квіти	Брудно-рожевий
2.	Чорнобривці (<i>Tagetes patula</i>)		Світло-жовтий
3.	Кульбаба (<i>Taraxacum officinale</i>)		Світло-охристий
4.	Соняшник (<i>Helianthus ánnuus</i>)		Яскраво-жовтий
5.	Помідор (<i>Solanum lycopersicum</i>)	Листя	Брудно-зелений
6.	Береза (<i>Betula pendula Roth.</i>)		Охристий
7.	Пирій (<i>Elymus repens</i>)		Червоно-коричневий
8.	Бузина (<i>Sambucus ebulus</i>)		Світло-коричневий
9.	Сосна (<i>Pinus sylvestris L.</i>)		Яскраво-оранжевий
10.	Бузина (<i>Sambucus ebulus</i>)	Плоди	Темно-фіолетовий/ темна фуксія
11.	Чорниця (<i>Vaccinium myrtillus L.</i>)		Темно-фіолетовий/ темна фуксія
12.	Морква (<i>Daucus carota subsp. sativus</i>)	Корінь	Світло-оранжевий
13.	Буряк (<i>Beta vulgaris</i>)		Червоно-коричневий
14.	Лопух (<i>Arctium lappa L.</i>)		Червоно-оранжевий

Отримані зразки тканини мають м'які, приємні оку забарвлення, їм притаманна деяка вінтажність, що зберігає мистецькі традиції наших предків, і ефект старовини, надають матеріалу особливий шарм. А головне – такі вироби повністю екологічні і позбавлені штучних домішок.

Список використаних джерел:

1. Поліщук С.О. Прогресивні зміни у колоризації текстильних матеріалів під впливом екологічних та економічних вимог. *Легка промисловість*. 2003. № 4. С.53.
2. *Natural Dyes: Properties, Classification, Production, Advantages and Disadvantages* / by Mazharul Islam Kiron. 2022. URL: <https://textilelearner.net/natural-dyes-properties-types-production/>. Accessed 10 March 2023.
3. Mijas G., Josa M., Cayuela D., Riba-Moliner M. Study of Dyeing Process of Hemp / Cotton Fabrics by Using Natural Dyes Obtained from *Rubia tinctorum L.* and *Calendula officinalis*. *Polymers*. 2022. V.14. 4508. <https://doi.org/10.3390/polym14214508>

УДК 604

*Слободяник В.Г., к.т.н., доцент, ст. викл.
кафедри поліграфічного матеріалознавства і хімії,
Андрухів В. П., Качараба Н. П.,
Українська академія друкарства*

МЕТОДИ СУЧАСНОЇ БІОТЕХНОЛОГІЇ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

Істотного значення в межах біополітики протягом останніх десятиліть набула біотехнологія. Сенсації в біотехнологічній сфері викликають значний суспільний резонанс і широко обговорюються в засобах масової інформації. ООН офіційно визнало біотехнологію технологією 21 століття.

Біотехнологія може бути визначена як промислове використання біологічних процесів та агентів на основі одержання форм мікроорганізмів, культур клітин і тканин рослин та тварин із заданими властивостями, тобто як застосування мікробних, тваринних або рослинних клітин чи ферментів для виробництва, розщеплення або перетворення матеріалів. Однак це визначення та подібні не розкривають достатньою мірою специфіки саме сучасної біотехнології. Біотехнологія містить цілий комплекс нових методів роботи з живими організмами (насамперед, одноклітинними).

До найбільш істотних новаторських методів сучасної біотехнології відносять:

- генетичну інженерію - прицільна зміна генів організму шляхом маніпуляцій із його ДНК;

- інженерну ензимологію - зміна властивостей ферментів із метою їх застосування в харчовій, лікарській або хімічній індустрії. Наприклад, за допомогою ферменту глюкозимера передбачається перетворювати в промисловому масштабі глюкозу у фруктозу (яку можуть вживати діабетики). Один з найважливіших підходів - іммобілізація ферментів або клітин, які їх містять, - закріплення на целюлозі, колагені, гелеутворюючих матеріалах або інших носіях. У низці випадків ферменти функціонують в іммобілізованому вигляді краще, довше, стабільніше або інакше (змінені продукти), ніж у вільному вигляді;

- культивування рослинних або тваринних клітин поза відповідними організмами на живильних середовищах, так як традиційно вирощують бактерії, що необхідні для масового виробництва цінних продуктів (наприклад, лікарських глюкозидів женьшеню в культиваторі з клітинами цієї рослини). Із культивованих рослинних клітин можна одержати цілі рослини, ідентичні за спадковими ознаками (клони). Прикладом може бути проєкт, який запропонували кілька років тому науковці зі США з вирощування різдвяних ялинок на продаж із клонів, отриманих у чашках Петрі;

- промислове виробництво біологічних продуктів у великих масштабах (наприклад, бактеріальних кормових препаратів для тваринництва) або, навпаки, у мізерних кількостях, однаково насичують світовий ринок (дорогі ліки, вироблені в грамових або навіть міліграмових кількостях); розробка біотехно-логічних індустриальних апаратів (ферментерів, біореакторів) і виробничих процесів;

- виділення, очищення, хімічну модифікацію та стабілізацію біотехнологічних продуктів із застосуванням сучасних методів (іонообмінна, афінна та гель-хроматографія, електрофорез, ізоелектричне фокусування, ізотахофорез, імунохімічні методи тощо);

- екосистемну біотехнологію (екоінженерію).

Методи біотехнології застосовують у таких галузях:

1. Сільське господарство. Йдеться про біотехнологічні засоби захисту рослин, що заміняють пестициди, наприклад, застосування природних ворогів

комах-шкідників або бур'янів; вирощування стійких до патогенів або вільних від них (зокрема, безвірусних) рослин; створення нових порід тварин методами генетичної інженерії; мікробну біомасу та інші кормові добавки для тварин; нові засоби профілактики (наприклад, генноінженерні вакцини) і лікування хвороб сільськогосподарських тварин.

2. Медицина. Біотехнологія пропонує нові антибіотики, вакцини, лікувальні сироватки на основі моноклональних антитіл, гормони й фактори крові, синтезовані в мікробних культурах із використанням методів генетичної інженерії тощо.

3. Харчова промисловість. Замінники цукру, ароматичні й смакові добавки, отримані не хімічним синтезом, а із застосуванням мікроорганізмів або культивованих рослинних клітин; харчові ферменти; стабілізатори - речовини, що продовжують термін зберігання продуктів.

4. Енергетика. Виробництво поновлювальних видів палива.

5. Гірничодобувна промисловість (біотехнологія). Вилуджування металів із руд за допомогою мікроорганізмів; мікробний поділ воднонафтових емульсій; вилучення залишкової нафти зі шпар шляхом закачування в них грузлих розчинів мікробних біополімерів.

6. Охорона природи. Наприклад, усунення біологічними засобами наслідків антропогенного впливу на природу; біодеградація екологічно небезпечних речовин.

Підтримка розвитку біотехнології, у тому числі й політичними засобами, є завданням низки впливових міжнародних організацій, серед яких відзначимо Європейську федерацію з біотехнології (European Federation of Biotechnology), метою якої є:

- розвиток біотехнології для всього населення планети; сприяння поширенню інформації та кооперації в усіх галузях біотехнології;
- надання урядовим і міжнародним організаціям інформації з біотехнології та експертних оцінок з цієї тематики; проведення заходів для ознайомлення широкої громадськості з проблемами біотехнології.

УДК 677.027.32

*Tkachuk O.L., PhD, Associate Professor of the
Department of Light Industry Technologies,
Gerasymchuk O.P., PhD, Associate Professor of the
Department of Forestry,
Lutsk National Technical University*

PERSPECTIVE TECHNOLOGIES OF OBTAINING NATURAL TEXTILE FIBERS FROM PINE NEEDLES

Pine needles are a valuable raw material for many industries, and their use is an important stage in the complete processing of wood. Research and use of pine needles for various purposes are known today [1-3]. For example, in the Volyn region, the Manevychi forestry enterprise produces pine essential oil and extract [4]. However, due to the economic impracticality of transporting pine needles, a

significant portion of them is burned on-site during logging, leading to the loss of potentially valuable raw materials and environmental problems.

The development of an industrial technology for processing pine needles on-site during logging based on a pneumatic thermal method [5] opens up opportunities for further processing with the aim of obtaining natural textile fibers.

Ways to obtain natural textile fibers from coniferous needles include the following:

1. Biological method. Prolonged exposure of needles in flowing water to bacteria and microorganisms leads to the breakdown of lignin and other accompanying substances, resulting in fiber release. In the past, this method was used to obtain so-called "forest wool" [5].

2. Mechanical method. Mechanical operations such as crushing or pressing destroy the bonds between the fibers of the needles and promote their separation.

3. Chemical method. Treatment of the needles with chemical reagents (such as sodium hydroxide) makes it possible to separate the fibers from other impurities.

Each of the mentioned methods has its advantages and disadvantages. Specifically, the biological method is less energy-intensive but time-consuming (it requires several months of soaking the conifer needles). The mechanical method requires minimal time but requires the use of additional energy resources and subsequent processing of the needles, such as chemically. The duration of the chemical method is determined by the concentration and temperature of treatment. Our research indicates the effectiveness of using sodium hydroxide at a concentration of 70 g/L at a temperature of 100°C for 40 minutes to obtain natural textile fibers from conifer needles [6].

Promising technologies for obtaining natural textile fibers from conifer needles should be based on a combination of the above-mentioned methods. Based on the analysis of these methods, we have proposed options for their combination (Figure).

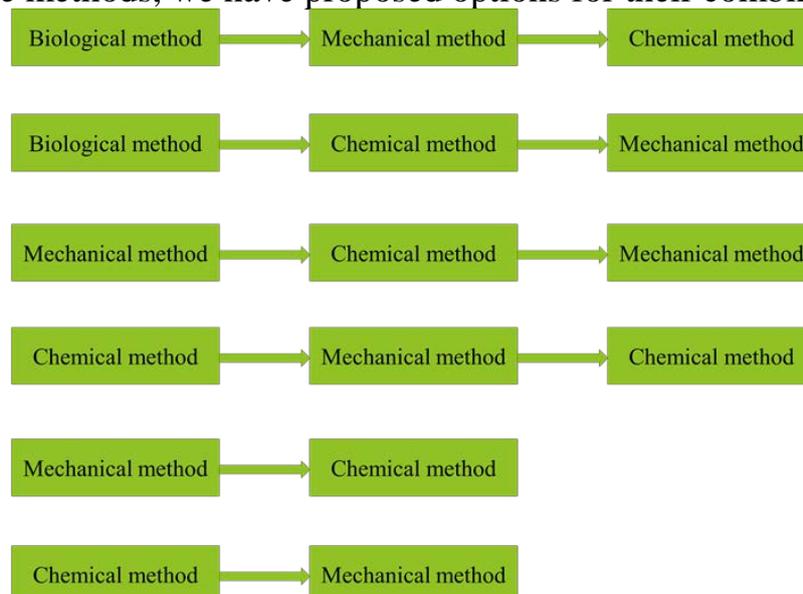


Figure. Possible combinations of methods for obtaining natural textile fibers from coniferous needles

Prospective technologies for obtaining natural textile fibers from coniferous needles should meet the requirements of simplicity in implementation, environmental safety, and energy efficiency. Taking into account these criteria, we are conducting research on the combination of methods for obtaining natural textile fibers from coniferous needles with the aim of developing a technology for industrial use.

References:

1. Chaturvedi, S., Singh, S. V., Dhyani, V. C., Govindaraju, K., Vinu, R., & Mandal, S. (2021). Characterization, bioenergy value, and thermal stability of biochars derived from diverse agriculture and forestry lignocellulosic wastes. *Biomass Conversion and Biorefinery*. <https://doi.org/10.1007/s13399-020-01239-2>.
2. Gupta, P. K., Joshi, G., Rana, V., Rawat, J. S., & Sharma, A. (2020). Utilization of pine needles for preparation of sheets for application as internal packaging material. *Indian Forester*, 146(6), 538-543. <http://doi.org/10.36808/if/2020/v146i6/150420>
3. Mandal, S., Sharma, R. K., Bhattacharya, T. K., Tanna, H., & Haydary, J. (2022). Charring of pine needles using a portable drum reactor. *Chemical Papers*. 76, 1239-1252. <https://doi.org/10.1007/s11696-021-01893-4>
4. Волинське ОУЛМГ. Екстракт хвойний натуральний: виробництво унікального продукту стимулює до більш раціонального використання деревини. <https://lisvolyn.gov.ua/?p=48314>
5. Ткачук, О. Л., Герасимчук, О. П., & Резнікова, В. В. (2022). Пневмотермічний спосіб отримання хвої для виготовлення текстильних волокон. *Сільськогосподарські машини*, 48, 67-73. <https://doi.org/10.36910/acm.vi48.842>.
6. Oleksandr Herasymchuk, Oksana Tkachuk. (2023). Regarding the question of obtaining natural textile fibers from pine needles The V-th International Symposium Creativity. Technology. Marketing. 31 March, Chişinău, Republic of Moldova. https://fd.utm.md/wp-content/uploads/sites/37/2023/03/PROGRAM-SYMPOSIUM-CTM-2023_Eng.pdf

ОЦІНКА ЯКОСТІ ТУРИСТИЧНИХ ТА ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННИХ ПОСЛУГ

УДК 338.46

*Медвідь В.Ю., здобувач вищої освіти другого
(магістерського) рівня I курсу, освітньої програми Туризм,
Луцький національний технічний університет*

ПЕРСПЕКТИВИ ЯКОСТІ ТУРИЗМУ НА ТЕРЕНАХ ВОЛИНИ В ПОВОЄННИЙ ЧАС

З початку повномасштабної війни на території України індустрії гостинності була завдана невимовна шкода, що сприяло призупиненню функціонування туристичних дистинацій у 13 з 24 областей нашої держави. Це викликало, в першу чергу, питання можливості розвитку туризму в повосенний час, оглядаючись на такі країни, як Хорватія та Кіпр, в яких після військових дій почалося різке туристичне піднесення.

Попри військові дії, які продовжуються в багатьох областях нашої держави, та встановлені обмеження, туристичний сектор продовжує працювати в безпечних регіонах, де не ведеться активних бойових дій. Однак туристична діяльність під час війни має певні особливості [2].

Волинська область має великий туристичний потенціал. Щороку сюди приїжджає велика кількість туристів. Війна призвела до руйнування туристичної інфраструктури в багатьох регіонах України, втрати іноземних туристів, заборони на використання повітряного простору та інших негативних наслідків. Тим не менш, туризм на території Волинської області продовжує діяти, але має певні особливості, зумовлені ситуацією в нашій державі. Це розробка туристичних маршрутів з урахуванням наявності бомбосховищ, планування туристичних маршрутів відповідно до комендантської години, дотримання заборони, що включає прогулянки та екскурсії поблизу критичної або військової інфраструктури, організація масових заходів, відвідування лісів, водойм у різних районах області.

Територія Волинської області не зазнала великих ушкоджень, як прифронтові регіони, що дає змогу в повній мірі проаналізувати наявну туристичну інфраструктуру та визначити основні недоліки в їх функціонуванні.

Основними атракція Волинського регіону можна виокремити:

– 209 територій і об'єктів природно-заповідного фонду, у тому числі національний природний парк «Прип'ять-Стохід», національний природний парк «Цуманська пуца», Шацький національний природний парк;

– 74 заказники (5 – державного значення), 107 пам'яток природи (3 – державного значення), 22 заповідних урочища, 5 парків – пам'яток садово-паркового мистецтва місцевого значення;

– кліматичні умови, значні масиви приміських лісів, водні об'єкти, запаси торфових лікувальних грязей, відомі джерела мінеральних вод;

- пам'ятки архітектури й археології періоду Київської Русі у Володимирі;
- історико-культурні та архітектурні пам'ятки у Луцьку, зокрема Верхній замок XIII–XIV ст.;
- літературно-меморіальний музей Лесі Українки в с. Колодяжному та багато інших [2].

На основі перелічених атракцій можна зробити висновок що Волинська область придатна для пізнавального, оздоровчого, етнічного, водного, екотуризму й мисливства. На мою думку, на більшості з цих атракцій потенціал не розкрито навіть на 50% від можливого, основною проблемою є незадовільна інфраструктура навколо атракцій, яка не може заохотити туристів на довге перебування.

Другою проблемою, яку можна виділити – недостатня кваліфікованість персоналу на туристичних локаціях. Основними проблемами можна виокремити – незнання англійської мови. Також можна звернути увагу на те, що більшість фахівців сфери туризму не займаються екскурсійною діяльністю, а сфокусовані на роботі в тур фірмах, з метою лише продавати турпродукт, а не бути частиною виконання послуг які входять в турпакет. На основі поданих проблем можна зробити висновок, що на теренах Волині недостатньо кваліфікованого персоналу для проведення туристичної діяльності для іноземців, що може спричинити зменшення цікавості з боку майбутніх екскурсантів.

Третьою проблемою було б доцільно виділити невелику вибірку туристичних маршрутів, що не зможе забезпечити стабільний туристичний потік в довготривалій перспективі. Оглядаючись на цей факт, потрібно створити кілька нових маршрутів, доповнити старіші новими атракціями, а головне, забезпечити дієвий маркетинг для заохочення майбутніх туристів відвідати саме Волинь.

Важливим відповідальним завданням турагенств Волинської області є створення репутації якісного сервісу, що вимагає колективних зусиль працівників турфірми, постійного та ефективного контролю з боку керівництва, роботи з удосконалення форм і методів обслуговування, дослідження та впровадження передового досвіду, нових обладнання та технологій, розширення асортименту продукції та підвищення якості послуг, що надаються.

Туристичні послуги, що надаються, повинні відповідати очікуванням і фізичним можливостям споживачів, яких вони обслуговують, а також вимогам надання споживачам додаткової зручності, привабливості та престижу послуги [1].

Список використаних джерел:

1. Горбач А. Якість туристичних послуг: особливості та чинники впливу. Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. «Актуальні проблеми управління соціально-економічними системами». Луцьк: Луцький НТУ, 2020. Ч.1. С.91-94.
2. Зарубіна А.В., Сіра Е.О., Демчук Л.І. Особливості туризму в умовах воєнного стану. Економіка та суспільство. Випуск 41/2022. Economy and Society Electronic Scientific journal.

3. Олійник Я.Б., Єрко І.В. Суспільно-географічне дослідження туристичної інфраструктури Волинської області: монографія. Луцьк: ПрАТ Волинська обласна друкарня, 2014. 164 с.

УДК 338.488.2:640.4-044.325(045)

*Поворознюк І.М., к.е.н., доцент кафедри технологій
та організації туризму і готельно-ресторанної справи
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини*

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЯКОСТІ ПОСЛУГ ПІДПРИЄМСТВ ІНДУСТРІЇ ГОСТИННОСТІ

Сучасне суспільство переживає черговий виток революції якості. Сьогодні кожна людина звекає до думки, що всі товари та послуги в апріорі безпечні, і вибір вона свій робить за додатковими показниками: смак, склад, екологічність, соціальна значущість, враження тощо. На сьогодні якість послуги – це база для міцного фундаменту будь-якого бізнесу.

Усім нам відомо, що одна і та сама послуга сприймається усіма її споживачами по-різному, внаслідок індивідуальності її характеру, інтересів, особистих якостей, знань, і навіть ситуації, де відбувається споживання послуги. Сприйняття якості може під час споживання пристосовуватися до очікувань, що сформувалися. Якщо якість, що сприймається, не сильно відхиляється від очікувань, то споживач підганяє сприйняття під свої очікування. Але якщо послуга, що сприймається повністю не відповідає очікуванням, виникає ефект контрасту: вищі очікування посилюють негативне сприйняття.

Крайній випадок – незадоволення, якщо людина вже створила для себе певний образ і вибирає з того, що йому запропонували, лише ту інформацію, яка входить до рамок цього образу. Постійна зміна сприйняття відбувається, коли споживач намагається використати чужий досвід – друзів, колег по роботі, сусідів, яким знайома послуга або окремі її елементи. В результаті зміцнюються позитивні враження, а негативні витісняються або навпаки.

Головним завданням на підприємствах індустрії гостинності повинно бути надання якісної послуги.

Основними факторами, які впливають на надання якісної послуги є:

- вдосконалення організації праці з метою звільнення висококваліфікованих співробітників від робіт, пов'язаних з технічним виконанням;
- правильна організація праці (робочого місця), оснащення їх необхідним обладнанням, технічними засобами, інструментами, які відповідають сучасним вимогам;
- організація регулярного підвищення кваліфікації виконавця тощо.

Якість обслуговування характеризується сукупністю умов, що забезпечують споживачеві найменші витрати часу та максимальні зручності при отриманні послуги.

Одним із елементів якості обслуговування в готельному та ресторанному бізнесі повинен бути сформований контроль за обслуговуванням. Контроль, це і є розробка певних вимог, співвідношення цих вимог до результатів, які вже досягнуті, а також налагодження процесу діяльності, якщо ці результати не відповідають прийнятим стандартам.

В індустрії гостинності, як і на будь-якому іншому підприємстві повинні розроблятися свої стандарти якості обслуговування та здійснюватися контроль за їх виконанням [2].

Для підприємств індустрії гостинності необхідно виділяти ряд критеріїв якості послуг:

- компетентність – виявляється у тому, що персонал готелю чи ресторану повинен володіти знаннями та навичками, що є достатнім рівнем їхнього професіоналізму для надання тих чи інших послуг;

- надійність – визначається стабільністю роботи готелю чи ресторану, а також тривалістю його існування на ринку;

- чуйність – персонал готелю/ресторану прагне по можливості задовольнити всі побажання своїх споживачів, надаючи нетипові для цього готелю/ресторану послуги;

- персонал повинен бути контактним і доступним, споживач не повинен шукати працівника відповідної служби готелю чи ресторану;

- розуміння – один із головних елементів гостинності, який заснований на розумінні всіх специфічних потреб споживачів та їх наступному задоволенні;

- комунікація – персонал має бути максимально відкритим для споживача та надавати доступ до необхідної йому інформації;

- довіра – показник якості, що виражається в тому, чи задоволений обслуговуванням споживач віддасть перевагу цьому закладу в майбутньому, пропонуючи його послуги своїм близьким, друзям, знайомим і тим самим підвищить репутацію підприємства;

- безпека – основна властивість готельної та ресторанної послуги, що відображає головну потребу будь-якого споживача – потреба в моральній та фізичній безпеці;

- ввічливість – персонал має бути ввічливим, доброзичливим, уважним;

- відчутність – споживач повинен не тільки споживати, а й сприймати дотик послуги, що надаються за рахунок оформлення приміщень закладу, а також уніформи персоналу.

Отже, у сфері готельного та ресторанного бізнесу складність формування систем якості підвищується в силу його організації та функціонування. Насамперед це об'єктивне протиріччя між індивідуалізацією послуг, їх диференціацією та необхідністю приведення до стандартів. По-друге,

споживач готельної та ресторанної послуги бере участь у контролі та оцінці її якості не одноразово, а постійно, тобто, споживач послуги бере участь у процесі надання послуги та може впливати на неї.

Список використаних джерел:

1. Поворознюк І. М. Управління якістю послуг на підприємствах індустрії гостинності під час кризи. *Економіка та суспільство*. № 42. 2022. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1656/1593> (дата звернення: 27.02.2023)
2. Поворознюк І. М. Проблеми якості обслуговування на підприємствах індустрії гостинності. *Економіка та суспільство*. № 41. 2022. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1535/1476> (дата звернення: 27.02.2023)

УДК 338.48.477

*Сидорук С.В., к.е.н., доцент кафедри
туризму та готельно-ресторанної справи,
Коханюк В.В. здобувач вищої освіти другого
(магістерського) рівня I курсу, освітньої
програми Готельно-ресторанна справа,
Луцький національний технічний університет*

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ЯКОСТІ ХАРЧУВАННЯ В РЕСТОРАНАХ

За останні кілька років, споживачі стали все більше уважними до того, що вони їдять. Вони хочуть їсти здорову їжу, яка містить якісні інгредієнти, а також хочуть, щоб їжа була приготована з урахуванням найвищих стандартів гігієни. У відповідь на ці потреби, ресторани розробляють інноваційні підходи до якості харчування.

Один з таких підходів - це використання місцевих інгредієнтів. Ресторани встановлюють співпрацю з місцевими фермерами та постачальниками продуктів, щоб отримувати свіжу інгредієнти безпосередньо від виробників. Інший інноваційний підхід - це використання технологій для підвищення якості харчування.

Деякі ресторани використовують інтерактивні меню, що дозволяє споживачам скласти свої страви, вибираючи інгредієнти та кількість порцій. Інші використовують спеціальні програми, що дозволяють контролювати якість їжі та спостерігати за процесом приготування страв. Крім того, деякі ресторани впроваджують власні програми з удосконалення процесу харчування, що дозволяє підвищувати якість їжі та зменшувати кількість відходів. Однак, важливо пам'ятати, що інновації в галузі харчування повинні бути підкріплені належними знаннями та навичками кухарів та інших працівників ресторану [1].

Також необхідно забезпечувати навчання та підтримку персоналу щодо впровадження нових технологій та процесів.

Отже, інноваційні підходи до якості харчування в ресторанах є важливим кроком у напрямку покращення якості та безпеки їжі, що задовольняє потреби

та очікування споживачів. Це може призвести до збільшення задоволення та лояльності клієнтів, що є важливим фактором для успіху будь-якого ресторану.

Розглянемо два типи інновацій у системі харчування на рисунку 1.

Інновація №1: Система замовлень їжі через мобільний додаток.

Ця інновація полягає у створенні мобільного додатка, який дозволить клієнтам замовляти їжу з закладу харчування за допомогою свого смартфона. Клієнти можуть вибрати свої улюблені страви з меню, вибрати час доставки та вказати місце, куди доставити їжу [2].

Переваги:

-зручність: клієнти зможуть замовити їжу з будь-якого місця та в будь-який час, що зробить процес замовлення зручним та простим;

-швидкість: система замовлень через мобільний додаток дозволить клієнтам забезпечити швидку доставку та зменшити час очікування на страви у закладі харчування;

-збільшення продажів: цей додаток дозволить клієнтам замовляти їжу з будь-якого місця, що збільшить кількість замовлень та прибуток для закладу.



Рис .1 Інновація №1: Система замовлень їжі через мобільний додаток

Зазвичай бельгійські вафлі відомі своїми солодкими начинками, такими як фрукти, морозиво, шоколад і сиропи. Але нова ідея полягає в тому, щоб зробити бельгійські вафлі з солоними начинками або додатками. Це можна зробити, додавши до тіста різноманітні інгредієнти, такі як сир, бекон, солодкі перці, спеції, трави та інші.

Така інновація може привернути увагу нових клієнтів, які шукають нестандартні смакові відчуття та хочуть спробувати щось нове. Крім того, це може бути вигідним рішенням для закладу харчування, оскільки бельгійські вафлі з солоними начинками або додатками можна продавати як основні страви, а не тільки як десерт.

Інновація №2: Бельгійські вафлі з солоними начинками або додатками

Наприклад, заклад харчування може запропонувати вафлі з сиром та беконом, вафлі з куркою та гострим перцем, вафлі з рибними консервами та зеленим луком тощо. Такі страви можуть бути чудовим доповненням до обіднього або вечірнього меню.

Переваги іновації:

-нова, нестандартна ідея може привернути увагу нових клієнтів;

-відкривається можливість продажу бельгійських вафель не тільки як десерту, але і як основної страви;

-дозволяє розширити асортимент продуктів та задовольнити потреби клієнтів з різними смаковими вподобаннями.

Список використаних джерел:

1. Apryl Ch. Th. Look At Technology / Apryl Chapman Thomas // Southern Hospitality Magazine [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.southernhospitalitymagazine.com/feature_2_spr08.html

2. ПО для ресторанов [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://microinvest.su/RU/MicroinvestOrder-Assistant-для-Android>

УДК 351.777.5: 640.4

*Сидорук С.В., к.е.н., доцент кафедри
туризму та готельно-ресторанної справи,
Сидорук О.В., здобувач вищої освіти другого
(магістерського) рівня I курсу, освітньої
програми Готельно-ресторанна справа,
Луцький національний технічний університет*

ФАКТОРИ УСПІШНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ NORECA

NoReCa – це поняття, яке стосується цілої індустрії гостинності, тобто охоплює обладнання, харчування для готелів, ресторанів, кафе (власне, з цих трьох зрозуміти і бути подібним до слова «NoReCa»), а також кафе та інші громадські заклади. Враховуючи специфіку індустрії, вона має досить цікаву історію та специфіку роботи. Термін складений із перших складів популярних закладів даної категорії: HOtel + REStaurant + CAfé (або CAtering, кому як більше подобається) [1].

Це означає, що у готелі гість платить за номер (тобто купує право тимчасового користування) і заселяється. Все в тому самому будинку, де гроші віддавав, там і живе, це підприємство NoReCa (рис1.). Те саме можна сказати з громадського харчування. У кафе чи ресторані принцип однаковий: де купив, там і з'їв. Навіщо послуги «безпосереднього» споживання товарів та послуг об'єднали в одну категорію? Адже раніше теж були і їдальні, і готелі. І нічого, годували та номери надавали без усяких мудрувань (про рівень радянського обслуговування не говоримо, це інша тема). В індустрії гостинності та громадського харчування люди вже звикли витратити гроші не лише за якісний товар чи послугу (номер із зручностями, смачний обід тощо), але ще й за обслуговування за вищим розрядом. На оцінку ресторану, готелю, бару впливає не лише м'який матрац на ліжку чи смачний салат на блюді, а й інші фактори сфери обслуговування.



Рис.1 Візуалізація змістовної характеристики HoReCa

Величезне значення відіграє чинник — як зустріли, яка уніформа на офіціантах, чи красиво оздоблений вестибюль, наскільки швидко прийняли та виконали замовлення, чи є в оформленні залу родзинка, чи під час свята була невимушена атмосфера. Ці та інші моменти визначають загальне враження, коли відвідувачі говорять між собою «а тут затишно, треба заходити сюди частіше» [2]. На наступному рисунку розглянемо важливі факти про діяльність HoReCa у сучасному просторі.



Рис. 2 Факти із діяльності індустрії HoReCa

Або «повеселилися від душі, наступного разу також звернемося до них». Так формується ставлення до компанії, від якої залежить кількість замовлень. Так, раніше теж були їдальні, ресторани та готелі. Але відсутність конкуренції плюс психологія невибагливого споживача, створили ситуацію, коли справжній

сервіс «люкс» був без особливої потреби. Навіщо «напружуватися», якщо прибуток не твій і руйнування не загрожує? За ринкової економіки треба боротися за місце під сонцем. Плюс нове ставлення до життя споживачів. Тож сьогодні об'єднання в одну групу компаній із споживанням куплених товарів та послуг «на місці» — потреба.

Фактично, якщо продукт професіонала стосується діяльності ресторану, готелю, кафе, бару чи будь-якого закладу громадського харчування, він задіяний у індустрії HoReCa. Особливістю пропозиції HoReCa є те, що заклади не реалізують великих обсягів продукції. З їхньою допомогою можна успішно просувати продажі, створювати імідж споживчої марки, попутно розширюючи присутність на ринку.

Список використаних джерел:

1. <https://liza.ua/uk/materialyi-na-ukrainskom-yazyike/czikavi-fakti-pro-horeka-horeca-ta-shho-cze-vzagali-take/>.
2. <https://marketer.ua/ua/what-is-horeca-and-how-does-it-work/>.

МИТНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ЕКСПОРТНО-ІМПОРТНИХ ОПЕРАЦІЙ

УДК 613.262:631. 576

*Арлюкова Ю.А., магістрант,
Кузьміна Т.О., д.т.н., професор кафедри
товарознавства, стандартизації та сертифікації,
Березовський Ю.В., д.т.н., доцент, кафедри
товарознавства, стандартизації та сертифікації,
Мамай О.І., к.т.н., доцент кафедри харчових технологій,
Херсонський національний технічний університет*

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПРОВЕДЕННЯ ТОВАРОЗНАВЧОЇ ЕКСПЕРТИЗИ ТА МИТНОГО ОФОРМЛЕННЯ ЦИТРУСОВИХ

Термін «цитрусові» належить до апельсинів, солодких або гірких (помаранча), мандаринів (включаючи танжерини і сатсума), клементинів, вілкінгів, гібридів цитрусових, лимонів і лайму, грейпфруту (включаючи помело), цитрону, кумквату, бергамоту, маленьким зеленим апельсином і лимонам.

Цитрусові вирощують у всіх субтропічних і тропічних регіонах. Основними країнами-експортерами цих плодів є: Бразилія, США, Аргентина, Іспанія, Мексика, Італія, Єгипет, Ізраїль, Марокко, Туреччина, Куба, Південна Африка.

У 2022 році найбільша за величиною частка – 10,5 % – у структурі зарубіжних поставок сільгосппродукції до України припала на продукцію групи «Плоди та горіхи»: переважно за рахунок цитрусових, бананів, інших екзотичних плодів – авокадо, ананасів, хурми, ківі, а також винограду і кісточкових фруктів [1].

За даними Державної митної служби України, у 2022 році обсяги імпорту плодів та горіхів становили 663 млн дол. США. Це на 21 % менше показника 2021 року у 835 млн дол. США. Основним постачальником продукції цієї групи до України щонайменше останні 5 років залишається Туреччина, з якої минулого року завезено 220 тис. т фруктів. Торік частка Туреччини у вартості вітчизняного імпорту плодів склала близько третини – 30,7 %. Також значні закупівлі фруктів українські компанії здійснили в Еквадорі – 13,4 %. Значно менші обсяги поставок з Греції (6,3 %), Колумбії (5,0 %), Іспанії (4,7%), Коста-Ріки (4,6 %) та Єгипту (4,3 %). Сукупно ці сім країн сформували 2022 року 69 % вартості імпорту продукції даної групи до України. Найбільшим попитом серед плодово-ягідної продукції в нашій країні традиційно користуються цитрусові і банани, які у 2022 році сформували 60 % вартості її імпорту [1].

Наприклад, калорійність апельсина становить 36 ккал на 100 грам продукту. Апельсин – надзвичайно корисний плід, який має багатий вітамінно-

мінеральний склад. У ньому містяться: бета-каротин, фолієва кислота, вітаміни групи В, А, В₁, В₂, В₅, В₆, С, Е і РР, а також необхідні організму мінеральні речовини: калій, кальцій, магній, цинк, залізо, молібден, фосфор і натрій. В апельсині, особливо в білій частині шкірки, містяться пектини, які сприяють посиленню моторики кишечника і зменшення гнильних процесів. Апельсини є прекрасною профілактикою авітамінозу, зміцнюють імунітет, знижують рівень холестерину в крові, благотворно впливають на діяльність серцево-судинної системи.

Свіжі апельсини і продукти їх переробки займають певне місце в харчуванні людини і в кондитерському виробництві, в тому числі на підприємствах громадського харчування, завдяки прекрасному смаку і аромату, харчової цінності.

У зв'язку з цим експертиза апельсинів, аналіз асортименту та правильне їх митне оформлення є актуальною задачею, оскільки на ринку України щорічно з'являються нові постачальники і нові види цих плодів, які надходять в Україну в режимі імпорту.

У роботі проведено дослідження партії апельсинів помологічного сорту «Washington navel orange», 1 товарного сорту з Туреччини від компанії «Акґаг» супермаркету «АТБ», м. Херсон.

Мета дослідження – проведення експертизи апельсинів та митне оформлення на імпорт.

Проведено експертизу усіх супровідних документів, зроблено їх аналіз і оцінку на предмет достовірності інформації, яка в них міститься, відзначено правильність їх заповнення, виправлення відсутні; перевірено наявність пломб відправника та відзначено відсутність ознак їх пошкодження. Також проведено перевірку внутрішнього стану транспортних засобів. Встановлено, що порядок складування товару правильний; слідів пошкоджень тари або її відкриття не виявлено; вид і стан упакування та зміст маркування товару відповідають умовам контракту; дотримано вимог режиму транспортування. В ході проведення експертизи підтверджено відповідність упаковки вантажу і маркування транспортної та споживчої тари умовам контракту, а також вимогам стандарту [2]. Маркування виявилось відповідним, оскільки включало перелік наступних даних: товарний знак, назва підприємства-виробника, його місце знаходження, назва продукту, склад компонентів, маса нетто, дата виготовлення, строк зберігання, харчова та енергетична цінність 100 г продукту, позначення стандарту [2].

При експертній оцінці використовували номенклатуру показників, регламентованих стандартом. Тому після визначення дійсних значень показників якості, встановлено їх відповідність регламентованим значенням.

Ідентифікацію даної партії апельсинів проведено за наступними ознаками: ідентифікація виду плоду; ідентифікація сорту плоду; встановлено відсутність фальсифікації плодів. За результатами ідентифікації досліджуваного зразка апельсинів встановлено, що вони дійсно є апельсинами

помологічного сорту «Washington navel orange» І сорту з Туреччини від торгової марки «Akjar». Також було проведено експертизу якості апельсинів на відповідність вимогам стандарту [2]. Встановлено товарну підкатегорію даного товару за УКТЗЕД – 0805 10 22 00.

Документи, необхідні для здійснення митного контролю та митного оформлення, подаються митному органу при: перетинанні товарами і транспортними засобами митного кордону України; декларуванні товарів і транспортних засобів; повідомленні митного органу про намір здійснити переміщення товарів і транспортних засобів через митний кордон України; здійсненні митними органами інших контрольних функцій.

Для того, щоб оформити імпорт апельсин, були представлені наступні документи: зовнішньоекономічний контракт, додаток до Контракту – Специфікація, подано коротку, але змістовну інформацію, щодо товару, інвойс з вказівкою умови постачання згідно вимогам Міжнародних правил по тлумаченню термінів «Інкотермс 2010», транспортний документ, сертифікат походження товару форми СТ-1, попередню митну декларацію, митну декларацію (МД) на імпорт апельсинів, яку можна заповнити використовуючи спеціальне програмне забезпечення.

МД вважається оформленою за наявності на всіх її аркушах особистої номерної печатки інспектора митниці, що здійснив митне оформлення товару. Оформлена МД засвідчує надання суб'єкту зовнішньоекономічної діяльності права на розміщення товарів у визначений митний режим і підтверджує права та обов'язки зазначених у МД осіб щодо здійснення ними відповідних правових, фінансових, господарських та інших операцій.

Разом з МД було подано її електронну копію, яка використовується для прискорення проведення процедури митного оформлення товару і митної статистики зовнішньоекономічної діяльності. Інформація, внесена до електронної копії МД, повинна відповідати інформації, внесеній декларантом до оригіналу. Форма та структура електронної копії МД, або МД, що подається тільки в електронному вигляді, кодування символів, засоби пересилання визначаються Державною митною службою.

Визначення переліку документів, необхідних для здійснення митного контролю та митного оформлення конкретних товарів і транспортних засобів, залежить від заявленого декларантом митного режиму щодо таких товарів і транспортних засобів, їх характеру, осіб, яким вони належать, вимог відповідних законодавчих та нормативно-правових актів щодо окремих (додаткових) умов та порядків переміщення конкретних товарів і транспортних засобів через митний кордон України та (або) їх митного контролю та митного оформлення, вимог міжурядових та (або) міждержавних угод, учасниками яких є Україна.

Список використаних джерел:

1. У 2022 році Туреччина продовжила утримувати позицію основного постачальника цитрусових фруктів до України. URL: <https://agravery.com>

2. ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007. Фрукти цитрусові. Настанови щодо постачання і контролювання якості (ЕЭК ООН FFV-14:2004, IDT) Державний науково-дослідний і проектно-конструкторський інститут «Консервпромкомплекс», 19 с.

УДК 665.57(477)

*Голодюк Г.І. к.т.н., доцент кафедри
товарознавства та експертизи в митній справі,
Крижанівська В. здобувач вищої освіти другого
(магістерського) рівня I курсу, освітньої програми
Товарознавство та експертиза в митній справі
Луцький національний технічний університет*

ТОВАРОЗНАВЧІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ РИНКУ ПАРФУМЕРНИХ ВИРОБІВ В УКРАЇНІ

Парфумерія і косметика складають особливу групу непродовольчих товарів без яких важко уявити повноцінне життя сучасної людини. На споживчому ринку України за обсягами продажу парфумерія і косметика, на сьогодні, посідають четверте місце. Вони є предметами повсякденного користування, і мають стійкий попит.

Український парфумерно-косметичний ринок останніми роками динамічно зростає і вже сьогодні займає значну частку на товарному ринку України. Якість запаху є головною властивістю парфумерної продукції, від якої залежить і ціна товару, і його конкурентоспроможність, та, зрештою, попит споживачів та рівень реалізації на ринку. Питання якості парфумерних товарів завжди є актуальним, оскільки ці товари контактують зі шкірою людини та безпосередньо впливають на стан здоров'я людини.

Проблема дослідження асортименту і якості парфумерних товарів вивчали такі вчені: Л.В. Пешук, Л.І. Бавіка, І.М. Демідов, І.І. Васильєва, С.А. Вілкова, Л.А. Яковлева, Г.С. Кутакова, О.В. Вотченікова, Т.П. Писаренко, А.О. Реміга і т. д. Наукові роботи зазначених вчених відзначаються ґрунтовністю, що притаманна розробкам загальнотеоретичного плану.

За останні декілька років ринок парфумерії і косметики демонстрував стабільний ріст: у кількісному вираженні в середньому близько 20%, в грошовому – не менше 25% щорічно. На ринку парфумерних товарів України питома вага продукції вітчизняного виробника досить низька. Стан економіки істотно позначився на цій галузі. Зарубіжна парфумерія посідає провідні позиції як за кількістю, так і за якістю.

Найбільшу частку асортименту парфумерних товарів складають рідкі вироби, які за змістом парфумерної композиції (запашних речовин) і за призначенням поділяються на парфуми «Екстра» (вміст запашних речовин не менше (15%), парфуми (вміст запашних речовин не менше 10 %), туалетні води (не менше 6%), одеколон «Екстра» (не менше 4%), одеколони (не менше 1,5%), запашні води (не менше 1%). Парфуми і туалетні води використовуються як

засоби для ароматизації; одеколони – як гігієнічні та освіжаючі засоби ДСТУ ДСТУ 4710 : 2006 [1].

На сьогодні серед провідних вітчизняних гравців парфумерного ринку України експерти виділяють таких виробників: ТЗОВ «Аромат» і ПрАТ «Ефект» (обидва – м. Харків), ТЗОВ «Галтерра» і ТЗОВ «Європарфум» (обидва – Львівська обл.), ПП «Вексхолд» (м. Київ). Найбільше парфумерних товарів виробляється в Західній Україні – 51,1% від загального обсягу виробництва. У Центральній Україні випускається 21,6%, в Східній Україні – 21,1% всієї вітчизняної парфумерної продукції. На інші регіони припадає 6,2% обсягів виробництва парфумерії (рис. 1).

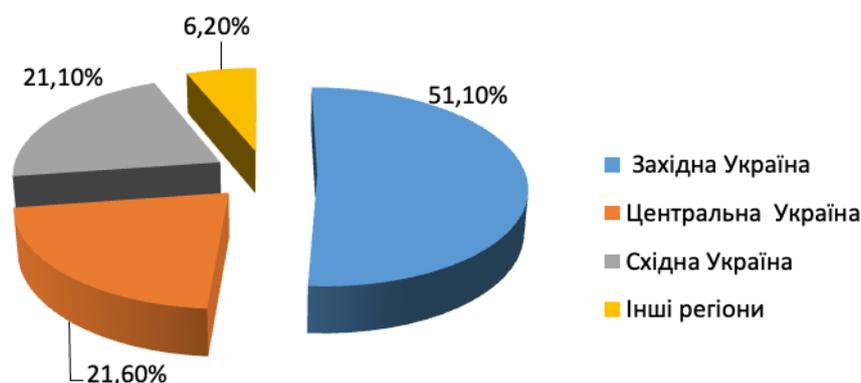


Рис. 1. Виробництво парфумерних товарів в Україні.

Найбільшим гравцем на ринку парфумерно-косметичних товарів в Україні, за даними експертів Euromonitor і Planet, є міжнародна мережа Watsons (212 магазинів формату дрогері у 64 містах України). Продажі парфумерно-косметичних товарів мають сезонний характер: за 5 місяців (від середини жовтня до середини березня) торговці отримують 70 % річної виручки. Саме на цей період випадає більшість свят, до яких українці звикли радувати себе й інших подарунками, переважно косметикою і парфумерією. Правда, на парфумерному ринку України з початком економічної кризи намітилася тенденція скорочення попиту. На сучасному етапі для вітчизняних виробників головні завдання складаються з покращення якості і розширення асортименту продукції, підвищення її конкурентоспроможності, а також більш активного її просування на внутрішньому та зовнішньому ринках.

Переважає більшість провідних вітчизняних виробників парфумерних товарів випускають традиційний асортимент одеколонів, асортимент парфумів, туалетних та парфумованих вод відрізняється більшою різноманітністю та оригінальністю. Пахучі води випускає тільки один виробник – ПрАТ «Ефект».

Загалом український ринок парфумерних товарів є одним з найбільш містких і перспективних серед інших непродовольчих товарів. На сучасному етапі для вітчизняних виробників головні завдання складаються з покращення якості і розширення асортименту продукції, підвищення її

конкурентоспроможності, а також більш активного її просування на внутрішньому та зовнішньому ринках.

Список використаних джерел:

1. Вироби парфумерні рідинні. Загальні технічні умови: ДСТУ 4710 : 2006.– [Чинний від 2008–07–01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2008. –14 с.

УДК 339.542

*Дзюбинський А.В., к.е.н., доцент кафедри
товарознавства та експертизи в митній справі*

*Дзюбинська О.В., к.е.н., доцент кафедри
будівництва та цивільної інженерії,*

*Смаль М.В., к.т.н., доцент кафедри
будівництва та цивільної інженерії*

Луцький національний технічний університет

МИТНА СПРАВА В УМОВАХ ВІЙНИ

За оцінками Світового банку збитки України від війни уже сягають сотень млрд. доларів. Обсяги експортно-імпорتنих операцій впали, особливо на початку війни. При цьому в березні імпорту знизився суттєвіше, як результат, сформувався плюсове сальдо в міжнародній торгівлі. З квітня імпорту та експорту почали нерівномірно зростати і ми отримали уже звичне для останніх років значне перевищення ввезення над вивезенням, що негативно впливає на платіжний баланс, стабільність вітчизняної валюти та і взагалі функціонування економіки. Важливо в умовах війни, за рахунок, в тому числі, і здійснення ефективної митної політики, забезпечити внутрішні потреби та оптимальний баланс між імпортом та експортом.

З першого дня повномасштабного вторгнення росії в Україну держава почала реагувати на ситуацію, в тому числі здійснивши ряд заходів, що безпосередньо стосувалися ведення митної справи. Зокрема, уже 24 лютого Держмитслужбою були закриті усі пункти пропуску на кордонах з агресором та її поплічником Білоруссю (регламентовано Розпорядженням КМУ № 188-р від 26.02.2022). Проте основні рішення стосовно митної політики в нашій країні приймалися після того, як минув перший шок в населення та на ринках, а влада могла більш менш реально оцінювати стан справ та потенційні ризики, здійснювати виважені кроки по стабілізації внутрішньої ситуації. В додачу до закриття кордонів з ворожими країнами, уже постановою КМУ № 426 від 09.04.2022 р. було повністю заборонено ввіз російських товарів на митну територію України, а ще до того постановою № 330 від 20.03.2022 р. КМУ надав право вибору спрощеного способу митного контролю та оформлення, за яким імпорту міг здійснюватися без справляння митних платежів, у тому числі ПДВ, акцизу та мита, через подання митному органу попередньої декларації без здійснення митного огляду, заходів нетарифного регулювання ЗЕД безпосередньо у пунктах пропуску. При цьому митне оформлення мало завершуватися за одну годину (замість чотирьох), а плата за здійснення митних формальностей поза місцем розміщення митних органів або у неробочий час

відмінялася. Таке рішення мало розвантажити пункти пропуску та пришвидшити доставку стратегічно важливого імпорту в Україну - в кінцевому випадку так і сталося.

Крім того, товари, які можуть належати до культурних цінностей, психотропних чи наркотичних речовин, радіоелектронних засобів, товарів військового чи подвійного використання, небезпечні відходи могли пропускатися через кордон лише за наявності заяви про відсутність по відношенню до них заборон та обмежень.

З 1 квітня 2022 року повністю звільнили від оподаткування імпорт фізичними особами легкових автомобілів, а також ввезення товарів суб'єктами, які зареєстровані платниками єдиного податку I-III груп. Цей крок був, в основному, спрямований для забезпечення потреб сил оборони у транспорті, а також підтримку бізнесу, що здійснює ЗЕД. Однак, якщо скасування платежів для певних категорій підприємницької діяльності мала ефект, то пільгове розмитнення авто більшість цивільних використали для покупки автомобілів для власних потреб. При цьому окремі посередники отримали непогані прибутки, а держава втратила потенційні надходження до бюджету. Саме, в тому числі, по цій причині пільгове розмитнення було відмінено з 1 липня.

В умовах війни уряд встановив нові правила експорту певної номенклатури сільськогосподарської, та пов'язаної з нею продукції. Зокрема запроваджено заборону на експорт вівса; гречки, проса, солі, цукру, жита, живої рогатої худоби та продуктів їх переробки. Дозволено експортувати, за наявності спеціальних дозволів кукурудзу; пшеницю і суміш пшениці та жита (меслин); яйця курей; м'ясо курей; соняшникову олію. Для збереження рівноваги на внутрішньому ринку міндобрив, Кабмін ввів заборону на вивіз добрив. Так діє нульова квота (або фактично заборона) для експорту: добрив мінеральних або хімічних, фосфорних (код УКТ ЗЕД 3103); добрив мінеральних або хімічних, азотних (код УКТ ЗЕД 3102); добрив мінеральних або хімічних із вмістом 2 чи 3 поживних елементів: азоту, фосфору та калію; інших добрив (код УКТ ЗЕД 3105); добрив мінеральних або хімічних, калійних (код УКТ ЗЕД 3104).

Слід відмітити, що нові митні правила не застосовувалися на спирт, тютюн, алкогольні та тютюнові вироби, замітники тютюну тощо. Були передбачені спрощення митних процедур при імпорті фармацевтичної продукції, але тимчасово заборонений експорт препаратів крові - альбуміну та імуноглобуліну.

Список використаних джерел:

1. Розвиток митної політики України в контексті реалізації економічної функції держави : монографія / Гребельник О. П., Пашко П. В., Шевчук С. В., Сушкова О. Є. та ін.; за ред. д.е.н., проф. О. П. Гребельника. Ірпінь : Університет ДФС України, 2021. 266 с.
2. Митний кодекс України : Закон України від 13.03.2012 № 4495-VI. Офіційний вісник України. 2012. № 32. С. 9. Ст. 1175.
3. Про тимчасове закриття деяких пунктів пропуску через державний кордон та

пунктів контролю : Розпорядження КМУ № 188-р від 26.02.2022. Офіційний вісник України. 2022. № 20. С. 20. Ст. 1068.

4. Про застосування заборони ввезення товарів з Російської Федерації : Постанова КМУ № 426 від 09.04.2022. Офіційний вісник України. 2022. № 33. С. 256. Ст. 1785.

УДК 339.542

*Дзюбинський А.В., к.е.н., доцент кафедри
товарознавства та експертизи в митній справі,
Дзюбинська О.В., к.е.н., доцент кафедри
будівництва та цивільної інженерії,
Луцький національний технічний університет,
Дзюбинський В.В., експерт-криміналіст Волинського
науково-дослідного експертно-криміналістичного
центру УМВС України*

ДЕЯКІ ПИТАННЯ МИТНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ПЕРЕМІЩЕННЯ ГУМАНІТАРНОЇ ДОПОМОГИ

Наскільки ефективними є інструменти торговельного захисту, запроваджені в Україні з початку широкомасштабного вторгнення? Яким чином забезпечити внутрішній попит на окремі товари? Ці та інші питання, пов'язані з митною безпекою, набувають стратегічного значення для нашої країни в період воєнного стану, в умовах коли значна частина підприємств фактично не працює, а минулі логістичні ланцюги часто втрачені назавжди.

У березні Верховна Рада прийняла зміни до норм податкового та митного законодавств, спрямовані на стимулювання імпорту актуальних в умовах війни вантажів (продуктів, палива, «гуманітарки» тощо). Важливим кроком, на наш погляд, був перегляд можливостей завезення гуманітарної допомоги - адресної безкоштовної допомоги, що надається донорами із гуманних мотивів, в тому числі для підготовки до захисту держави у разі збройної агресії чи конфлікту (ЗУ "Про гуманітарну допомогу"). На митну територію нашої країни дозволяється імпорт предметів, які задовольняючи потреби її набувачів не створюють загрози життю або здоров'ю.

«Гуманітарка» пропускається у першочерговому порядку без попереднього декларування та без сплати митних платежів за умови наявності її одержувача (п.2 Порядку митного оформлення вантажів гуманітарної допомоги, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 22 березня 2000 року № 544). Оформлення гуманітарного вантажу здійснюється отримувачем самостійно або митним брокером. Заява на декларування у довільній формі подається до митниці за місцем оформлення (п. 4 Порядку). Декларанти забезпечують подачу документів по «гуманітарці» згідно з графіком, затвердженим митницею. При цьому на паперовому носії, наприклад, декларацій чи інших товаросупровідних документах обов'язково має бути позначка «Гуманітарна допомога. Продаж заборонено».

Товари гуманітарної допомоги підлягають заходам офіційного контролю (ст.319 МКУ) в установленому порядку. Ці заходи здійснюються першочергово та безкоштовно (ст. 9 ЗУ "Про гуманітарну допомогу"). При імпорті чи транзиті гуманітарна допомога звільняється від сплати ввізного мита (ст. 287 МКУ).

На період воєнного стану для імпорту гуманітарної допомоги не застосовуються стандартні процедури митного оформлення, що діяли до початку повномасштабної війни. При пропуску товарів подвійного призначення, що ввозяться як «гуманітарка», введено вимогу про надання гарантійного листа, наприклад, від військової адміністрації, правоохоронного органу чи іншого військового формування за формою, що визначена Постановою КМУ № 174 від 01.03.2022. Товари, що належать до групи 27 митного тарифу (нафта, паливо тощо), визнаються гуманітарною допомогою та передаються на потреби сил оборони. На окремі товари групи 27 (бензин, дизель, скраплений газ) було знижено (до нуля) ставку акцизу та зменшено ПДВ при імпорті. Постановою №330 Уряд прирівняв бронежилети та каски до гуманітарної допомоги. Крім цього до переліку «гуманітарки» увійшли: переносні радіостанції нецивільного призначення; пластини до бронежилетів; квадрокоптери нецивільного призначення; безпілотні літальні апарати; монокуляри та інші оптичні труби, біноклі, збільшувачі нецивільного призначення; приціли нецивільного призначення, коліматорні приціли; прилади нічного бачення; тепловізори.

Оцінюючи митну справу в Україні у воєнний час можна зробити загальний висновок, що уряду вдалося забезпечити митну безпеку країни, перешкодити виникненню дефіциту та організувати роботу структурних підрозділів митниці, зокрема і пунктів пропуску. Особливої уваги потребує дослідження функціонування «зернового коридору», яке повноцінно можливо буде здійснити у післявоєнний період.

Поряд з кроками, що здійснює Україна, суттєвого значення набувають заходи ЄС, направлені на підтримку нашої держави. Зокрема, мова йде про рішення Європейського союзу про скасування з 4 червня на рік усіх мит на українські товари та запровадження з 1 жовтня 2022 року режиму спільного транзиту так званого «митного безвізу», який передбачає, що український бізнес має можливість переміщати товари по ЄС за принципом: один транспорт – одна декларація – одна гарантія. Саме ефективна власна митна політика за підтримки іноземних партнерів дозволить Україні з найменшими потрясіннями пройти шлях до нашої перемоги.

Список використаних джерел:

1. Деякі питання здійснення митного контролю та митного оформлення товарів, зокрема транспортних засобів, в умовах воєнного стану : Постанова КМУ № 330 від 20.03.2022. Офіційний вісник України. 2022. № 26. С. 75. Ст. 1417.
2. Деякі питання митного оформлення окремих товарів, що ввозяться на митну територію України у період дії воєнного стану : Постанова КМУ № 236 від 09.03.2022. Офіційний вісник України. 2022. № 25. С. 330. Ст. 1318.
3. Про затвердження Порядку здійснення державного контролю за

міжнародними передачами товарів військового призначення : Постанова КМУ № 1807 від 20.11.2003. Офіційний вісник України. 2003. № 48. С. 14. Ст. 2506.

4. Про перелік товарів критичного імпорту: Постанова КМУ № 153 від 24.02.2022. Офіційний вісник України. 2022. № 29. С. 7. Ст. 1562.

5. Про внесення змін до Податкового кодексу України та інших законодавчих актів України щодо вдоволення законодавства на період дії воєнного стану : Закон України № 2142-IX від 24.03.2022. Офіційний вісник України. 2022. № 32. С. 34. Ст. 1693.

УДК 342.9:339

*Мельник Д.О., аспірант кафедри товарознавства
та експертизи в митній справі,
Пахолук О.В., к.т.н., доцент, завідувач кафедри
товарознавства та експертизи в митній справі,
Луцький національний технічний університет*

АВТОТОВАРОЗНАВЧА ЕКСПЕРТИЗА ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ У МИТНИХ ЦІЛЯХ

Товарознавча експертиза електромобілів є важливою складовою частиною митного оформлення, яка включає визначення ознак для їх класифікації відповідно до Української класифікації товарів зовнішньоекономічної діяльності (УКТЗЕД) та правильного визначення митної вартості.

Товарознавча вартісна експертиза проводиться з метою визначення вартості товарів за їх якісними показниками, основними властивостями.

Основними завданнями, які необхідно вирішити при визначенні ринкової вартості електромобілів, є:

- ідентифікація товару з метою визначення його товарної належності до однорідної групи товарів, встановлення його ознак, відповідності характеристикам якості та технічному опису;
- визначення фактичного стану та рівня якості електромобіля;
- встановлення ринкової вартості електромобіля.

Митні органи під час імпорту електромобілів контролюють правильність класифікації товарів, що подаються до митного оформлення, відповідно до УКТЗЕД. Кожен товарний код УКТЗЕД має конкретну ставку мита, встановлену Митним тарифом України, який затверджено Законом України «Про Митний тариф України» №584-VII від 19.09.2013. [9].

Електричні транспортні засоби класифікуються як автомобілі оснащені виключно електричними двигунами (одним чи декількома) за кодами УКТЗЕД 8703 80 10 10 – для нових транспортних засобів 8703 80 90 10 – для бувших у використанні.

Ключовим етапом митного оформлення електромобілів є визначення їх митної вартості з метою митного оподаткування. Митна вартість залежить від

умов доставки та має включати вартість електромобіля та вартість доставки та страхування (за наявності) цього товару на митну територію України.

Основним підходом до визначення ринкової вартості електромобілів є порівняльний підхід. Порівняльний підхід ґрунтується на аналізі цін (продажів) електромобілів, ідентичних або подібних до оцінених на первинному чи вторинному ринках електромобілів, з відповідним коригуванням, що враховує відмінності між об'єктом порівняння та об'єктом оцінки.

Для проведення товарознавчої автоекспертизи імпортованих в Україну електромобілів автором сформульовано її критерії, засоби та методику, наведені в таблиці.

Таблиця 1. Критерії, методи та засоби товарознавчої автоекспертизи електромобілів

Критерії та показники	Засоби	Методи
Торгова марка	Товар, товаросупровідні документи, маркування, ДСТУ ISO 3780:2012 [16]	Органолептичні, аналітичні, документальні
Модель	Товар, товаросупровідні документи, маркування, ДСТУ ISO 3779:2012 [17]	Органолептичні, аналітичні, документальні
VIN код	Товар, товаросупровідні документи, ДСТУ ISO 4030:2012 [18]	Органолептичні, документальні
Країна походження	Товаросупровідні документи, сертифікат походження товару, декларація про походження товару, ст.44 ГКУ [19]	Органолептичні, аналітичні, документальні
Країна експорту	Товаросупровідні документи	Документальний
Пробіг, км	Товар, товаросупровідні документи, маркування, ДСТУ 3649:2010 [20]	Органолептичні, аналітичні, документальні
Календарний рік виготовлення	Товар, товаросупровідні документи, маркування, ДСТУ 3525-97 [21]	Органолептичні, аналітичні, документальні
Тип двигуна	Товаросупровідні документи, маркування, ДСТУ 3525-97 [21]	Органолептичні, аналітичні, документальні
Ємність акумулятора, кВт*год	Товаросупровідні документи, маркування, ДСТУ ISO 3779:2012 [17]	Органолептичні, аналітичні, документальні
Загальна кількість місць	Товар, товаросупровідні документи, маркування, ДСТУ 3649:2010 [20], Регламент ЄЕК ООН № 36, № 52, № 107 [22]	Органолептичний
Додаткове обладнання (комплектність)	Товар, товаросупровідні документи, маркування, ДСТУ ISO 3779:2012[17], ДСТУ 3649:2010 [20]	Органолептичні, аналітичні, документальні

Список використаних джерел:

1. Коломієць Т. М. Методологічні засади визначення ринкової вартості товарів при товарознавчій експертизі / Т.М. Коломієць, Л.В. Черняк // Товари і ринки. – 2016. – №1. – С.86-96.

2. Про Митний тариф України : Закон України від 19.09.2013 № 584-VII. [URL : https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/584%D0%B0-18](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/584%D0%B0-18).

УДК 339.

*Речун О.Ю., к.е.н., доцент кафедри
товарознавства та експеризи в митній справі,
Луцький національний технічний університет,
Єрмолович М.О., викладач,
Зейко С.В., викладач,
ВСП «Ковельський промислово-
економічний фаховий коледж ЛНТУ»*

ОСОБЛИВОСТІ ОБЛІКУ ТРАНЗИТНИХ ВАНТАЖІВ В УКРАЇНІ

Прагнучи до розвитку взаємовигідного економічного співробітництва з країнами Європи і Азії, в державі розробляється комплекс заходів, спрямованих на гармонізацію національної економіки в сфері транзитних перевезень відповідно до вимог Європейського Союзу. З метою створення в Україні умов, привабливих для іноземного перевізника, шляхом реформування нормативно-законодавчої бази і максимального їх наближення до вимог і умов європейських країн, була розроблена і винесена на розгляд Кабінету Міністрів України “Комплексна програма утвердження Україні як транзитної держави”. У процесі її підготовки було проведено аналіз міжнародних конвенцій, що регламентують умови здійснення міжнародного транзиту в країнах Європи, приєднання до яких є необхідним для адаптації національного законодавства.

Так, на митних територіях економічно розвинених країн, в тому числі країн Європейського Союзу, діють положення наступних нормативних документів [1, с.40]: Генеральної угоди з тарифів і торгівлі Світової організації торгівлі; Міжнародної конвенції по спрощенню і гармонізації митних процедур (Кіото, 1973 р.), прийнятою Радою митного співробітництва в новій редакції у 2000 р.; Міжнародної конвенції про узгодження умов проведення контролю вантажів на кордонах (1982 р.); Конвенції про спільну транзитну процедуру (Женева, 1987 р.); рекомендацій Центру по прощенню процедур в міжнародній торгівлі і електронному бізнесі; Митної конвенції про міжнародне перевезення вантажів із застосуванням; Угоди про огляд до відвантаження та ін.

Принципи і норми, покладені в основу цих документів, зумовлюють простий і ефективний порядок контролю за проходженням транзитних вантажів (товарів) і транспортних засобів, внаслідок чого під безпосередній огляд при транзиті попадають лише до 10 відсотків вантажів. При цьому загальний час, необхідний для здійснення митного контролю транзитних автотранспортних засобів на території Європейського Союзу, становить не більше 1 хвилини.

Розвиток інформаційних потоків знаходиться на півдорозі між використанням паперових документів, які все ще передбачають часто обтяжливі операції по їх заповненню вручну. ЕОД є вкрай важливим елементом в обліку вантажів (товарів). Він забезпечує передачу інформації в стандартизованому вигляді, який дозволяє однозначно інтерпретувати цю інформацію усім учасникам обміну інформацією. І, головне, ця інформація

надходить раніше ніж сам вантаж, а, отже, може бути заздалегідь оброблена, що надає можливість, наприклад, скоротити час проходження митного огляду транспорту [2, с. 328]. Оскільки матеріальні, пов'язані з ними інформаційні та фінансові потоки, є об'єктом вивчення логістики, то, в свою чергу, логістизація, як інструмент управління матеріальними, фінансовими і інформаційними потоками, з метою мінімізації сукупних витрат, може бути використана в процесі модернізації прикордонно-митних процедур. Для цього необхідно оцінити правові умови здійснення прикордонно-митного контролю в частині використання інструмента логістизації.

Обґрунтуємо необхідність логістизації процесів прикордонно-митного контролю транзитних вантажів в Україні. Суб'єкти зовнішньоекономічної діяльності в транспортно-постачальницькій діяльності, фактично мають сформовану інформацію про кожну одиницю постачання в стандартизованому, придатному для автоматизованої обробки вигляді та використовують стандартні формати передачі електронної інформації – такі, як EANCOM[®]. Використання митними органами України інформації такого роду може бути організоване на різних стадіях митного контролю [2, с. 238].

Отже, до основних технологічних принципів логістизації митних процедур в Україні можна віднести: стандартизацію і спрощення процедур; використання безпаперової технології прикордонно-митного контролю; максимальне використання інформаційних технологій і автоматизованих систем обробки інформації; використання заздалегідь отриманої інформації про прибуття вантажів для її передачі в центральну базу з подальшим проведенням оцінки і аналізу ризиків (включаючи ризики сплати податків); використання вказаної інформації для цілей митної статистики, подальшого контролю нарахування обов'язкових платежів до бюджету; використання технологій електронних платежів; інформаційний обмін на міжвідомчому і міждержавному рівнях; доступність інформаційної і нормативно-правової бази митних органів для суб'єктів підприємницької діяльності. Цим забезпечуються умови не лише швидкого і якісного здійснення прикордонно-митного контролю, а також у разі непередбачених обставин (відсутність деяких документів в обов'язковому пакеті або випадкові помилки в них), швидкого реагування на ці обставини з метою їх усунення з боку власників.

Слід зазначити, що розвиток митного та транзитного контролю у великій мірі залежать від міжнародно-договірної бази України, її участі в Європейському Союзі та дотримання існуючих домовленостей в рамках СНД. Однією із важливих складових цього процесу є прийняття міжнародних стандартів електронних комунікацій. Такі базові документи створять основу для досягнення конкретних робочих домовленостей українських митниць з митними службами сусідніх держав.

Список використаних джерел:

1. Ємельянова О.Ю. Роль, стан та тенденції розвитку правової бази електронної комерції в Україні // Матеріали міжнародного семінару “Застосування штрихового кодування в торгівлі” (30 серпня - 1 вересня 2001 р.). – Севастополь. – 2001. – С. 40-47.
2. Опьонова І.В. Особливості застосування системи штрихового кодування товарів (EAN•UCC) для обліку транзитних вантажів // Соціально-економічні дослідження в перехідний період. Проблеми управління інноваційною діяльністю: Зб. наук. пр. Випуск 4 (XXXV)/ НАН України. Ін-т регіональних досліджень. Ред. кол.: Долішній М.І. (відп. ред.) та ін. – Львів, 2002. – С.324-330.

УДК: 658.62(043)

*Тернова А.С., к.т.н., доцент, завідувач кафедри
товарознавства, експертизи та торговельного підприємництва,
Вінницький торговельно-економічний інститут ДТЕУ*

**ПЕРЕВІРКА ПРАВИЛЬНОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ КОДУ КАВОВАРОК
ЗГІДНО З УКТЗЕД**

Український класифікатор товарів зовнішньоекономічної діяльності (УКТЗЕД) використовують для цілей тарифного й інших видів регулювання зовнішньоекономічної діяльності; ведення статистики зовнішньої торгівлі; проведення митного оформлення товарів. Деталізацію на рівні дев'ятого та десятого знаків товарного коду використовують для забезпечення захисту національного товаровиробника за допомогою застосування заходів тарифного і нетарифного регулювання ЗЕД та удосконалення статистичного обліку [1].

Процедура визначення коду кавоварок складається з трьох окремих взаємопов'язаних кроків.

Першим кроком передбачається, що працівник митниці звіряє заявлені відповідно до митної декларації кавоварки за кодом УКТЗЕД й описом із фактичними, наданими для митного оформлення.

При зауваженнях або ж при неможливості з'ясувати питання про відповідність даних, внесених у митну декларацію, фактичному товару, інспектор має право: письмово запропонувати Декларанту звернутись у відділ тарифів і вартості митниці для визначення коду товару (для цього мають бути вказані підстави для направлення та посилання на подані документи; зазначена ймовірність віднесення перевіреного товару до певного коду за УКТЗЕД; якщо в установленому порядку виявлена невідповідність, провести вибіркове взяття проб і зразків товарів, щоб встановити вид та назву при їх класифікації згідно із УКТЗЕД. Проби беруть в кількості, що необхідна, щоб провести експертні дослідження (з обов'язковим накладенням митного забезпечення і складанням відповідного акту відбору зразків).

Другий крок передбачає, що на основі запису інспектора оперативного підрозділу, супровідних документів і зразків кавоварок, відділом тарифів та вартості перевіряється правильність визначення їх коду. Після визначення коду відділ тарифів та вартості видає відповідне рішення з посиланням на

зовнішньоекономічний контракт; комерційний інвойс, згідно з якими проводиться митне оформлення кавоварок, вказує результати їх огляду; робить посилання на документи, на основі яких прийняте рішення щодо визначення відповідного коду.

Класифікаційне рішення, яке прийняв відділ тарифів та вартості, доводиться до оперативного підрозділу митниці, що проводив митне оформлення кавоварок.

Якщо неможливо визначити код товару за допомогою вивчення наданих документів та огляду його зразків, відділ готує звернення до митної лабораторії.

Якщо необхідно, то третій крок передбачає проведення досліджень спеціалізованою митною лабораторією. За результатами проведених лабораторних випробувань вона робить свої висновки стосовно класифікації представлених товарів.

На усіх етапах потрібно дотримуватись однозначного віднесення кавоварок до певного коду згідно із примітками й основними правилами інтерпретації УКТЗЕД.

Нами визначався код кавоварок (кавомашин), які проходили митне оформлення за МД № UA401020/2022.

Класифікацією кавоварок за УКТЗЕД передбачається їх поділ за декількома рівнями [2]. На першому рівні – розділи. Кавоварки (прилади електронагрівальні для приготування кави) входять до XVI розділу – «Машини, обладнання та механізми; електротехнічне обладнання; їх частини; звукозаписувальна та звуковідтворювальна апаратура, апаратура для запису або відтворення телевізійного зображення і звуку, їх частини та приладдя» (порядковий номер розділу служить для зручності орієнтації в УКТЗЕД, а не входить до цифрового коду).

На другому рівні виділяються групи, у яких товари об'єднані за такими ознаками, як матеріал, з якого вони виготовлені; функції, які вони виконують; ступінь обробки тощо.

Вказаному рівню відповідають цифри з двома знаками від 01 до 99. Вони – перші дві цифри у десятизначному коді кавоварок, які відносяться до групи 85 «Електричні машини, обладнання та їх частини; апаратура для запису або відтворення звуку; телевізійна апаратура для запису та відтворення зображення і звуку, їх частини та приладдя».

Третій рівень виділяє товарну позицію – код із чотирьох знаків, перші два з яких – номер групи.

Група 85 містить багато різноманітних товарних позицій. Кавоварки включені до товарної позиції 8516 «Електричні водонагрівачі акумуляційні або безінерційні та електричні нагрівачі занурені; прилади електричні для обігрівання приміщень, ґрунту; електронагрівальні апарати перукарські (наприклад, сушарки для волосся, бігуді, щипці для гарячої завивки) або

сушарки для рук; праски електричні; інші побутові електронагрівальні прилади; елементи опору нагрівальні, крім включених до товарної позиції 8545».

Згідно із Поясненнями до товарної позиції 8516 вона включає: електричні водонагрівачі акумулювальні або безінерційні та електричні нагрівачі занурені; прилади електричні для обігрівання приміщень, ґрунту; апарати електронагрівальні перукарські або сушарки для рук; праски електричні; печі мікрохвильові; інші печі; електроплити кухонні, електроплитки, варочні електрокотли; грилі та ростери; інші прилади електронагрівальні; елементи опору нагрівальні; частини [2].

Ця товарна позиція включає також ідентифіковані частини, в інших товарних позиціях УКТЗЕД не зазначені.

На четвертому рівні знаходиться товарна підпозиція – код із шести знаків, де перші два знаки – номер групи, два наступні – номер позиції. На цьому рівні відбувається подальша деталізація.

Кавоварки відносяться до підпозиції 8516 71 «Інші прилади електронагрівальні для приготування кави або чаю».

П'ятий рівень – товарна категорія (8 знаків). На цьому рівні вводяться додаткові критерії товару.

На останньому шостому рівні вказуються підкатегорії.

Оскільки на п'ятому та шостому рівнях кавоварки не деталізуються, код для них за УКТЗЕД має вигляд: 8516 71 00 00.

Список використаних джерел:

1. Про затвердження Пояснень до Української класифікації товарів зовнішньоекономічної діяльності : Наказ Державної митної служби України від 14 липня 2020 року № 256. URL: <https://bud.in.ua/zakony/mytnytsia/14-07-2020-n-256-pro-zatverdzhennya-royasnen-do-ukrajinskoji-klasifikatsiji-tovariv-zed>

2. Довідник кодів товарів згідно з Українською класифікацією товарів зовнішньоекономічної діяльності (УКТЗЕД). URL: <https://www.buh24.com.ua/dovidnik-kodiv-tovariv-zgidno-z-ukrayinskoyu-klasifikatsiyeyu-tovariv-zovnishnoeko-nomichnoyi-diyalnosti-ukt-zed/>

***Ткачук В.В., д.т.н., професор кафедри
товарознавства та експертизи в митній справі,
Марчак Д., здобувач вищої освіти другого
(магістерського) рівня I курсу, освітньої програми
Товарознавство та експертиза в митній справі,
Луцький національний технічний університет***

МИТНИЙ КОНТРОЛЬ ТА ОФОРМЛЕННЯ КИЇВСЬКОЇ МИТНИЦІ

Станом на 1.01.2023 року в Київській митниці функціонує 13 митних постів, у складі яких 43 відділи митного оформлення і 5 секторів митного оформлення, а це 153 постійних зон митного контролю, 64 тимчасових зон митного контролю, 71 митний склад, 40 складів тимчасового зберігання, 8 магазинів безмитної торгівлі, 13 центральних сортувальних станцій, 5 місць

**Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції
«Якість та безпеність товарів»**

міжнародного поштового обміну. А також 7 пунктів пропуску, 3 для повітряного сполучення, 1 для автомобільного сполучення, 1 пункт контролю для залізничного сполучення, 1 пункт пропуску для річкового сполучення, 1 пункт контролю для повітряного сполучення.

Зони митного контролю та об'єкти, що функціонують в зонах митного контролю митниці у 2022 році наведено у табл. 1.

Таблиця 1. Зони митного контролю та об'єкти, що функціонують в зонах митного контролю митниці у 2022 році (станом на 01.01.2023)

Зони митного контролю та об'єкти	Кількість, шт.
Постійні зони митного контролю	153
Тимчасові зони митного контролю	64
Митні склади	71
- відкритого типу	65
- закритого типу	6
Склади тимчасового зберігання	40
- відкритого типу	24
- закритого типу	16
Магазини безмитної торгівлі	8
Центральні сортувальні станції	13
Місця міжнародного поштового обміну	5
Пунктів пропуску	14

Основні показники Київської митниці за напрямком організації митного контролю наведено в табл. 2.

Таблиця 2. Основні показники Київської митниці за напрямком організації митного контролю

Назва показника	Січень-грудень 2022	Січень-грудень 2021	+/-
Кількість МД	410830	887211	-476381
Середній час митного оформлення	2:55	2:08	0:47
Час митного оформлення до 4-х годин (МД)	290696	737988	-447292
більше 4-х годин (МД)	120134	149223	- 29089
З митним оглядом	18453	47464	-28921
Кількість карток відмов, %	14698	16648	-1950
Кількість рішень про призупинення митного оформлення: Інтелектуальна власність	90	98	-8

Як видно з таблиці, війна внесла корективи у роботу митниці, тому основні показники є меншими, аніж у 2021 році.

Список використаних джерел:

1. Митний кодекс України. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4495-17#Text> (дата звернення 13.03.2023).
2. Державна митна служба України. Режим доступу : <https://customs.gov.ua> (дата звернення 14.03.2023).

*Ткачук В.В., д.т.н., професор кафедри
товарознавства та експертизи в митній справі,
Речун Ю., здобувач вищої освіти другого
(магістерського) рівня I курсу, освітньої програми
Товарознавство та експертиза в митній справі,
Луцький національний технічний університет
Мельнік Ю.В., к.т.н., доцент кафедри механічної інженерії,
Технічний університет Молдови*

СТАН ПРОТИДІЇ ПОРУШЕННЯМ МИТНИХ ПРАВИЛ КИЇВСЬКОЮ МИТНИЦЕЮ

Протягом 2022 року було заведено 2251 справу про порушення митних правил, загальна вартість безпосередніх правопорушень яких склала понад 608, 74 млн. грн, з них 740 справ – це справи, за якими передбачена конфіскація предметів правопорушень, 582 справи, у яких предметами правопорушень є самі товари.

Було вилучено предметів порушень митних правил за 568 справами.

Управління боротьби з контрабандою та порушеннями митних правил протягом 2022 року направлено до митних адміністрацій іноземних держав 296 запитів про надання допомоги у проведенні перевірок законності зовнішньоекономічних операцій та отримано 202 відповіді.

Митницею до правоохоронних органів направлено 325 повідомлень про кримінальні правопорушення. З них : 36 повідомлень про виявлення підроблених документів та фактів незаконного переміщення:

- наркотичних або психотропних речовин, прекурсорів – 106;
- отруйних та сильнодіючих речовин – 4;
- фальсифікованих лікарських засобів – 1;
- зброї та боєприпасів – 58;
- культурних цінностей – 7;
- виробів військового призначення – 102;
- інше – 9.

Загальна сума від конфіскації , штрафів за рішенням суду, накладених митницею і відповідно до умов мирових угод протягом січня, грудня 2022 року склала 584, 65 млн. грн (рис. 1).

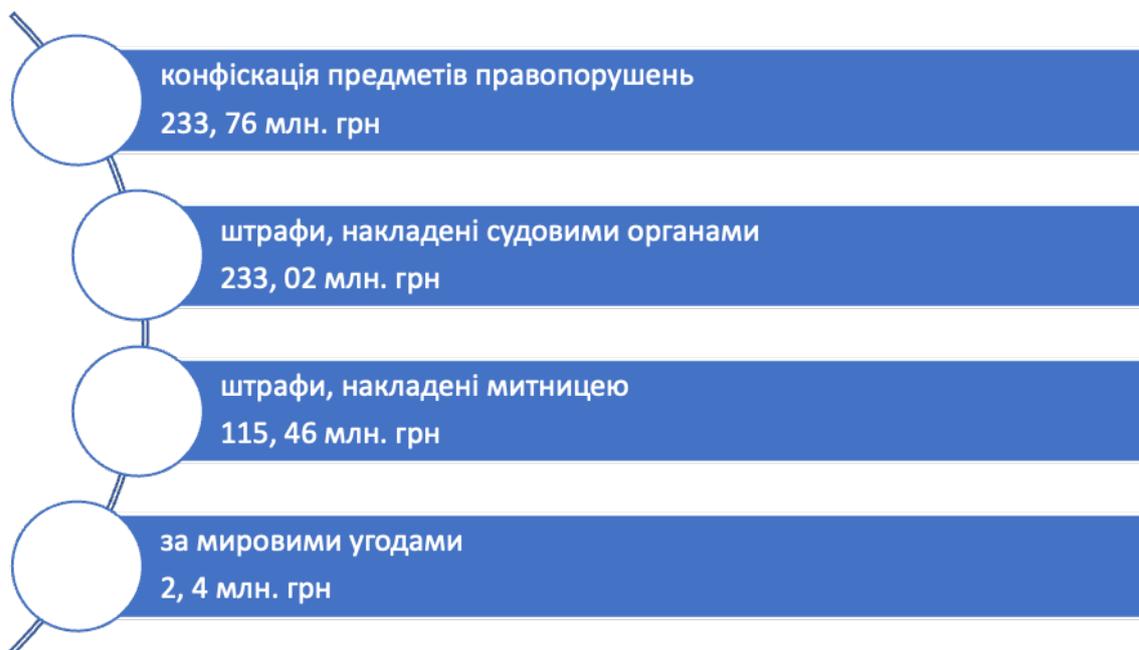


Рис. 1. Результати розгляду справ з приводу правопорушень

Економічний ефект для держави від правоохоронної діяльності митниці по перерахуванню коштів до Державного бюджету України склав понад 12, 98 млн грн, що незначно перевищило показник 2021 року.

Список використаних джерел:

1. Митний кодекс України. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4495-17#Text> (дата звернення 13.03.2023).
2. Державна митна служба України. Режим доступу : <https://customs.gov.ua> (дата звернення 14.03.2023).

*Ткачук В.В., д.т.н., професор кафедри
товарознавства та експертизи в митній справі,
Нікітюк О., здобувач вищої освіти другого
(магістерського) рівня I курсу, освітньої програми
Товарознавство та експертиза в митній справі,
Луцький національний технічний університет*

**ЩОДО ПИТАННЯ ПРО КЛАСИФІКАЦІЙНІ РІШЕННЯ ПРО
ВИЗНАЧЕННЯ КОДУ ТОВАРУ**

Попереднє рішення про класифікацію товару - це документ, який приймається митними органами щодо товарів, які є об'єктом зовнішньоекономічного договору, до початку переміщення товарів через

митний кордон України, та визначає застосування окремих положень законодавства України з питань державної митної справи до конкретного товару. Він є обов'язковим для виконання будь-яким органом доходів і зборів. Його прийняття здійснюється з метою спрощення та прискорення процедур митного контролю та митного оформлення товарів згідно з Митним кодексом України (стаття 23) [1] та Угодою СОТ про спрощення процедур торгівлі (стаття 3).

За даними Київської митниці, у 2022 році про прийнято 409 класифікаційних рішень про визначення коду товару, для порівняння у 2021 році – 535. При чому 354 класифікованих товари із зміною коду, що призвело до збільшення митних платежів.

Для прикладу розглянемо товар «оливкова олія» (рис. 1) [2].

За результатами роботи у напрямку контролю за достовірністю декларування країни походження товарів до державного бюджету протягом 2022 року додатково надійшло 69, 9 млн. грн, у тому числі за напрямками:

- контроль за угодами про вільну торгівлю, дотримання вимог рішень Міжвідомчої комісії з міжнародної торгівлі – 67,2 млн. грн;
- контроль за декларуванням країни походження товарів „невідома“ – 2,7 млн. грн.

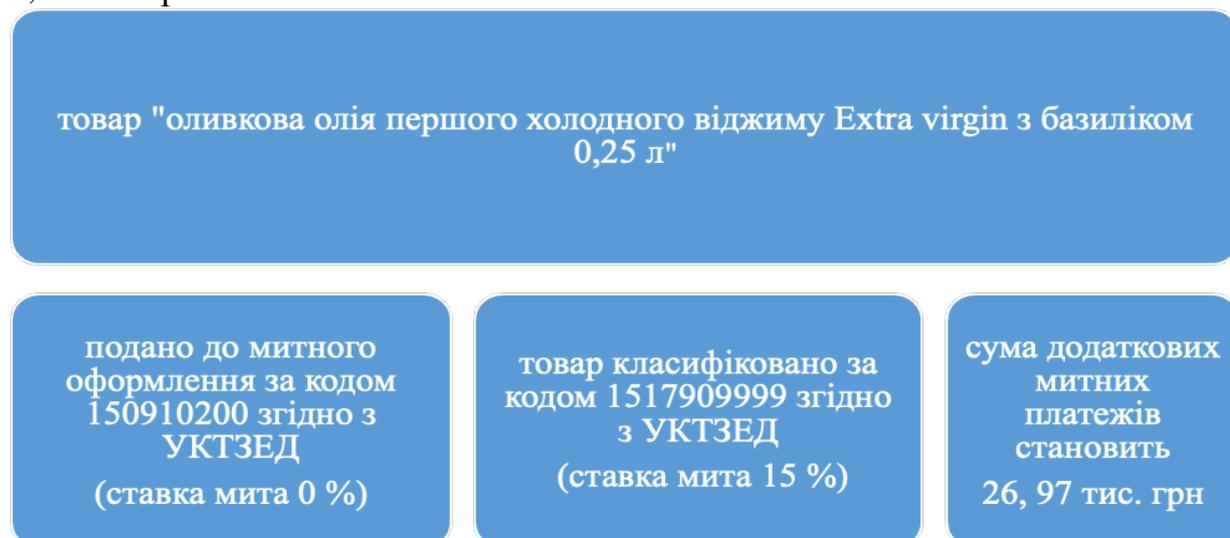


Рис. 1. Класифікаційні рішення Київської митниці про визначення коду товару за визначальними характеристиками на прикладі ТОВ «Метро Кеш Енд Кері Україна»

Уповноваженими особами Київської митниці при експорті української продукції до країн Європейського Союзу та держав ЄАВТ видані за зверненням експортерів 16 097 сертифікатів з перевезення товару форми EUR 1. Найбільше сертифікатів видано у такі країни : Польщу, Румунію, Німеччину, Нідерланди, Угорщину, Болгарію. Отож, бачимо, що правильне визначення коду УКТЗЕД – це вагоме надходження у державний бюджет України.

Список використаних джерел:

1. Митний кодекс України. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4495-17#Text> (дата звернення 13.03.2023).

2. Державна митна служба України. Режим доступу : <https://customs.gov.ua> (дата звернення 14.03.2023).

*Ткачук В.В., д.т.н., професор кафедри
товарознавства та експертизи в митній справі,
Тижук С.П., здобувач вищої освіти другого
(магістерського) рівня I курсу, освітньої програми
Товарознавство та експертиза в митній справі,
Луцький національний технічний університет*

ПРЕФЕРЕНЦІЇ ПРИ МИТНОМУ ОФОРМЛЕННІ ТОВАРІВ

Протягом 2022 року було здійснено митне оформлення товарів Київською митницею із звільненням від оподаткування митними платежами із застосуванням 68 видів преференцій. При цьому сума умовно нарахованих платежів склала 50 566, 5 млн. грн, що становить 36, 4 % нарахованих платежів у 2022 році. У порівнянні з 2021 роком ця сума збільшилась у 2 рази.

У грудні у зв'язку зі вступом в дію ЗУ від 29.07.2022 р. «Про внесення змін до розділу ХХ «Перехідні положення» Податкового кодексу України щодо забезпечення стабільного функціонування ринку природного газу протягом дії воєнного стану та подальшого відновлення», Національною акціонерною компанією «Нафтогаз України» здійснено митне оформлення природного газу, що класифікується за кодом УКТЗЕД 2711210000, ввезену на митну територію України протягом 2014-2015 років трубопровідним транспортом під зобов'язання про подання додаткової декларації, із звільненням від податку на додану вартість за преференцією «230» на суму 29 104, 8 млн грн умовно нарахованих митних платежів.

У зв'язку з воєнним станом здійснено умовне нарахування митних платежів при митному оформленні:

- товарів, що ввозяться підприємствами, які не є платниками єдиного податку першої, другої, третьої групи, щодо яких Митним кодексом [1] передбачено лише звільнення від сплати ввізного мита (преференція 223);
- товарів, що ввозяться підприємствами, які зареєстровані платниками єдиного податку першої, другої, третьої групи, які обрали ставку єдиного податку (преференція 224);
- автомобілів легкових, кузовів до них, причепів та напівпричепів, мотоциклів, транспортних засобів, призначених для перевезення 10 осіб і більше, що ввозяться на митну територію України громадянами (преференція 311) [2].

Список використаних джерел:

1. Митний кодекс України. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4495-17#Text> (дата звернення 3.03.2023).

2. Державна митна служба України. Режим доступу : <https://customs.gov.ua> (дата звернення 15.03.2023).

*Ткачук В.В., д.т.н., професор кафедри
товарознавства та експертизи в митній справі,
Чечелюк Ю., здобувач вищої освіти другого
(магістерського) рівня I курсу, освітньої програми
Товарознавство та експертиза в митній справі,
Луцький національний технічний університет*

ЩОДО ПИТАННЯ ПРО МИТНЕ ДЕКЛАРУВАННЯ ЛЕГКОВИХ АВТОМОБІЛІВ

Відповідно до ч. 1 ст. 257 Митного кодексу України від 13 березня 2012 року № 4495-VI зі змінами та доповненнями декларування здійснюється шляхом заявлення за встановленою формою (письмовою, усною, шляхом вчинення дій) точних відомостей про товари, мету їх переміщення через митний кордон України.

Митний контроль автомобільних транспортних засобів здійснюється митними органами у взаємодії з органами державної влади, на які відповідно до законодавства покладено функції здійснення інших видів контролю автомобільних транспортних засобів і товарів, у встановленому законодавством порядку.

Умовою пропуску на митну територію України автомобілів, які належать громадянам України та зняті з реєстрації в іноземних країнах, є подання попередньої митної декларації (ЕЕ) в митницю, в якій буде здійснюватися його митне оформлення. Після ввезення автомобіля на митну територію України громадянин у визначений термін повинен доставити його в зону митного контролю, яка указана в графі 30 попередньої декларації, та подати додаткову митну декларацію (ДЕ). При зміні курсу валют, митної вартості товару необхідно доплачувати кошти на рахунок митниці.

За даними Держмитслужби протягом 2020-2023 років:

Найбільше імпортовано легкових автомобілів в Україну з Польщі, Німеччини, США та Великобританії.

У 2021 році, порівняно з 2020 роком продажі вживаних авто зросли на 18%. Імпорт плавно збільшувався протягом року та досягнув піку в останній місяць року.

Із початку 2022 року українці імпортували на –24,2% менше вживаних легкових автомобілів, порівняно з минулим роком. Такий спад пов'язаний з повномасштабним вторгненням РФ на територію України.

В наслідок чого, у 2021 році (найуспішніший рік в історії українського авторинку) – нараховано платежів на суму 850, 39 млн.дол. У 2022- початок 2023 сума дещо відрізняється – близько 646.29 млн.дол. Ситуацію з імпортом вдалось дещо коригувати завдяки запровадженню пільгового розмитнення (Закон України від 24.03.2022 № 2142-IX, який набрав чинності з 06.04.2022). Але незважаючи на велику кількість імпортованих автомобілів (близько 76,5 тис), держава втратила значну суму коштів, оскільки декларант звільнявся від

сплати мита, акцизу та ПДВ. Легкові автомобілі були завезені, як для особистого користування споживачем, так і в комерційних цілях, що значно зменшило нарахування митних платежів. Таким чином, за даними Держприкордонслужби, загальна сума наданих пільг склала 26,1 мільярда гривень.

Важливо зауважити, що правильне декларування легкових автомобілів та повноцінна сплата митних платежів є одним з важливих факторів сприяння надходженню коштів у державний бюджет, особливо під час воєнного стану. В період пільгового розмитнення стимулювання внутрішнього ринку не відбулося, а держава втратила значну кількість коштів, що в подальшому вплинуло на економічну складову.

Список використаних джерел:

1. Митний кодекс України. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4495-17#Text>
2. Державна митна служба України. - ВІ - Показники зовнішньої торгівлі України. Режим доступу: <https://bi.customs.gov.ua/uk/trade/>

УДК 620.2 (075.8)

*Шегинський М.О., судовий експерт,
Волинський НДЕКЦ МВС,
Кравчук П.Я., к.е.н., доцент кафедри
міжнародної економіки,
Луцький національний технічний університет*

**ПРОЦЕС МИТНОГО ОФОРМЛЕННЯ ВВЕЗЕННЯ НАРІЗНОЇ ЗБРОЇ В
УКРАЇНУ: ОСНОВНІ ВИМОГИ ТА ПРОЦЕДУРИ**

Ввезення нарізної зброї в Україну підлягає спеціальному митному оформленню, яке має декілька особливостей порівняно з іншими товарами.

Перш за все, необхідно врахувати, що ввезення нарізної зброї в Україну можливе лише з дозволу Міністерства внутрішніх справ України. Тому, перед тим як розпочати процедуру ввезення, необхідно отримати дозвіл на придбання зброї від цього відомства.

Далі, необхідно мати документ, що підтверджує придбання нарізної зброї, а саме договір купівлі-продажу. Цей договір має бути складений відповідно до вимог законодавства України та містити всі необхідні дані про зброю та продавця.

Крім того, ввезення нарізної зброї в Україну підлягає сплаті митних зборів. Розмір митних зборів залежить від ціни зброї та її характеристик. Важливо відзначити, що митні збори не є єдиними платежами, пов'язаними з ввезенням нарізної зброї в Україну. Додатково можуть бути стягнуті і інші платежі, зокрема, ПДВ, акцизний збір, податок на додану вартість тощо.

Митне оформлення ввезення нарізної зброї в Україну є складним та детальним процесом, який вимагає від імпортерів дотримання ряду правил та

процедур. З метою забезпечення національної безпеки та зменшення ризику неправомірного використання зброї, уряд України встановив ряд вимог та правил, які повинні бути дотримані при ввезенні нарізної зброї на територію держави.

Основними вимогами до митного оформлення ввезення нарізної зброї в Україну є наявність дозволів та документів, які засвідчують легальність зброї та її відповідність стандартам безпеки. Імпорттер повинен мати дозвіл на ввезення зброї, який виданий відповідними державними органами. Крім того, необхідно мати сертифікат якості нарізної зброї, який видається компетентними органами виробника зброї. У разі ввезення боєприпасів до нарізної зброї, необхідно мати також дозвіл на їх ввезення.

Першим етапом процесу митного оформлення є подання декларації на ввезення нарізної зброї до митних органів. Для цього імпортер повинен надати документи, що підтверджують дозвіл на ввезення зброї та інші необхідні документи. Митні органи перевіряють декларацію та документи на відповідність законодавству України та приймають рішення про допуск зброї на митну територію.

Другим етапом є огляд нарізної зброї та її складових частин митними органами. Під час огляду митні органи перевіряють наявність маркування та сертифікатів якості, визначають кількість та характеристики зброї та боєприпасів, а також перевіряють їх відповідність вимогам безпеки.

Якщо під час огляду виявлено порушення вимог, то митні органи можуть відмовитися від допуску зброї на митну територію України та повернути її відправнику. Якщо ж зброя відповідає всім вимогам, то митні органи дозволяють її ввезення на митну територію України.

Після огляду зброї та її допуску на митну територію, імпортер повинен сплатити мито та податки на ввезення зброї в Україну відповідно до законодавства. Після сплати мита та податків, зброя може бути передана імпортеру.

Нарізна зброя вважається предметом, що контролюється, тому імпортер повинен зареєструвати її в місцевому відділі поліції та отримати дозвіл на її володіння та використання. Для отримання дозволу необхідно надати документи, які засвідчують походження та легальність зброї, а також пройти медичний огляд та навчання з безпеки використання зброї.

У разі виникнення будь-яких питань або незрозумілостей щодо митного оформлення ввезення нарізної зброї в Україну, слід звернутись до митних органів або до відповідних органів влади для отримання консультацій та допомоги.

Важливо також пам'ятати про те, що ввезення нарізної зброї в Україну заборонене для окремих категорій осіб, таких як іноземні громадяни, особи без громадянства, особи, які перебувають на тимчасовому проживанні в Україні та інші.

Також важливо зазначити, що митні органи мають право відхилити ввезення нарізної зброї в Україну у разі порушення законодавства, відсутності необхідних документів або підозри на нелегальне ввезення зброї. У такому випадку імпортер має право звернутись до відповідних органів влади з проханням про вирішення питання щодо ввезення нарізної зброї в Україну.

Митне оформлення ввезення нарізної зброї в Україну є важливим етапом, який має на меті запобігти нелегальному ввезенню зброї та забезпечити дотримання законодавства України щодо володіння та використання нарізної зброї. Дотримання вимог та процедур митного оформлення допоможе імпортерам уникнути порушень законодавства та забезпечити безпечне ввезення нарізної зброї до України.

Список використаних джерел:

1. Митний кодекс України: Закон України від 13.03.2012 зі змінами № 4495-VI. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/4495-17>
2. Про затвердження Порядку виконання митних формальностей при здійсненні митного оформлення товарів із застосуванням митної декларації на бланку єдиного адміністративного документа: Наказ Міністерства фінансів України № 631 від 30.05.2012 р. Дата оновлення: 29.10.2021. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z1360-12>.

УДК 620.2

*Шегинський О.В., к.т.н., доцент кафедри
товарознавства та експертизи в митній справі,
Матищук Г.І., здобувач вищої освіти другого
(магістерського) рівня I курсу, освітньої програми
Товарознавство та експертиза в митній справі,
Луцький національний технічний університет*

РЕГУЛЮВАННЯ ІМПОРТУ ПРОДОВОЛЬЧИХ ТОВАРІВ В УКРАЇНУ

Державне регулювання зовнішньоекономічної діяльності істотно впливає на формування стратегічних і тактичних прогнозних планів. Усі без винятку країни світу здійснюють державне регулювання зовнішньоекономічної діяльності та впроваджують у зовнішньоекономічні відносини власну зовнішньоекономічну політику.

Порядок формування та застосування митного тарифу в Україні при ввезенні чи вивезенні товарів, а також обкладання їх митом визначено Законом України «Про митний тариф України».

Згідно з цим законом, митний тариф України складається зі ставок мита та інших зборів, які діють для товарів, що перетинають кордон України. Такі ставки встановлюються залежно від категорії товару та його країни походження. В Україні діє система узгоджених митних ставок, що відповідає міжнародним стандартам та рекомендаціям Всесвітньої організації митної справи.

Крім тарифного регулювання, зовнішньоекономічна політика країни може включати в себе інші інструменти нетарифного регулювання, такі як

квоти, експортні обмеження, антидемпінгові заходи та інші. Використання таких інструментів може допомогти захистити внутрішній ринок від недобросовісної конкуренції, а також підтримати вітчизняні виробники.

Усі ці інструменти державного регулювання зовнішньоекономічної діяльності можуть бути використані для формування стратегічних та тактичних прогнозних планів. Вони дозволяють підтримувати конкурентність вітчизняних товарів на світовому ринку, захищати від недобросовісної конкуренції, а також підтримувати рівень зовнішньоекономічної активності країни в цілому.

Нетарифне регулювання імпорتنих операцій при переміщенні замороженої продукції відбувається при виконанні таких обов'язкових умов:

1. Санітарно – епідеміологічний висновок. Такий висновок видається після проведення спеціальних досліджень, аналізування результатів лабораторних випробувань, документації та інформації, що надається виробником чи постачальником товару. Отримання санітарно-епідеміологічного висновку є обов'язковим для багатьох видів товарів та продукції.

2. УКТ ЗЕД (Український класифікатор товарів зовнішньоекономічної діяльності) визначає коди товарів, які підлягають обов'язковій сертифікації або визнанню відповідності при ввезенні на митну територію України. Для продуктів харчування (групи 01-24) часто потрібен сертифікат відповідності або свідоцтво про визнання, які підтверджують, що продукти відповідають встановленим стандартам якості та безпеки. Без цих документів митний контроль на кордоні не пройде.

3. Підкарантинні та підконтрольні матеріали, які перетинають митний кордон, підлягають фітосанітарному контролю для запобігання поширенню шкідливих організмів, хвороб та інших небезпек для здоров'я рослин та тварин. Якщо після контролю виявляються певні питання або ризики, такі матеріали можуть підлягати додатковому карантинному догляду, або навіть лабораторній експертизі для більш детального дослідження.

4. Заповнення сертифіката походження зазвичай відбувається у трьох примірниках - оригіналі та двох копіях. Оригінал передається імпортеру, а копії - експортеру та митному органу в країні експорту. Однак, у деяких випадках кількість примірників може змінюватися в залежності від вимог країн-учасниць угоди про зону вільної торгівлі чи інших міжнародних домовленостей. Він повинен містити конкретні відомості: назву країни, з якої товари походять; назву та адресу виробника товарів; назву та адресу експортера товарів; назву та адресу імпортера товарів; опис товарів (включаючи їх характеристики, класифікацію та кількість); стандарти, яким відповідає товар; дату видачі сертифіката та підпис та печатку уповноваженої організації.

Ці відомості дозволяють ідентифікувати товар та забезпечують відповідність продукту вимогам з торговельних угод або інших документів, в яких передбачена обов'язковість використання сертифікатів походження.

5. З метою недопущення незаконного переміщення через митний кордон

України радіоактивно забруднених речовин здійснюється уповноваженими підрозділами Мінекоресурсів України радіологічний контроль. Підтвердженням цього є наявність у товаросупровідних документах відмітки «Радіологічний контроль» чи відмітки «Екологічний контроль».

6. Ввезення в Україну замороженої овочевої продукції передбачає здійснення на кордоні санітарного контролю. У разі відсутності контрольної служби інспектор митниці викликає працівників цієї служби чи робить відмітку у товаротранспортних документах про необхідність здійснення цього контролю у пункті призначення.

Отже можна сказати, що тарифні й нетарифні засоби регулювання експортно – імпорتنих операцій – є найважливішими інструментами регулювання зовнішньоекономічних відносин України з іншими державами.

Список використаних джерел:

1. Митний кодекс України № 4495-VI від 13.03.2012 р. зі змінами і доповненнями: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/4495-17>.
2. Про затвердження Порядку виконання митних формальностей при здійсненні митного оформлення товарів із застосуванням митної декларації на бланку єдиного адміністративного документа: Наказ Міністерства фінансів України № 631 від 30.05.2012 р. - URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z1360-12>.
3. Офіційний веб-сайт Державної митної служби України: <https://customs.gov.ua/>

УДК 620.2: 675.92

*Шегинський О.В., к.т.н., доцент кафедри
товарознавства та експертизи в митній справі,
Золотухіна В.П., здобувач вищої освіти
першого (бакалаврського) рівня, IV курсу,
освітньої програми Митна справа та торгівля,
Луцький національний технічний університет,
Шевчик А.В., судовий експерт,
Волинський НДЕКЦ МВС*

**ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАСОБІВ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ
ПЕРЕМІЩЕННЯ КАВИ ЧЕРЕЗ МИТНИЙ КОРДОН УКРАЇНИ**

Засоби державного регулювання переміщення через митний кордон України товарів поділяються на дві групи – засоби тарифного та нетарифного регулювання

Нетарифні методи регулювання – це комплекс заходів обмежувально-заборонного характеру, що перешкоджають проникненню іноземних товарів на внутрішній ринок та стимулюють розвиток експортного потенціалу держави як суб'єкта світових господарських зв'язків (рис. 1).

До натуральної кави застосовуються лише непрямі методи нетарифного регулювання. Зокрема, до кави застосовується технічне регулювання. Технічне регулювання – вимога з дотримання національних стандартів, одержання сертифікатів відповідності на імпорتنу продукцію, спеціального маркування та

пакування товарів, дотримання санітарно-гігієнічних норм та інші вимоги, встановлені законодавством країни. Натуральна кава мелена повинна відповідати вимогам, наведеним у таблиці 1, а також вимогам нормативної документації.

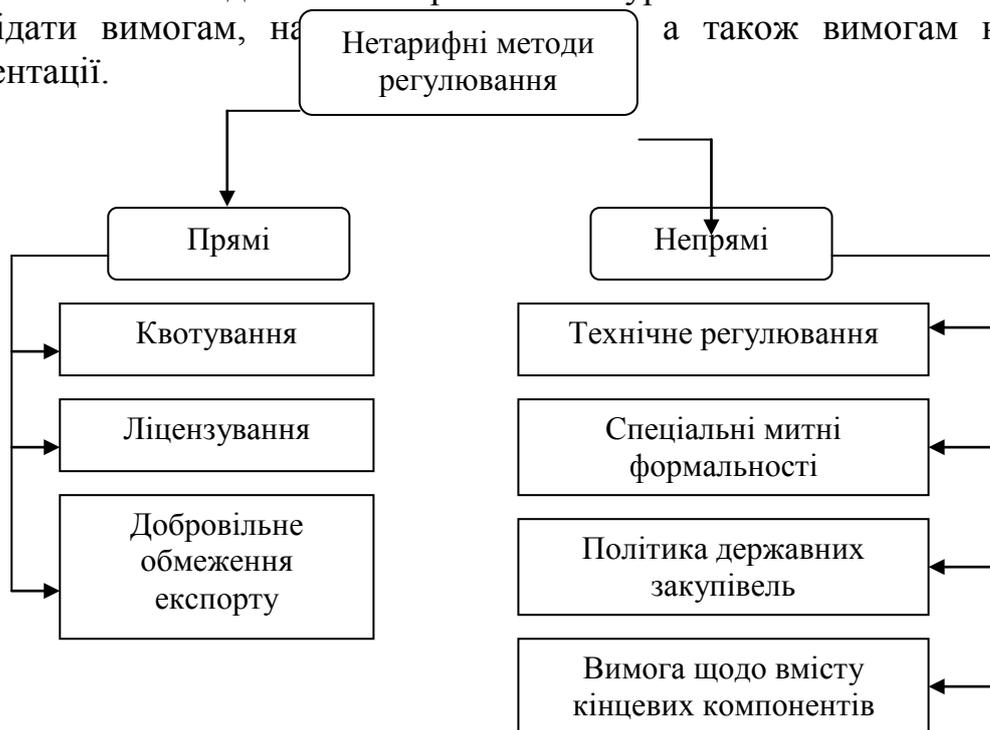


Рис. 1. Прямі та непрямі заходи нетарифного регулювання

При переміщенні кави через митницю вона підлягає обов'язковій сертифікації, й також санітарно-епідеміологічній експертизі.

Відповідність натуральної кави, яка імпортується та продається на території України, чинним українським стандартам має бути підтверджено сертифікатом відповідності або сертифікатом відповідності, виданим або визнаним Центральним органом виконавчої влади з питань технічного регулювання (Національним органом з сертифікації України) або визнаним органом із сертифікації в установленому порядку, які установи уповноважені здійснювати цю діяльність у межах, визначених законом.

Для визначення переліку контролів, які обов'язкові для кави меленої натуральної смаженої розраховуємо код за УКТ ЗЕД:

Згідно УКТЗЕД кава мелена натуральна смажена отримала код 0901 21 00 00. 09- Кава, чай, мате, або парагвайський чай, і прянощі.

0901 - Кава, смажена або несмажена, з кофеїном або без кофеїну; кавова шкаралупа та оболонки зерен кави; замітники кави з вмістом кави в будь-якій пропорції:

- кава смажена: 0901 21 00 00 - з кофеїном.

Таким чином, код натуральної кави меленої за УКТ ЗЕД є базою для визначення розмірів ставок мита.

Мито - це податки, що стягуються з товарів, які перетинають митний кордон країни. Імпортне мито - це податки, що стягуються з імпортованих

товарів, тоді як експортні мита - це податки, що стягуються з експортованих товарів.

Більшість країн встановлюють лише імпортне мито, тоді як експортне мито в основному встановлюються країнами, що розвиваються, на традиційний експорт, щоб отримати кращі ціни та збільшити дохід (наприклад, експортне мито вводяться при експорті кави з Бразилії чи какао з Гани). З іншого боку, імпортне мито вводяться для захисту певних секторів економіки.

З точки зору тарифного нагляду натуральна кава за системою «імпорт» обкладається такими тарифами: мито, податок на додану вартість, митні збори.

Список використаних джерел:

1. Митний кодекс України: Закон України від 13.03.2012 зі змінами № 4495-VI. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/4495-17>
2. Про затвердження Порядку виконання митних формальностей при здійсненні митного оформлення товарів із застосуванням митної декларації на бланку єдиного адміністративного документа: Наказ Міністерства фінансів України № 631 від 30.05.2012 р. Дата оновлення: 29.10.2021. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z1360-12>.
3. ДСТУ 4198:2003. Натуральна кава. Терміни та визначення: [Чинний від 01.01.2003] К.: Держспоживстандарт України, 2003. 20 с.

UDK 339.5:629.7

*Shmyhol D.O., Bachelor student,
Kyrychenko O.V., Ph.D., Associate Professor of the
Department of Commodity, Biotechnology,
Expertise and Customs Affairs,
HEI of Ukoopspilka «Poltava University of Economics and Trade»*

EXPLORING THE IMPORT PROCEDURES FOR DRONES IN UKRAINE

Drones have become an increasingly popular tool for military forces worldwide because they can conduct reconnaissance, surveillance, and targeted strikes with minimal risk to human personnel. Unmanned aerial vehicles (UAVs) or drones are used in various military operations, such as intelligence, surveillance, and reconnaissance (ISR) missions, target acquisition, and strikes. Military drones come in various sizes and types, from small handheld models to large, long-range unmanned aircraft. They can be equipped with various sensors, such as cameras, radar, and infrared systems, to collect information on enemy movements and activities. They can also be armed with missiles or bombs for targeted strikes. The use of military drones is controversial due to concerns about civilian casualties, violation of privacy, and the ethical implications of autonomous systems. As a result, there is an ongoing debate among military and political leaders and the public about the appropriate use and regulation of military drones [1].

Ukraine has a small but growing drone industry, with several companies developing and producing UAVs for various applications. Some key players in the Ukrainian drone industry include companies (Fly Eye, Ukrspecsystems, ACPCorp, Drone.ua, Matrix UAV, FLYTRONIC, Luch Design Bureau, etc.) and 17 drone

startups [2]. In recent years, the Ukrainian government has taken steps to support the development of the country's drone industry. In 2018, the Ukrainian parliament passed legislation allowing for the commercial use of drones, which has helped stimulate industry growth. The government has also established a regulatory framework for drone use, which includes licensing and certification requirements for operators and manufacturers. According to International Trade Centre (ITC) data, Ukraine's top drone import partners in 2020 were China (\$4.4 million), Israel (\$2.9 million), United States (\$1.7 million), Canada (\$1.4 million), Germany (\$0.9 million) [3].

Despite the growth of the drone industry in Ukraine, manufacturers still face some challenges, including limited access to capital, lack of skilled workers, and competition from larger international companies. There have been several examples of problems related to the importing or exporting of drones in recent years. The United States government-imposed export restrictions on Chinese drone manufacturer DJI due to concerns that the company's drones could be used for espionage. The British government announced plans to introduce new regulations requiring drone owners to register their drones and complete a safety test. The Mexican government introduced new rules requiring drone owners to obtain permits from the government before flying their drones.

At that time, Ukraine faced other problems. Most of all, our country needed in an enormous quantity of drones. Till January 2023, there was a misunderstanding between volunteers, the State Customs Service of Ukraine, and the State Service for Export Control of Ukraine. Common issues in importing process are next: classification of drones and parts for them according to the Ukrainian classification of goods; compliance with technical regulations; obtaining particular import documents; the imperfection of legislation about military goods, dual-use goods, and goods not included in the control lists. The legislation was amended and clarified. In the resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated March 1, 2022, No. 174, "Some issues of the passage of humanitarian aid through the customs border of Ukraine under the conditions of martial law", the phrase "non-civilian purpose" was replaced by the phrase "military purpose". In order to determine the possibility of classifying a product as a military product, during customs clearance, customs officials should be guided by the accompanying documentation for this product from the manufacturer (operating manual, passport, possible references to military standards, etc.), and also consider documents, which were issued by the authorized bodies of the country exporting the goods (customs declarations, licenses for export/transit, etc.). In order to determine the possibility of classifying goods as dual-use goods, customs officials during customs clearance shall be guided by information from the manufacturer on the technical characteristics and description of UAVs or their components, which are referred to in items 9A012.a, 9A112, 9A012.b.3 listed in accompanying documentation for such products issued by the manufacturer (operating manual, passport, technical description, etc.), on the official websites of their manufacturers, dealers, trade networks where, in addition to the mentioned

characteristics, information on the absence of restrictions (bans) on circulation, use, and (or) international transfers of these UAVs (components). It is also essential to restore the practice of export control training for specialists of the State Export Control, the State Customs Service, and the customs laboratories of Ukraine [4].

Ultimately, it is worth noting that the Ukrainian government has expressed interest in developing a domestic drone industry to modernize the country's defense sector and reduce its reliance on foreign military technology. As a result, the import procedures were reduced to a minimum.

References:

1. Miller, Chad & Chadwick, Shane. (2018). Military Unmanned Aerial Vehicles and Diversification Opportunities. 10.13140/RG.2.2.25777.02402.
2. Drones Startups in Ukraine. URL: <https://tracxn.com/explore/Drones-Startups-in-Ukraine>.
3. Trade statistics. ITC – International Trade Centre. URL: <https://intracen.org/resources/data-and-analysis/trade-statistics>.
4. Letter of the State Service for Export Control to the State Customs Service of Ukraine from January 6, 2023 No. 131/40-23.

Список учасників конференції

Технічний університет Молдови

Мельнік Ю.В., к.т.н., доцент кафедри механічної інженерії

Університет Марібору, м. Марібор, Словенія

Сова А.О., докторант

Білостоцький технічний університет, Польща

Курджидловський К.Я., професор кафедри механіки

Полтавський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України

Берлінова Л.В., старший судовий експерт відділу товарознавчих та гемологічних досліджень

Львівський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України

Беднарчук М.С., к.т.н, професор

Волинський науково-дослідний експертно-криміналістичного центр МВС України

Шевчик А.В., судовий експерт,

Жиленко Л.В., судовий експерт сектору товарознавчих та гемологічних досліджень відділу товарознавчих, гемологічних, економічних, будівельних, земельних досліджень та оціночної діяльності,

Новицька І.М., судовий експерт сектору товарознавчих та гемологічних досліджень відділу товарознавчих, гемологічних, економічних, будівельних, земельних досліджень та оціночної діяльності,

Олевський М.Ю., судовий експерт сектору товарознавчих та гемологічних досліджень відділу товарознавчих, гемологічних, економічних, будівельних, земельних досліджень та оціночної діяльності,

Постоловський Р.О., головний судовий експерт,

Шегинський М.О., судовий експерт

Державний торговельно-економічний університет

Білак О.С., здобувач ОС «магістр» кафедри товарознавства та митної справи

ВНЗ Укоопспілки Полтавський університет економіки і торгівлі

Бірта Г.О., д.с.г.н., професор, завідувач кафедри товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи,

Бургу Ю.Г., к.с.г.н., доцент кафедри товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи

*Kyrychenko O.V., Ph.D., Associate Professor of the Department of Commodity, Biotechnology, Expertise and Customs Affairs,
Shmyhol D.O., Bachelor student*

Одеський національний технологічний університет

*Блідар А.О., здобувачка СВО «бакалавр» спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»,
Мартиросян І.А., к.т.н., старший викладач кафедри товарознавства та митної справи*

Херсонський національний технічний університет

*Арлюкова Ю.А., магістрант,
Березовський Ю.В., д.т.н., професор кафедри товарознавства, стандартизації та сертифікації,
Кузьміна Т.О., д.т.н., професор кафедри товарознавства, стандартизації та сертифікації,
Мамай О.І., к.т.н., доцент кафедри харчових технологій,
Момоток Е.Л., аспірант кафедри товарознавства, стандартизації та сертифікації*

ВСП «Одеський технічний фаховий коледж ОНТУ»

*Мартиросян І.А., к.т.н., викладач вищої категорії,
Воронкова Ю.В., викладач вищої категорії,
Колеснікова Є.Є., здобувач спеціальності 075 «Маркетинг»*

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного

Ніколайчук Л.Г., працівник ЗСУ, к.т.н., доцент, кафедри управління повсякденною діяльністю військ та тилового забезпечення

Львівський торговельно-економічний університет

*Пушкар Г.О., в.о. доцента кафедри товарознавства, митної справи та управління якістю,
Семак Б.Д., д.т.н., професор кафедри товарознавства, митної справи та управління якістю*

Центральноукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка

Губа Л.М. к.т.н., доцент секції економіки і менеджменту

Полтавський державний аграрний університет

Басова Ю.О., к.т.н., доцент кафедри механічної та електричної інженерії

Одеський національний технологічний університет

Мартиросян І.А., к.т.н., старший викладач кафедри товарознавства та митної справи

ВСП «Одеський технічний фаховий коледж ОНТУ»

Нікора К.О., здобувачка спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»

Державний біотехнологічний університет, м. Харків

Акмен В.О., к.т.н, доцент кафедри торгівлі, готельно-ресторанної та митної справи,

Сорокіна С.В., к.т.н, доцент кафедри торгівлі, готельно-ресторанної та митної справи,

Гайдаш В., здобувач вищої освіти спеціальності 076 Підприємництво та торгівля

Відокремлений структурний підрозділ «Фаховий коледж технологій, бізнесу та права ВНУ імені Лесі Українки»

Шух В.В., голова циклової комісії підприємництва, торгівлі та біржової діяльності,

Крапостін Д.В., здобувач освіти групи ТК-12 спеціальності 076 Підприємництво, торгівля та біржова діяльність,

Крапостіна С.М., викладач циклової комісії підприємництва, торгівлі та біржової діяльності,

Прищепя І.А., викладач циклової комісії підприємництва, торгівлі та біржової діяльності,

Радченко О.В., майстриня виробничого навчання

ДПТНЗ «Луцьке вище професійне училище»

Москвич А.П., учениця з професії «кухар, кондитер»,

Повар М.М., викладач спецдисциплін I категорії

ВСП «Ковельський промислово-економічний фаховий коледж ЛНТУ»

Єрмолович М.О., викладач,

Зейко С.В., викладач

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Барвінок Н.В., викладач кафедри технологій та організації туризму і готельно-ресторанної справи,

Поворознюк І.М., к.е.н., доцент кафедри технологій та організації туризму і готельно-ресторанної справи

***Кам'янець-Подільський фаховий коледж індустрії, бізнесу та
інформаційних технологій***

Ількович В.О., здобувач II курсу, спеціальність 076 «Підприємство, торгівля та біржова діяльність»,

Маніж І.В., здобувач 3-го курсу, спеціальності 072 Фінанси, банківська справа та страхування

Українська академія друкарства

Андрухів В. П.,

Качараба Н. П.,

Криховець О.В., к.х.н., доцент кафедри поліграфічного матеріалознавства і хімії,

Слободяник В.Г., к.т.н., ст. викладач кафедри поліграфічного матеріалознавства і хімії

Луцький ліцей №14

Левкович О., учениця

Луцький ліцей №27 Луцької міської ради

Князева М.В., учениця 10 класу

КУ «Волинська обласна Мала академія наук»

Скляренко В.В., слухачка

Вінницький торговельно-економічний інститут ДТЕУ

Тернова А.С., к.т.н., доцент, завідувач кафедри товарознавства, експертизи та торговельного підприємництва

Луцький національний технічний університет

Антощук К.В., здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня III курсу, освітньої програми Митна справа і торгівля,

Березовський В.А., Дмитроца А.О., здобувачі вищої освіти другого (магістерського) рівня I курсу, освітньої програми Харчові технології та ресторанне господарство,

Богданович Р.В., здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня I курсу, освітньої програми Харчові технології та ресторанне господарство,

Боярська О.В., к.т.н., доцент кафедри матеріалознавства,

Бронська І.М., здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня III курсу, освітньої програми Митна справа і торгівля,

Вавринюк Д.В., здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти I курсу, освітньої програми Товарознавство та торговельне підприємство,

Власюк Б.С., Хомяк П.П., здобувачі вищої освіти другого (магістерського) рівня I курсу, освітньої програми Харчові технології та ресторанне господарство, Вознюк І.О., Романюк Д.А., здобувачі вищої освіти другого (магістерського) рівня I курсу, освітньої програми Харчові технології та ресторанне господарство,

Голодюк Г.І. к.т.н., доцент кафедри товарознавства та експертизи в митній справі,

Головенко Т.М., д.т.н., ст. доц., кафедра технологій легкої промисловості,

Голячук С.Є., к.с.-г.н., доцент кафедри технологій і обладнання переробних виробництв,

Горпиніч Т.А., здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня III курсу, освітньої програми Митна справа і торгівля,

Гринюк А.Б., Сідмороз М.М., здобувачі вищої освіти другого (магістерського) рівня I курсу, освітньої програми Харчові технології та ресторанне господарство,

Гулай О.І., д.п.н., професор кафедри матеріалознавства

Гульт І.Л., здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня I курсу, освітньої програми Товарознавство та експертиза в митній справі,

Гулько Ю.Л., к.т.н., доцент кафедри технологій і обладнання переробних виробництв,

Гукало Д.М., здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти, I курсу, освітньої програми Товарознавство та експертиза в митній справі,

Гусачук Д.А. к.т.н., доцент ,

Демчинський Б., здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня II курсу, освітньої програми Товарознавство та експертиза в митній справі,

Дударев І.М. д.т.н., професор кафедри технологій і обладнання переробних виробництв,

Демкович Я.В., Майко І.П., здобувачі другого (магістерського) рівня вищої освіти, I курсу, освітньої програми Товарознавство та експертиза в митній справі,

Дзюбинський А.В., к.е.н., доцент кафедри товарознавства та експертизи в митній справі,

Дзюбинська О.В., к.е.н., доцент кафедри будівництва та цивільної інженерії,

Жуковець Д.О., здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня I курсу, освітньої програми Харчові технології та ресторанне господарство,

Збожний О.Ю., здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня II курсу, освітньої програми Товарознавство та експертиза в митній справі,

Зейлик Д.О., здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти, I курсу, освітньої програми Товарознавство та експертиза в митній справі,

Золотухіна В.П., здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, IV курсу, освітньої програми Митна справа та торгівля,

Імбірович Н.Ю., к.т.н., доцент кафедри матеріалознавства,

*Каган О.В., здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, III курсу, освітньої програми Технології легкої промисловості,
Кашицький В.П., к.т.н., професор кафедри матеріалознавства,
Кобилянecь В.В., здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, III курсу, освітньої програми Митна справа і торгівля,
Кондратюк В.С., здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня II курсу, освітньої програми Товарознавство та експертиза в митній справі,
Кравчук П.Я., к.е.н., доцент кафедри міжнародної економіки,
Кротач Н.В., здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, II курсу, освітньої програми Харчові технології,
Костюкевич Н.Г., здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, II курсу, освітньої програми Харчові технології,
Кухар Р.Ю., Ткачук В.В., здобувачі вищої освіти другого (магістерського) рівня I курсу, освітньої програми Харчові технології та ресторанне господарство,
Лебедь В.М., здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня I курсу, освітньої програми Харчові технології та ресторанне господарство,
Лемколович Ю.В.,
Маркін Ю.М., Чепелевський О.В., здобувачі вищої освіти другого (магістерського) рівня I курсу, освітньої програми Харчові технології та ресторанне господарство,
Марчак Д., здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня I курсу, освітньої програми Товарознавство та експертиза в митній справі,
Матищук Г.І., здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня I курсу, освітньої програми Товарознавство та експертиза в митній справі,
Мельник Д.О., аспірант кафедри товарознавства та експертизи в митній справі,
Мисковець М.В., здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня I курсу, освітньої програми Харчові технології та ресторанне господарство,
Мисковець С.В. к.т.н.,
Мороз І., к.х.н, доцент кафедри матеріалознавства,
Назарчук Л.В., к.т.н., доцент кафедри технологій легкої промисловості,
Нікітюк О.М., здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти, I курсу, освітньої програми Товарознавство та експертиза в митній справі,
Омельчук В.О., здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня II курсу, освітньої програми Харчові технології та ресторанне господарство,
Олійник М.М., здобувач вищої освіти, гр. АТ-13,
Панасюк С.Г., к.т.н., доцент кафедри технологій і обладнання переробних виробництв,
Пасевич В.А., здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня I курсу, освітньої програми Харчові технології та ресторанне господарство,
Патичук М.П., здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня I курсу, освітньої програми Митна справа і торгівля,*

Пахолюк О.В., к.т.н., доцент, завідувач кафедри товарознавства та експертизи в митній справі,
Передрій О.І., к.т.н., доцент кафедри товарознавства та експертизи в митній справі,
Речун О.Ю., к.е.н., доцент кафедри товарознавства та експертизи в митній справі,
Рильник К. В., здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, II курсу, освітньої програми Технології легкої промисловості,
Росинюк А.Р., здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти, I курсу, освітньої програми Товарознавство та експертиза в митній справі,
Садова О.Л., к.т.н., доцент кафедри матеріалознавства,
Савонюк М.В., здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня I курсу, освітньої програми Товарознавство та експертиза в митній справі,
Сай В.А., к.т.н., доцент кафедри технологій і обладнання переробних виробництв,
Семенова А.В., здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, II курсу, освітньої програми Харчові технології,
Скляренко В.В., слухачка КУ «Волинська обласна Мала академія наук»,
Смаль М.В., к.т.н., доцент кафедри будівництва та цивільної інженерії,
Суп К.І., здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня I курсу, освітньої програми Харчові технології та ресторанне господарство,
Сьомак Л.В., здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, IV курсу, освітньої програми Індустріальний інжиніринг і менеджмент,
Ткачук В.В., д.т.н., професор кафедри товарознавства та експертизи в митній справі,
Tkachuk O.L., PhD, Associate Professor of the Department of Light Industry Technologies,
Тижук С.П., здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня I курсу, освітньої програми Товарознавство та експертиза в митній справі,
Удодік І.Р., здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, III курсу, освітньої програми Технології легкої промисловості,
Федина О.Ю., здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, II курсу, освітньої програми Харчові технології,
Федоренко Т.С., Бакун М.О.,
здобувачі ОП «Харчові технології та ресторанне господарство»,
Фурс Т.В., к.т.н., доцент кафедри матеріалознавства,
Фомич М. І., аспірант,
Хвистюк І.К., здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, II курсу, освітньої програми Харчові технології,
Хомич К.Ю., Іваненко М.С., здобувачі вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, II курсу, освітньої програми Технології легкої промисловості,
Чечелюк Ю., здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня I курсу, освітньої програми Товарознавство та експертиза в митній справі,

*Шегинський О.В., к.т.н., доцент кафедри товарознавства та експертизи в митній справі,
Шевчук Р.О., здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня I курсу, освітньої програми Інжиніринг переробних і харчових виробництв,
Шеметюк Б., здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня II курсу, освітньої програми Товарознавство та експертиза в митній справі,
Шемет В.Я., к.х.н., доцент кафедри матеріалознавства,
Шишолік Н.В., здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, II курсу, освітньої програми Харчові технології,
Шовкомуд О.В., к.т.н., доцент кафедри технологій легкої промисловості,
Ярошевич Т.С., к.т.н., доцент кафедри товарознавства та експертизи в митній справі,
Ягелюк С.В., д.т.н., професор кафедри товарознавства та експертизи в митній справі,
Янчук С.Л., аспірант кафедри матеріалознавства*

Для нотаток

Для нотаток

Наукове видання

Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції
«Якість та безпечність товарів»
28 квітня 2023 року
Луцький національний технічний університет

Комп'ютерна верстка: Гургула Н.М.

Формат 60x84 1/16. Обсяг 6,74 ум. друк. арк., 6,35 обл.-вид. арк.
Наклад 300 пр. Зам. 56. Виготовлювач – Вежа-Друк
(м. Луцьк, вул. Шопена, 12, тел. +38 066 936 25 49).
Свідоцтво Держ. комітету телебачення та радіомовлення України
ДК № 4607 від 30.08.2013 р.