

**Науковий
пошук
молодих
дослідників**

**Збірник наукових
праць студентів**

№ 2

2013

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ЗАКЛАД
«ЛУГАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА»**

СТУДЕНТСЬКЕ НАУКОВЕ ТОВАРИСТВО

**НАУКОВИЙ ПОШУК
МОЛОДИХ ДОСЛІДНИКІВ**

№ 2, 2013

Технічні науки

Збірник наукових праць студентів

**Луганськ
ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка»
2013**

У збірнику розкриваються напрямки наукових досліджень студентів з технічних наук.

Рекомендовано до друку Вченою Радою
Луганського національного університету
імені Тараса Шевченка
(протокол № 9 від 26.04.2013 р.)

Редакційна колегія:

Головний редактор:

доц. Бідаш В. І.

Члени редколегії:

доц. Анненкова

доц. Козуб О. Г.

доц. Крамаренко Д. П.

доц. Ревякіна О. О.

доц. Своєволіна Г. В.

Відповідальний за випуск:

ст. викладач Суська М. М.

Видавництво Державного закладу
«Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»
вул. Оборонна, 2, м. Луганськ, 91011. Тел./факс: (0642) 58-03-20

© ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2013

ЗМІСТ

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

1. Батлук Я. В. Аналіз сучасних технологій молочних продуктів із зерновими наповнювачами.....	6
2. Молотов М. С. Аналіз сучасних тенденцій застосування метилцелюлози в харчових виробництвах.....	11
3. Зеленкова Г. О. Аналіз сучасних тенденцій застосування біологічно активних добавок у виробництві кисломолочних сиркових виробів.....	16
4. Кухарева Н. О. Виробництво здобних булочних виробів з використанням різних видів молочної сироватки.....	21
5. Червенко Д. А. Дослідження зміни якості клейковини тіста під дією добавок поліпшувачів.....	25
6. Авершина О. Б. Дослідження хлібопекарських властивостей фракції борошна з підвищеним вмістом білкових речовин.....	31
7. Бабарін К. О. Дослідження процесу набрякання борошна з гарбуза.....	35
8. Горбацька В. Ю. Аналіз використання харчових волокон у технології борошняних виробів.....	39
9. Кашлева К. В. Аналіз сучасних напрямів у використанні харчових добавок та нетрадиційної сировини в технології борошняних кондитерських виробів.....	45
10. Козюберда М. О. Аналіз сучасних тенденцій створення емульсійних систем у харчовій промисловості.....	51
11. Кострикіна Г. В. Використання композитних сумішей у виробництві харчових продуктів.....	56
12. Павлова Ю. О. Аналіз технології борошняних кондитерських виробів та оздоблювальних напівфабрикатів з використанням підсолонджувачів і продуктів переробки морських водоростей...	61
13. Олійник І. Г. Використання рослинної сировини як джерела антиоксидантів.....	67
14. Харченко А. Ю. Аналіз технологій збагачення хліба соєвими продуктами.....	72
15. Агеев О. М. Аналіз використання дієтичних добавок у технологіях м'ясних виробів.....	78

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТОВАРОЗНАВСТВА ТА ЕКСПЕРТИЗИ ТОВАРІВ

16. Данцева М. В. Аналіз ринку дієтичних кисломолочних продуктів.....	82
17. Макаров В. В. Огляд ринку телевізорів в Україні та пропозиції споживачам.....	86

18. Орешина В. О. Тара й упаковка для продукції вітчизняної м'ясної промисловості в аспекті якості та безпечності.....	90
19. Радькова В. Є. Дослідження ринку та удосконалення споживних властивостей хліба	95
20. Радькова В. Є. Дослідження ринку та споживних властивостей сонцезахисних окулярів.....	102
21. Савченко С. В. Аналіз ринку квітів міста Луганськ	110
22. Сімініхіна А. К. Аналіз асортименту ювелірних виробів із золота.....	114
23. Болдирєва М. С. використання ефіроолійної та пряно ароматичної сировини у виробництві нових видів чайних напоїв.....	119
24. Попова Я. А., Болдирєва М. С. Дослідження споживчих переваг планшетних ПК	125
25. Тертична Г. А. Якість та конкурентоспроможність кефірних напоїв, які реалізують на ринку Луганської області	131
26. Пономаренко Ю. П. Дослідження якості сиру «Голландський» вітчизняних виробників.....	136
27. Швецова М. С. Експертиза якості печива, яке реалізують на ринку м. Луганська.....	141
28. Радькова В. Є. Моніторинг ринку та виявлення доцільності розширення асортименту сухих сніданків	148
29. Фігловська А. С. Дослідження розвитку ринку сухофруктів... ..	156
30. Сірокурова К. Г. Ідентифікація парфумерних виробів, що реалізуються на ринку м. Луганська.....	159
31. Золотопуп Ю. С. Сучасні впровадження для поліпшення споживних властивостей електро побутових прасок	164
32. Золотопуп Ю. С. Сучасні тенденції розвитку ринку мобільних телефонів та смартфонів.....	171
33. Трепашко Д. І. Споживні властивості та конкурентоспроможність шкільних ранців.....	177

ДОСЛІДЖЕННЯ АКТУАЛЬНИХ ПРОБЛЕМ МАШИНОБУДУВАННЯ ТА ШВЕЙНОГО ВИРОБНИЦТВА

34. Грицишина О. М. Обґрунтування спрощеного методу побудови епюр при розрахунку валів механічних передач.....	185
35. Онищенко П. Ю. Перспективи використання енергоносіїв у автомобілебудуванні.....	191
36. Куркіна Т. О. Механічні передачі в машинах швейного виробництва.....	196
37. Степанов І. В. Аналіз розрахункових схем автомобілів в задачах динаміки руху.....	201

38.	Кутова А. П.	Історія виникнення та класифікація слінгів.....	207
39.	Гречишина Г. М.	Методи моделювання поверхні тривимірного тіла.....	213
40.	Симоненко С. В.	Визначення вихідних даних для розробки способу прилягання коміра піджачного типу до шиї.....	219

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПЕРУКАРСЬКОГО МИСТЕЦТВА

41.	Мірошніченко К. О.	Теоретичні основи впливу умов праці на стан здоров'я працівників перукарень.....	224
		Відомості про авторів.....	230

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

УДК 637.141.8

Я. В. Батлук

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ ІЗ ЗЕРНОВИМИ НАПОВНЮВАЧАМИ

Необхідність покращення споживчих властивостей, підвищення конкурентоспроможності, забезпечення стабільних якісних показників продуктів вимагає раціоналізації складу та коригування традиційних технологій сиркових виробів.

Виробництво багатокomпонентних молочно-білкових продуктів десертного призначення здійснюється з використанням нетрадиційної сировини рослинного походження та різноманітних харчових добавок. Ефективним способом удосконалення технології сиркових виробів є оптимізація рецептурного складу за рахунок додавання зернових інгредієнтів із заданими властивостями, отриманих методом екструзії та солодощення, висівок пшеничних і шроту гарбузового, багатих на харчові волокна.

У зв'язку з цим актуальним завданням є удосконалення технології сиркових виробів із зерновими інгредієнтами, що дасть змогу підвищити їхню харчову й біологічну цінність та, враховуючи особливість складу сировини, забезпечити стабільність технологічних властивостей у процесі виробництва та зберігання, зменшити витрати молочно-білкової основи й залучити до технологічного циклу вітчизняну зернову сировину.

Аналіз останніх публікацій свідчить, що виготовленню багатокomпонентних молочних продуктів сприяє впровадження прогресивних технологічних процесів, створення ресурсозберігаючих технологій. Це досягається шляхом поєднання молочної основи з наповнювачами рослинного походження – злаковими, бобовими, овочевими і фруктовими, застосування яких забезпечує формування необхідної структури та її стійкості в технологічному потоці, високий рівень збалансованості їжі за амінокислотним і вітамінним складом, а також підвищує засвоюваність продуктів, що містять вуглеводи, зокрема крохмаль. Значна роль у цьому процесі належить білковим молочним продуктам (сирковим виробам, м'яким і плавленим сирам та ін.), розробкою яких займались багато вітчизняних і зарубіжних учених [1, с. 128]. Але до цього часу не визначено загальну концепцію збагачення молочної сировини наповнювачами рослинного походження. Актуальним залишається пошук нових рослинних наповнювачів, що дозволяють підвищити харчову цінність молочних продуктів.

Метою написання статті є аналіз сучасних технологій продуктів із

зерновими наповнювачами з метою визначення найбільш ефективних напрямів створення комбінованих молочних продуктів.

Як свідчить аналіз літературних джерел, у Росії розроблено технологію виробництва пудингів на основі нежирного сиру кисломолочного з використанням зерноборошняних наповнювачів (борошна рисового, кукурудзяного, ячмінного, вівсяного, зародків пшениці, пшеничних висівок). Внесення цих добавок у кількостях від 5 до 10 % значно підвищує харчову цінність сиркових виробів [2, с. 230]. Розроблені вироби задовольняють добову потребу організму в білку на 14–18 %. Уведення наповнювачів збільшує вміст тіаміну, рибофлавіну, токоферолів. Встановлено, що у зразках з вівсяним борошном та пшеничними висівками підвищується вміст білка на 5,8 та 4,1 % відповідно, із борошном зародків пшениці – на 11,8 %. Використання запропонованих наповнювачів відбивається на доступності білків дії протеолітичних ферментів. Для пудингів із борошном рисовим, ячмінним, вівсяним та зародків характерний високий ступінь гідролізу білка. Використання кукурудзяного борошна, пшеничних висівок дещо уповільнює протеоліз білків.

Вивчена можливість використання біологічно активної добавки, що містить зернові оболонки, борошно із зародків пшениці та спіруліну в технології сиркових виробів на основі знежиреного сиру кисломолочного. Уведення цієї добавки підвищує харчову цінність готових виробів за рахунок збільшення вмісту вітамінів, макро- та мікроелементів.

Відомий спосіб виробництва сиркового продукту, що містить рослинний екстракт із пророщеного насіння гречки або проса, нектар персиковий, желатин, фруктозу, пшеничні висівки, сир кисломолочний з масовою часткою жиру 9 %. Винахід дозволяє виробити сирковий продукт із поліпшеними органолептичними показниками, високою біологічною цінністю, дієтичними властивостями та низькою собівартістю.

У Воронежській державній технологічній академії розроблено сирковий продукт «Амелія», кисломолочний продукт «Павлін», збалансований багатокomпонентний продукт харчування для людей похилого віку «Герді». Використання різних видів харчових волокон у виробництві сиркових виробів дає можливість виключити таку технологічну операцію, як підпресування сиру кисломолочного, нестандартного за масовою часткою вологи, що поряд із низькою вартістю харчових волокон дає змогу отримати більший економічний ефект порівняно з традиційною технологією сиркових виробів. У цій же академії розроблено технологію молочного десерту з плодами чорноплідної горобини, де частина молочно-білкової основи (до 20 %) замінена на «соєвий сир». У розробці рецептур та технологій низькокалорійних продуктів перевагу віддають рослинним напівфабрикатам. Наприклад, у складі дієтичної сиркової маси 20 %

молочно-білкової основи замінено на пюре із топінамбура. Також розроблено та апробовано в лабораторних умовах технології білоквмісних натуральних («Білковий», «Морквяний») та сквашених напоїв (ацидофільне молоко, йогурт «Біолен») на основі рослинного білка із бобів чечевиці [2, с. 150]. Науковці цього університету у співавторстві з науковцями Сибірського науково-дослідного інституту сироробства розробили сирно-злаковий продукт [3, с. 45]. Оптимальна доза пророщеної пшениці склала 7 %. Як наповнювач, що нівелює колір і присмак злакової добавки, рекомендовано додавати курагу або інші подрібнені яскраво забарвлені плодово-ягідні інгредієнти. Хоч калорійність сирного виробу із злаковою добавкою змінюється несуттєво, продукт при цьому збагачується харчовими волокнами, вітамінами, мінеральними речовинами.

Відомий спосіб виробництва сиру кисломолочного, що передбачає внесення попередньо термообробленого подрібненого гороху на стадії заквашування молочної суміші, у результаті чого сир кисломолочний можна піддавати повторному тепловому обробленню (термізації), що дозволяє отримати продукт із подовженим терміном зберігання.

Російські вчені розробили функціональні кисломолочні продукти – сирки й маса сиркові зі злаковими наповнювачами та паста сиркова «Вілма» з подрібненими пластівцями. Зерна злаків, що вносяться, отримані методом екструзії та мають високу вологопоглинальну здатність. З урахуванням цього показника ці наповнювачі вбирають надлишкову кількість сироватки, що запобігає виникненню вади під час зберігання сиркових виробів – відділення сироватки. У той же час у готових виробках підвищується вміст основних харчових компонентів (жиру, білку, вуглеводів на 15–17 %, вітамінів, макро- та мікроелементів – на 5 %).

У Кемеровському технологічному інституті харчової промисловості вже розроблено декілька промислових технологій виробів зі складним сировинним складом. На основі проведених досліджень було розроблено технологію паст на основі низькокальцієвого копрецепітату з використанням талгану, яка отримала назву «Пайрам» (талган – хакаський національний продукт, який отримують із зернових культур – ячменю, пшениці). Продукт характеризується підвищеним вмістом вітамінів та високим вмістом кальцію та фосфору. Були також розроблені нові сирково-рослинні продукти «Осінній» (із зародками пшениці) та «Лактоалейрон» (із висівками пшеничними), які мають більш високу харчову цінність порівняно з традиційним нежирним сиром кисломолочним, що зумовлено введенням зернового наповнювача. А продукт «Осінній» збагачений не тільки цінним білком, але й вітаміном Е, поліненасиченими жирними кислотами. Тут же розроблено плавлений сир «Ячмінний» з використанням солоду як наповнювача, отриманого на основі переробки ячменю, який є джерелом рослинного білка, мікро- й макроелементів, а також харчових волокон. Вивчено вплив температури

плавлення, дози внесення наповнювача та масової частки жиру на формування смаку та аромату плавленого сиру.

У Санкт-Петербурзькому державному університеті низькотемпературних та харчових технологій розроблено технологію комбінованого кисломолочного напою з біологічно-активними добавками. Продукт додатково збагачений гречаним борошном для дитячого харчування. Внесення борошна, з одного боку, поповнює дефіцит сірковмісних амінокислот, з іншого – дає змогу отримати продукт більш густої консистенції, що покращує його споживчі якості [4, с. 72].

Відомий спосіб виробництва сухих сумішей йогурту зі злаками, що містить підвищений вміст білка з ідеальним співвідношенням амінокислот. Цей продукт – джерело мінеральних речовин і вітамінів, кількість яких залежить від виду використовуваного злаку.

У Німеччині виробляють низку кисломолочних напоїв типу йогуртів із використанням цільнозмелених зерен пшениці, жита, кукурудзи, ячменя, вівса, гречки, рису, а також фруктових наповнювачів, меду, шоколаду, сухофруктів й інших наповнювачів. В Австралії виробляють ароматизований молочний продукт з назвою «good one», до складу якого входять молоко, глюкоза, сухе знежирене молоко, солод, яєчний порошок, пророщені зерна пшениці.

Аналіз асортименту кисломолочних продуктів показує, що при їх створенні особливу увагу звертають на харчову й енергетичну цінність, а також на органолептичні показники, але поряд із цим потрібно враховувати екологічний та економічний стан у країні, що ставить нові задачі в області розроблення оздоровчих профілактичних продуктів.

Учені Одеської національної академії харчових технологій розробили технологію кисломолочного напою з додаванням біологічно активної добавки з пророслих зерен пшениці (борошна або висушених пластівців). Науковці НУХТ використали як смакові й стабілізуючі наповнювачі екструдати зернопродуктів (пшениці, рису, кукурудзи) у виробництві кисломолочних продуктів. Це дало змогу отримати готовий продукт зі стабільною консистенцією, підвищеною харчовою та біологічною цінністю, а також подовжити їх термін зберігання до 5 діб при температурі 2–6 °С. Також було розроблено композиційні суміші рослинних наповнювачів зі шротом гарбузовим для збагачення молочних продуктів. У результаті молочні продукти набувають профілактичних властивостей, покращуються й органолептичні показники.

На базі ТІММ розроблено технологію комбінованих продуктів тривалого терміну зберігання на основі сиру кисломолочного, де як наповнювачі використано ІЧ-оброблені зернопродукти. Розроблена технологія дозволяє отримати високоякісний комбінований продукт, збільшити виробництво якісних харчових продуктів завдяки заміні частки знежиреного сиру кисломолочного на зернопродукти, що значно знижують вартість готового продукту [5, с. 3].

Таким чином, використання в технологіях молочних продуктів нетрадиційної рослинної сировини набуває особливого значення. Молочні продукти з інгредієнтами рослинного походження, а особливо зерновими, мають високу харчову й біологічну цінність, високу якість, а також сприяють попередженню захворювань людини, що викликані несприятливим екологічним становищем.

Література

1. **Остроумов Л. А.** Основные принципы создания комбинированных молочных продуктов : материалы науч.-техн. конф. «Образование в условиях реформ», (Кемерово, 13□14 октября, 1997 г.) / Остроумов Л. А., Кропотов С. А., Сиваков В. М. ; Кемеров. технологический ин-т пищ. пром. – Кемерово, 1997. – 139 с.
2. **Повышение** пищевой ценности творожных изделий с использованием зерномучных наполнителей : 2 Всесоюз. науч. конф. «Проблемы индустриального общественного питания страны» (Москва, 21□22 ноября, 1989 г.) / ВНИИМ. – М. : ВНИИМ, 1989. – 340 с.
3. **Щетинин М. П.** Творог с наполнителем из проросшей пшеницы / М. П. Щетинин, Н. М. Сахрынин, О. Н. Мусина // Молочная промышленность. – 2004. – № 2. – С. 45□46.
4. **Мусульманова М. М.** Комбинированные молочно-растительные продукты / М. М. Мусульманова // Молочная промышленность. – 2005. □ № 5. – С. 72□73.
5. **Рудакова Т. В.** Розроблення технології комбінованих продуктів тривалого строку зберігання на основі сиру кисломолочного : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд техн. наук : спец. 05.18.04 «Технологія м'ясних, молочних та рибних продуктів» / Т. В. Рудакова. – К., 2006. – 24 с.

Батлук Я. В. Аналіз сучасних технологій молочних продуктів із зерновими наповнювачами

У статті здійснено аналіз сучасних технологій молочних продуктів із зерновими наповнювачами. Визначено перспективність використання зернових наповнювачів у технології молочних продуктів. Встановлено, що зернові продукти збагачують молочно-білкові продукти клітковиною, макро- й мікроелементами, вітамінами.

Ключові слова: зернові наповнювачі, біологічно-активна добавка, харчові волокна, харчова цінність, біологічна цінність.

Батлук Я. В. Анализ современных технологий молочных продуктов с зерновыми наполнителями

В статье проведен анализ современных технологий молочных продуктов с зерновыми наполнителями. Доказана перспективность использования зерновых наполнителей в технологии молочных продуктов. Установлено, что зерновые продукты обогащают молочно-белковые продукты клетчаткой, макро- и микроэлементами, витаминами.

Ключевые слова: зерновые наполнители, биологически-активная добавка, пищевые волокна, пищевая ценность, биологическая ценность.

Batluk Ya. V. The analiz suchasnih tehnologiy dairy produkts with cereal extender

In the article the analysis of modern technologies of dairies is conducted with grain-growing fillers. Perspective of the use of grain-growing fillers is well-proven in technology of dairies. It is set that grain-growing foods enrich milk-albuminous foods a cellulose, макро- and by microelements, vitamins.

Key words: grain-growing fillers, biologically-active addition, food fibres, food value, biological value.

УДК 637.523-035.41

М. С. Молотов

**АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ТЕНДЕНЦІЙ ЗАСТОСУВАННЯ
МЕТИЛЦЕЛЮЛОЗИ В ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВАХ**

Розробка нових високоякісних продуктів харчування ґрунтується на комплексному підході до створення товарів, які оптимально поєднували б у своїх споживних властивостях якість, безпеку, економічність, та вимагає багатоваріантності підходів щодо їх формування протягом усього життєвого циклу продукції. Необхідність вирішення цієї багатосторонньої проблеми продиктована й сучасним станом ринкових відносин в Україні.

М'ясні товари належать до одних з найдорожчих продуктів харчування, причому ковбасні вироби займають найбільшу питому вагу в загальному обсязі їх споживання і виробництва. Варені ковбасні вироби містять значну кількість води, яка є найдешевшим компонентом та від оптимальної кількості якої залежать якісні показники продукції. Серед основних складових, що здатні впливати на вологісний стан і на кінцеві споживні властивості варених ковбасних виробів, сьогодні значну увагу приділяють використанню оболонки із високими бар'єрними властивостями. У ковбасному виробництві це завдання вирішують, в основному, за рахунок створення штучних бар'єрних плівок. Проте, щодо бар'єрних властивостей натуральних ковбасних оболонки та особливо тих, які мають найбільшу проникність, то в цьому напрямку наукові пошуки та пропозиції обмежені.

Як свідчить аналіз літературних досліджень, на цей момент натуральна тваринна сировина незаслужено витісняється штучним допоміжним матеріалом, хоча споживчі переваги спрямовані до вживання ковбасної продукції саме в натуральних оболонках. Таким чином, актуальним є пошук шляхів підвищення бар'єрних властивостей

натуральних ковбасних оболонок за рахунок додаткової обробки, яка була б здатна поліпшити та стабілізувати якість продукції. Для створення захисних покриттів, які можуть досягати цієї мети, використовуються плівкоутворювальні компоненти, до яких належить метилцелюлоза.

Наша стаття присвячена аналізу шляхів використання метилцелюлози з метою вирішення проблеми підвищення бар'єрних властивостей натуральних ковбасних оболонок.

Під час теплової обробки, якій піддають ковбасні вироби, необхідним є утворення захисної плівки. Ця захисна плівка має бути стійкою до високої температури, з одного боку, а з іншого – утворюватися вже за якомога мінімального підвищення температури. Метилцелюлоза (МЦ), а також гідроксипропілметилцелюлоза (ГПМЦ) за своїми унікальними властивостями відрізняються від усіх інших промислових синтетичних полісахаридів. Вони розчинні в холодній воді, а під час нагрівання їх розчин стає більш щільним та желеє за підвищених температур [1, с. 156]. Як видно (табл. 1), у ГПМЦ точка утворення желе порівняно з МЦ вища.

Таблиця 1

Властивості метилцелюлози та гідроксипропілметилцелюлози

Назва	Метоксильні групи		Гідроксипропільні групи		Точка утворення желе, °С
	%	ступінь заміщення	%	ступінь заміщення	
Метоцел МС.....	27,5...31,5	1,64...1,92	-	-	50...56
Метоцел 60 НГ.....	28...30	1,68...1,82	7...12	0,17...0,3	55...60
Метоцел 65 НГ.....	27...29	1,61...1,75	4...7,5	0,1...0,18	60...65
Метоцел 70 НГ.....	24...27	1,42...1,61	3...5,5	0,07...0,13	66...72
Метоцел 90 НГ.....	19...24	1,03...1,72	4...12	0,1...0,3	85

Цей факт вказує на доцільність використання саме МЦ. МЦ випускає багато країн світу. Серед країн СНД її виробництво налагоджено в Росії.

МЦ виробляють у вигляді волокнистих пластівців білого або ледь жовтуватого кольору. Коагуляція її водних розчинів відбувається за температур 50...56° С [2, с. 134].

Точка утворення желе МЦ також залежить від внесення добавок. Вона знижується під впливом більшості електролітів, а також сорбіту, сахарози й гліцерину; підвищується від дії етанолу, пропіленгліколю і поліетиленгліколю 400. Ці речовини також протидіють впливу

вищезгаданих добавок [3, с. 47].

МЦ недисоційована, і тому на неї не діють інші солі чи органічні іони. Проте, метилцелюлозні речовини можуть бути висолені з розчину, якщо концентрація електролітів чи інших розчинених матеріалів перевищує певні межі; при цьому зменшується здатність розчинних неорганічних солей утримувати воду й знижуються гідратуючі властивості ефіру целюлози [4, с. 96]. Відомо також, що певне ущільнення структури та зменшення реакційної здатності волокон целюлози може бути досягнуто завдяки тривалому висушуванню. Так, висушені за температури 110°C різні волокна целюлози мають у всіх випадках помітно меншу реакційну здатність, ніж ті самі волокна у повітряно-сухому стані, де вміст вологи не перевищує 10 %.

МЦ є нетоксичним та фізіологічно інертним продуктом, що не має ані запаху, ані смаку. Ступінь заміщення від 1,64 до 1,92 надає максимальну розчинність у воді. МЦ гарно розчиняється у воді за температур не більше 40°C. Краща розчинність досягається за температур нижче за 10°C. Водні розчини МЦ дають нейтральну реакцію. Реологічні властивості 2%-их розчинів МЦ із молекулярною вагою менше 50000 наближаються до властивостей ньютонівських рідин [5, с. 8]. Основні властивості водних розчинів МЦ наведено в табл. 2.

Таблиця 2

Властивості водних розчинів метилцелюлози

Властивості	Характеристика
Густина розчину, г/см ³	
1%-го	1,001
5%-го	1,002
10%-го	1,025
Показник переломлення n_d^{20} (2%-го розчину)	1,336
Температура коагуляції, °C	50...56
Теплоємність 10...25%-го розчину в інтервалі температур 20...90° C, ккал/(г · °C)	0,93

Відмінні властивості МЦ лежать в основі її широкого застосування у харчових виробництвах і в інших галузях промисловості. Цінними властивостями є висока зв'язувальна дія, висока адгезія у сухому стані та здатність утворювати плівки.

Ці властивості використовуються під час приготування водяних малярних фарб та скліючих засобів; у текстильній промисловості – як шліхта для шерстяної основи та для м'якого апретування тканин з метою отримання глянцевої поверхні; у фармацевтичній практиці – як знежирена основа для мазей, наповнювач для твердих лікарських засобів, а також як самостійний лікарський засіб [6, с. 134].

У харчовій промисловості МЦ вживають як емульгатор,

стабілізатор та згущувач. МЦ застосовують також для виготовлення захисних плівок (табл. 3). Особливо придатні для цього МЦ із низькою величиною в'язкості. Досліджено властивості їстівних плівок на основі МЦ з додаванням крохмалю, гліцерину, жирних кислот. Встановлено, що МЦ-плівки не піддаються змінам під впливом жирів, олій, вуглеводів і добре протистоять впливу більшості органічних розчинників, бактерій та плісняв, а також УФ-променів [7, с. 12]. Інформація щодо застосування МЦ з метою обробки фабрикату черев свинячих у доступній літературі нами не знайдені.

Таблиця 3

Властивості плівок, що відлиті з 2%-их водних розчинів метилцелюлози

Властивості	Характеристика
Густина, г/см ³	1,29
Міцність під час розтягання (24° С та 50% відносна вологість), кгс/см ²	600...800
Відносне подовження (за тих самих умов), %	10...15
Показник переломлення n_d^{20}	1,49
Кількість подвійних перегинів (плівка товщиною 2 мм)	12000
Температура плавлення, °С	290...305

Таким чином, завдяки властивості утворювати бар'єр за температур вище за 50...56° С, стійкості до бактерій, плісняви, гарній плівкоутворювальній здатності, а також зважаючи на те, що МЦ є дозволеною для використання в Україні як харчова добавка, вона може бути використана під час виготовлення ковбасних виробів у натуральних оболонках з метою підвищення їхніх бар'єрних властивостей.

Література

1. Гликсман М. Применение синтетических камедей в пищевой промышленности, новое в зарубежной пищевой промышленности / Под ред. А. Ф. Наместникова. – Т. 2. – М., 1968. – 607 с. **2. Перцевой Ф. В.** Производство желейной и взбивной продукции с использованием модификаторов : Монография / Ф. В. Перцевой, А. Л. Фошан, Ю. А. Савгира, О. А. Гринченко, П. П. Пивоваров, А. И. Дорошенко / Под ред. Ф. В. Перцевого. – Днепропетровск : Пороги, 2003. – 201 с. **3. Юрченко С. Л.** Условия стабилизации агрегатного состояния растворов метилцеллюлозы / Юрченко С. Л., Гринченко О. А., Пивоваров П. П. // Прогресивні ресурсозберігаючі технології та їх економічне обґрунтування у підприємствах харчування. Економічні проблеми торгівлі : Зб. наук. пр. : У 2-х ч. – Х. : ХДАТОХ, 2001. – Ч. 1. – С. 46–251. **4. Пивоваров П. П.** Вплив желатину та натрійкарбоксиметилцелюлози на агрегатну стійкість метилцелюлози / Пивоваров П. П., Гринченко О. О., Юрченко С. Л. // Удосконалення технології та

організації масового харчування, готельного господарства і туризму : Зб. наук. пр. – К. : КДТЕУ, 1998. – С. 95–98. **5. Особливості динаміки розчинення метилцелюлози** / [Пивоваров П. П., Гринченко О. О., Полевич В. В., Юрченко С. Л.] // Вісн. Міжнар. слов'ян. ун-ту. Серія «Технічні науки». – Х., 2004. – Т. VII. – № 1. – С. 7–10. **6. Мясников А. Д.** Метилцеллюлоза в профілактике послеоперационного спаечного процесса брюшной полости / Мясников А. Д., Липатов В. А., Бежин А. И. // Актуальные проблемы современной хирургии : Тр. Междунар. хирургического конгресса. – М., 2003. – 256 с. **7. Peressins D.** Tensile properties, water vapour permeabilities and solubilities of starch-methylcellulose based edible films / Peressins D., Bravin B., Sensidoni A. // Ital. J. Food Sci. – 2004. – Vol. 16, №1. – P. 5–16.

Молотов М. С. Аналіз сучасних тенденцій застосування метилцелюлози в харчових виробництвах

У статті здійснено аналіз технологічних властивостей метилцелюлози. Зважаючи на її властивості, визначено перспективи її використання для створення бар'єрних плівок у харчових технологіях. Доведено перспективність використання метилцелюлози в технології ковбасних виробів.

Ключові слова: бар'єрні плівки, метилцелюлоза, природні добавки, споживні властивості, біологічна цінність, безпечність.

Молотов М. С. Анализ современных тенденций использования метилцеллюлозы в пищевых производствах

В статье проведен анализ технологических свойств метилцеллюлозы. Принимая во внимание ее свойства, определены перспективы ее использования для создания барьерных пленок в пищевых технологиях. Доказана перспективность использования метилцеллюлозы в технологии колбасных изделий.

Ключевые слова: барьерные пленки, метилцеллюлоза, естественные добавки, потребительские свойства, биологическая ценность, безопасность.

Molotov M.S. The analysis of current trends in the use of methyl cellulose in food production

The analysis of technological properties of methylcellulose is conducted in the article. Having regard to her properties certain prospects of her use for creation of barrier tapes in food technologies. The well-proven perspective of the use of methylcellulose is in technology of sausage products.

Key words: barrier tapes, methylcellulose, natural additions, consumer properties, biological value, safety.

Г. О. Зеленкова

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ТЕНДЕНЦІЙ ЗАСТОСУВАННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ ДОБАВОК У ВИРОБНИЦТВІ КИСЛОМОЛОЧНИХ СИРКОВИХ ВИРОБІВ

На фоні несприятливої екології актуальною проблемою сьогодення є відновлення і збереження здоров'я наших співвітчизників.

Вирішення поставленої задачі можна досягти шляхом включення до щоденного раціону харчування продуктів, що містять біологічно активні речовини, складовою яких є антиоксиданти, мінеральні сполуки, корисні мікроорганізми, олігоцукриди, вітаміни, харчові волокна тощо [1, с. 11].

Як свідчить аналіз останніх досліджень і публікацій, кисломолочним продуктам відведене особливе значення, оскільки вони займають відносно велику частку в раціоні харчування людини й мають невисоку собівартість.

Відомі основні шляхи підвищення біологічної цінності молочних продуктів:

- збагачення молочної продукції сироватковими білками;
- регулювання жирнокислотного, вуглеводного й мінерального складу молочних продуктів;
- внесення вітамінів та інших біологічно активних речовин або мікроорганізмів, що їх продукують;
- додавання фруктових, плодово-ягідних і овочевих наповнювачів;
- використання мембранних процесів у виробництві молочних продуктів [2, с. 5].

Однак і до сьогодні проблема розширення асортименту кисломолочних продуктів із підвищеною харчовою цінністю повністю не вирішена. Пошук шляхів створення нових кисломолочних продуктів, збагачених біологічно-активними речовинами натурального походження, триває.

Метою нашої статті є аналіз сучасних тенденцій застосування біологічно активних добавок у виробництві кисломолочних сиркових виробів з метою створення нових технологій молочних виробів з підвищеною біологічною цінністю.

Щоб урізноманітнити асортимент кисломолочних сиркових виробів, розширити гаму смакових відтінків, збагатити сир кисломолочний вмістом різних біологічно активних добавок і, як наслідок, підвищити його харчову та біологічну цінність, в Україні та за кордоном широкого поширення набуло виробництво сиру кисломолочного з наповнювачами.

Так, відоме виробництво сиру кисломолочного м'якого дієтичного

плодово-ягідного. Його виготовляють на механізованих лініях із пастеризованого знежиреного молока, заквашеного чистими культурами молочнокислих стрептококів з подальшим відділенням сироватки на сепараторі й додаванням до отриманого сиру кисломолочного вершків 50-55%-ної жирності та плодово-ягідного сиропу.

На механізованій лінії для виробництва сиру кисломолочного м'якого дієтичного виробляють і пасту ацидофільну «Столичну».

Молоко заквашують чистими культурами ацидофільної палички, а до отриманої білкової основи додають вершки, цукор та плодово-ягідний сироп. Залежно від масової частки жиру пасту ацидофільну «Столичну» випускають 8 – і 4 %-вої жирності та нежирну.

Паста «Здоров'я» – кисломолочний білковий продукт, який виготовляють із знежиреного молока, заквашеного закваскою чистих культур термофільних і мезофільних молочнокислих стрептококів із додаванням до молочної основи вершків, смакових та ароматичних речовин.

Колектив ВАТ «Криворізького міського молокозаводу № 1» створив сирковий десерт «Веселка», де кисломолочною основою використано сир кисломолочний 9%-вої жирності, а наповнювачі представлені вершковим маслом, цукром, ваніліном та родзинками.

Особливістю технології є те, що готову суміш на сирковій основі фасують у відкриту тару (поліетиленові стаканчики) ємністю 200-250 г, а зверху глазурують. Термін зберігання продукту – 36 годин за температури зберігання 5–6°C.

Сирковий десерт «Веселка» кожен день поступає у торгівельну мережу й користується широким попитом у споживачів.

Молочно-білкову пасту «Манук» (РСТ Арм.ССР 1939-76) отримують із пастеризованого знежиреного молока шляхом сквашування його закваскою, виготовленою на чистих культурах молочнокислих стрептококів із подальшим зневодненням згустку й додаванням альбумінної маси, цукру та плодово-ягідного сиропу.

У Німеччині, в Інституті молочного господарства в Оранієнбурзі, розробили асортимент сирків під назвою «Фромаж фре» [3, с. 12]. Їх виробництво включає такі технологічні етапи: виробництво сиру кисломолочного із знежиреного молока із вмістом сухих речовин 25 %, змішування нежирного сиру кисломолочного з жирними вершками (50 %) та смаковими наповнювачами, обробка сиркової маси. Смакові наповнювачі представлені сіллю, пряностями та зеленим перцем. Кисломолочні сирки із смаковими наповнювачами «фромаж фре» характеризуються відмінною якістю й знаходять широкий попит у споживачів.

У Росії користується великою популярністю «Сир кисломолочний профілактичного призначення», збагачений кальцієвмісним (0,5 %) порошком із ячної шкаралупи. Підвищена за рахунок природних мінеральних речовин харчова цінність, як вважають російські вчені,

забезпечить продукту виражену радіопротекторну дію відносно стронцію 90. У місті Обнінську створено сир кисломолочний, збагачений харчовою добавкою – йодказеїном, яка створена на основі натурального, легкозасвоюваного білку молока і в якій йод зв'язаний міцним хімічним зв'язком в одній з амінокислот (тирозином). Йодказеїн в кількості 6,5 г на 1000 кг готового продукту розчиняють в одному літрі пастеризованого молока, нагрітого до 50–60°C. Суміш періодично перемішують протягом 60 хвилин до повного розчинення за постійної температури [4, с. 31].

Додавання йодказеїну не ускладнює технологічного процесу, не змінює смакових якостей кисломолочного продукту, і йод зберігається в ньому протягом усього терміну зберігання.

Усе більшу роль у молокопереробній промисловості здобуває пріоритет отримання молочно-білкових концентратів за допомогою мембранних методів розділення компонентів молока. Прикладом цього може бути технологія сиру кисломолочного «Збагаченого». Його отримують із нормалізованого пастеризованого молока заквашуванням, зневодненням згустку з подальшим додаванням рідкого нормалізованого концентрату білків сироватки молочної. Для отримання сиру кисломолочного «Збагаченого» виробляють сир кисломолочний кислотнo-сичужним або кислотним способом з підігрівом згустку, а також кислотним способом на механізованих лініях з використанням ван-сіток.

Вершкові сири за хімічним складом і технологією виробництва ближчі до сиркових виробів. Новий вид вершкового сиру має високу харчову та біологічну цінність за рахунок оптимального відношення основних компонентів (жиру, білку й лактози). Заміна цукру на згущену демінералізовану сироватку дає бажаний ефект для цього продукту.

Було розроблено також рецептуру ще одного з видів сиркових виробів, у якому передбачено використання мандаринової крупки, яка містить 73 % сухих речовин, зокрема 63 % цукру. Її можна використовувати у всіх видах сиркових виробів як замітник цукатів або родзинок.

Для виробництва «Сиру кисломолочного пастеризованого», призначеного для дієтичного харчування, як молочну сировину використовують сир кисломолочний. Наповнювачами є борошно вищого, першого сорту та рисове. Його введення збагачує продукт клітковиною, вітамінами РР і групи В, рослинними білками.

Наші співвітчизники створили «Сирний десерт», збагачений рослинними білками сої. Застосування білкової пасти із сої підвищує харчову цінність продукту за рахунок доповнення його унікальним комплексом поживних речовин: рослинним білком, поліненасиченими жирними кислотами й лецитином, мікро- й макроелементами, вітамінами. Смакові наповнювачі представлені ваніліном, плодово-ягідним джемом, кмином. Термін зберігання «Сирного десерту» – 48 годин за температури 4±2°C.

Для поліпшення органолептичних показників у Росії запропоновано технологію низки кисломолочних десертів із додаванням харчових есенцій. Так, наприклад, сиркові креми «Снігурочка» та «Десертний» виробляють із додаванням вершків, цукру та харчових есенцій: ананасової, ромової, апельсинової, міндальної та лимонної. До відібраної за якістю однорідної сиркової маси додають цукор-пісок і при постійному перемішуванні вершки й есенцію згідно з рецептурою. Для рівномірного розподілу есенції в сирковій масі її попередньо розводять у 0,5 дм³ молочної сироватки й після цього вносять у змішувальну машину. Після цього сиркові креми пакують і охолоджують до 8°C. Основою сиркового крему «Снігурочка 2 є сир кисломолочний знежирений; основою крему «Десертний» – сир кисломолочний 18 %-вої жирності з додаванням вершків із масовою часткою жиру 50 %.

Цікаво, що останнім часом набувають популярності сиркові десерти з овочами, прянощами тощо. Досліджено також можливість використання сухих плодоовочевих добавок, у яких знаходяться всі необхідні, з точки зору фізіології харчування, компоненти – білки, вуглеводи, амінокислоти, харчові волокна й біологічно активні речовини – вітаміни, мінеральні речовини, мікроелементи; смакові та ароматичні речовини.

Технологічним інститутом молока і м'яса УААН розроблено технологію сиркових солених десертів. Як наповнювачі запропоновано продукти томатні концентровані, пюре із солодкого перцю, зелень консервована повареною сіллю, а також порошки овочеві зі шпинату, зеленого горошку, кабачків, моркви, томатів або концентрованих томатопродуктів (РСТ УССР 856-89).

Згідно з вимогами Codex alimentarius [5, с. 22] можна виділити продукти із заміною молочних жирів і білків у них на немолочні компоненти. Цю вимогу закріплено таким виразом: «...з заміною більше половини...». Таким чином, продукт «... з заміною менше половини...» молочного жиру (або білку) на відповідні рослинні компоненти визначають терміном «молочно-рослинний», а продукт «... з заміною більше половини ...» молочного жиру (або білку) на відповідні рослинні компоненти – терміном «рослинно-молочний».

У сучасному асортименті кисломолочних сиркових виробів в Україні визначаємо відсутність використання наповнювачів рослинного походження як складової частини.

Зусиллями науковців здійснюється активна робота зі створення практично нового асортименту – комбінованих молочно-рослинних продуктів. Виробництво нових кисломолочних десертів вирішить ряд важливих проблем сьогодення: максимальне й раціональне використання сировини, забезпечення споживачів продуктами, збагаченими біологічно активними речовинами, носіями яких є рослинні наповнювачі, які у свою чергу послаблять фактор негативної дії на організм людини екологічного

довкілля, збільшення асортименту дієтичних і діабетичних продуктів, розширення споживчих якостей молочних продуктів.

Таким чином, створення технологій молочно-рослинних комбінованих продуктів із смако-ароматичними наповнювачами, з покращеною консистенцією, збагачених біологічно активними речовинами, є перспективним напрямом розвитку технологій харчових продуктів. На основі проведеного літературного огляду можна зробити висновок, що створення нового комбінованого продукту – кисломолочного сиркового десерту без цукру – та отримані під час експериментальних досліджень наукові дані щодо його органолептичних, фізико-хімічних, мікробіологічних та структурно-механічних властивостей, а також біологічної цінності сприятимуть розширенню наукових відомостей з цього питання.

Література

1. Сімахіна Г. О. Функціональне харчування у системі відновлення здоров'я та екологічного захисту населення / Сімахіна Г. О., Гулий І. С., Українець А. І. // Наукові праці УДУХТ. – К. : УДУХТ, 2000. – № 8. – С. 157.
2. Затирка А. Ф. Основные направления повышения пищевой ценности молочных продуктов / А. Ф. Затирка, А. П. Чагаровский. – К., 1989. – 14 с.
3. Clauss A. Fromage frais – eine neue Frischkäsezubereitung, Milchforschung / Clauss Albert, Zankcikowski F. – Milchpaxis, 1983. – 36 p.
4. Томчани О. В. Обогащение молочных продуктов йод-казеином / О. В. Томчани, А. Ф. Цыб // Молочная промышленность. – 2001. – № 12. – С. 31–32.
5. Гераймович О. А. Математика терминов молокосодержащих продуктов / Гераймович О. А. // Молочная промышленность. – 2001. – № 1. – С. 20–24.

Зеленкова Г. О. Аналіз сучасних тенденцій застосування біологічно активних добавок у виробництві кисломолочних сиркових виробів

У статті проведено аналіз сучасних тенденцій застосування біологічно активних добавок при виробництві кисломолочних сиркових виробів і пошук нових напрямів збагачення кисломолочних продуктів біологічно активними речовинами.

Ключові слова: молочні продукти, сиркові вироби, природні добавки, споживні властивості, біологічна цінність, безпечність.

Зеленкова А. А. Анализ современных тенденций использования биологически активных добавок в производстве кисломолочных сырных изделий

В статье проведен анализ современных тенденций применения биологически активных добавок при производстве кисломолочных сырных изделий и поиск новых направлений обогащения кисломолочных продуктов биологически активными веществами.

Ключевые слова: молочные продукты, сырковые изделия, естественные добавки, потребительские свойства, биологическая ценность, безопасность.

Zelenkova A.A. The analysis of the current trends in the use of dietary supplements in the production of dairy products of cheese curds

The analysis of modern tendencies of application of bioactive additions at the production of soul-milk cheese wares and search of new directions of enriching of soul-milk foods bioactive substances are conducted in the article.

Key words: dairies, cheese wares, natural additions, consumer properties, biological value, safety.

УДК 664.661:637.142.2

Н. О. Кухарева

ВИРОБНИЦТВО ЗДОБНИХ БУЛОЧНИХ ВИРОБІВ З ВИКОРИСТАННЯМ РІЗНИХ ВИДІВ МОЛОЧНОЇ СИРОВАТКИ

Асортимент борошняних виробів різноманітний. Та все ж створення нових технологій харчових продуктів загального й спеціального призначення з використанням біологічно активних речовин дуже актуальне. Це пов'язано не лише з вимогами ринку, але й з необхідністю підвищити харчову цінність продукції для лікувально-профілактичного й дієтичного живлення, що є одним з основних напрямів державної політики в області здорового харчування населення[1, с. 115].

Актуальним напрямом розширення асортименту, підвищення якості й біологічної цінності ряду харчових продуктів є використання молочної сироватки у виробництві хлібобулочних виробів, зокрема здобних. Раціональне використання молочної сироватки в харчових продуктах, зокрема хлібобулочних, є актуальним ще й тому, що її застосування дозволяє економити цінну харчову сировину (борошно, буряковий цукор, фруктові соки, м'ясо, натуральне молоко). Найбільш цінними компонентами молочної сироватки є сироваткові білки, вуглеводи, мінеральні речовини, не менш важливими □ вітаміни, ферменти, органічні кислоти й інші корисні речовини. Проте, вміст жиророзчинних вітамінів і каротиноїдів, зокрема вітаміну А і β-каротину, у молочній сироватці незначний. Тому доцільно використовувати для збагачення хлібобулочних виробів молочну сироватку в комплексі з β-каротином або його препаратами, що підвищують вітамінну цінність цих виробів.

Головна мета статті – розробка й дослідження технології виробництва здобних булочних виробів з використанням різних видів молочної сироватки.

Значний вклад у розробку наукових і практичних основ використання молочної сироватки в харчовій промисловості зробили П. А. Ребіндер, М. М. Ліпатов, П. Ф. Крашенінін, А. Г. Храмцов, В. М. Позняковський, П. Г. Нестеренко, В. Б. Спіричева, Л. Я. Ауерман, М. В. Залашко й інші.

Молочну сироватку отримують у процесі переробки молока на сир і відносять до групи «нежирної молочної сировини».

Молочна сироватка є нормальним побічним продуктом у виробництві сирів, сиру, молочно-білкових концентратів і може бути віднесена до вторинних сировинних ресурсів молочної промисловості.

За своїми біологічними властивостями молочна сироватка не поступається незбираному молоку. У незбираному й знежиреному молоці, а також у пахті міститься однакова кількість білків – 3,2 %, лактози – 4,7 %, мінеральних речовин – 0,7 %, у молочній сироватці – відповідно 0,8 %; 4,8 % і 0,5 %. Найбільш цінними компонентами молочної сироватки є білки, вуглеводи, мінеральні речовини. У ній містяться також вітаміни, ферменти, органічні кислоти й інші корисні для організму речовини.

Склад молочної сироватки обумовлений видом основного продукту й особливостями технології його отримання. Так, молочна сироватка поділяється на сирну (кислотну від виробництва сиру), підсирну (сичужну від виробництва твердих сирів і кисло-сичужну від виробництва м'яких сирів), а також казеїнову. Вихід її складає 70 – 85 % від кількості молока, що переробляється. Кисло-сичужна сироватка має більшу кислотність порівняно із сичужною. Це обумовлено тим, що молочнокислі бактерії працюють краще, а отже, швидше йде молочнокислий процес, результатом якого є наростання титрованої кислотності [2, с. 50].

У сухій речовині сироватки основні компоненти розподіляються таким чином: молочний цукор – 70 %, азотисті речовини – 14,5 %, жир – 7,5 % і мінеральні солі – 8 %.

Молочний жир у молочній сироватці міститься в незначних кількостях: 0,05 – 0,45 % жиру, що обумовлено його кількістю в початковій сировині й технологією вироблення основного продукту, а в сичужній – 0,05 – 0,1 %. Високий рівень дисперсії молочного жиру сприяє доброму емульгуванню й високій засвоюваності. Діаметр основної маси жирових кульок складає 0,05– 0,1 мкм. У молочному жирі переважає олеїнова, пальмітинова, міристинова і стеаринова кислоти. Крім того, до його складу входять поліненасичені жирні кислоти: лінолева, ліноленова, арахідонова. Їх називають біологічно активними компонентами жиру або вітаміном РР. Ці компоненти мають властивість підвищувати еластичність і знижувати проникність стінок кровоносних судин, а також впливати певним чином на обмін холестерину в організмі.

Склад і властивості молочної сироватки змінюються при зберіганні. Цьому сприяє значне обмінення молочної сироватки молочнокислими

бактеріями в процесі виробництва, а також обсіменіння сторонньою мікрофлорою під час подальшої обробки. Найчастіше в молочній сироватці зустрічається мікрофлора з роду *Streptococcus* – *Str. thermophilus*, а також види: *bovis*, *durans*, *zymogenes*, *faecalis*, *liquefaciens*; *Microbacterium Lacticum* – найбільш терmostійкий вид серед усіх безспорних бактерій.

Нині з метою інтенсифікації технологічного процесу, економії борошна й підвищення харчової цінності хлібобулочних виробів використовують сирну й підсирну сироватку [3, с. 15].

Їх застосовують:

- для активації бродильної мікрофлори рідких дріжджів, дріжджової суспензії, рідкої опари та ін.;
- для інтенсифікації процесу виготовлення тіста, підвищення харчової цінності хлібних виробів при опарних і прискорених способах замісу тіста й економії борошна;
- для вироблення сортів хліба, рецептурою яких передбачено її використання, а також створення нових сортів хліба;
- замість частини цукру, патоки або сухого молока, передбаченого рецептурою;
- для попередження захворювання хліба картопляною хворобою.

При застосуванні молочної сироватки для активації бродильної мікрофлори або для інтенсифікації процесу замісу тіста її використовують замість частини води, що витрачають на приготування тіста.

Молочну сироватку вносили у кількості 10 %, 20 %; 30 %; 40 %; 50 % до маси борошна при замісі тіста безопарним способом або (0; 25; 45; 70; 90; 100)% до маси води.

Якість тіста й готових виробів визначали за показниками: органолептичними (колір, смак, запах, зовнішній вигляд, еластичність м'якушки, характер пористості), фізико-хімічним (масова частка вологи, кислотність, пористість м'якушки, питомий об'єм) і структурно-механічним (стисливість, пружність). У процесі дослідження було встановлено, що вологість тіста й готових виробів із додаванням указаних дозувань сироватки практично не змінювалася і складала: для тіста – 36,5 % – 37,0 %, для готових виробів – 36,0 %– 36,5 %.

Тісто швидше досягало необхідної кислотності в процесі бродіння з додаванням кислотної сироватки (40 – 60 хв.), ніж з додаванням сичужної сироватки (180 хв.) і кислотно-сичужної (120 – 150 хв.). Відмічено, що окрім виду сироватки, на процес кислотонакопичення впливає дозування сироватки. Так, повна заміна в рецептурі води молочною сироваткою (50 % до маси борошна) інтенсифікує процес зростання кислотності з додаванням сичужної, кислотно-сичужної і кислотної сироватки на 4 %; 10 %; 34 % відповідно.

Проте при високій кислотності, зокрема при використанні кислої сироватки у великих дозах, дещо погіршується якість готових виробів:

відчувається кислий смак, м'якушка менш еластична, пористість нерівномірна, товстостінна. Під час досліджень встановлено, що додавання кислотно-сичужної сироватки покращує якість зразків більшою мірою, ніж застосування сичужної і кислотної сироватки. Чим більше дозування кислотно-сичужної сироватки, тим вище якість виробів. Додавання кислотно-сичужної сироватки сприяє інтенсифікації процесу бродіння і скороченню його тривалості. Використання кислотно-сичужної сироватки у кількості 50 % (до маси борошна) дозволяє повністю замінити воду в рецептурі й підвищити харчову цінність булочних виробів. Окрім цього, використання сироватки дає можливість більшою мірою скоротити рецептурну кількість борошна й підвищити вихід виробу. Вироби з кислотно-сичужною сироваткою мають еластичнішу м'якушку, добре розвинену рівномірну пористість, правильнішу форму й поверхню порівняно з контрольним зразком і з додаванням інших видів сироватки.

Використання сироватки у виробництві булочних виробів покращує смак і аромат виробів і створює сприятливі умови для життєдіяльності дріжджів; прискорює дозрівання тіста й скорочує тривалість його приготування з 6-7 годин до 1,5–2 годин; знижуються витрати сухих речовин борошна при бродінні на 1–1,5 % порівняно з традиційним опарним способом; полегшується вироблення різноманітного асортименту виробів на одній лінії.

Література

1. Ауэрман Л. Я. Технология хлебопекарного производства / Ауэрман Л. Я., Пучкова Л. И. – М., СПб : Профессия, 1984. – 416 с.
2. Залашко М. В. Биотехнология переработки молочной сыворотки. / Залашко М.В., Анисимова Н.И., Лобанок А. Г. – М. : Агропромиздат, 1990. – 192 с.
3. Крашенинин П. Ф. Молочная сыворотка, направления ее рационального использования. Молочная промышленность. Обзорная информация / Крашенинин П. Ф. – М. : АгроНИИТЭИММП, 1992. – С. 13–17.
4. Липатов Н. Н. Производство творога / Липатов Н.Н., Гурьянов А. И., Ефремов А. В. – М. : Пищевая промышленность, 1973. – 272 с.
5. Сенкевич Т. Молочная сыворотка : переработка и использование в агропромышленном комплексе / Сенкевич Т., Ридель К. – М. : Агропромиздат, 1989. – 265 с.

Кухарева Н. О. Виробництво здобних булочних виробів з використанням різних видів молочної сироватки

У статті здійснено дослідження виробництва здобних булочних виробів з використанням різних видів молочної сироватки. Під час застосування молочної сироватки для активації бродильної мікрофлори або для інтенсифікації процесу замісу тіста її використовують замість частини води, що витрачається на приготування тіста. Встановлено, що додавання кислотно-сичужної сироватки покращує якість зразків

більшою мірою, ніж застосування сичужної і кислотної сироватки. Додавання кисло-сичужної сироватки сприяє інтенсифікації процесу бродіння і скороченню його тривалості.

Ключові слова: кисло-сичужна сироватка, кислотна сироватка, сичужна сироватка.

Кухарева Н. О. Производство сдобных булочных изделий с использованием разных видов молочной сыворотки

В статье проведено исследование технологии сдобных булочных изделий с использованием разных видов молочной сыворотки. При использовании молочной сыворотки для активации бродильной микрофлоры или интенсификации процесса замеса теста её используют вместо части воды, которая затрачивается на приготовление теста. Установлено, что добавление кисло-сичужной сыворотки улучшает качество образцов больше, чем применение сичужной и кислотной сыворотки. Добавление кисло-сичужной сыворотки содействует интенсификации процесса брожения и сокращению его длительности.

Ключевые слова: сичужная сыворотка, кислотная сыворотка, кисло-сичужная сыворотка.

Kukhareva N. O. Production Fine bakery products using different types of whey

This article is focused on investigation of the technology production of fancycake sandbuns by means of different kinds of whey. It is use dinstead of water for activation fermenting microflora of foraccrual process of mixing dough. It is ascertained that whey adding improves the quality of patterns. Thangreater dosage of whey, the higher quality of wares. Addition of whey assists intensification of process of fermentation and reduction of its duration.

Key words: acidwhey, runnetwhey, whey.

УДК 664.66:664.664

Д. А. Червенко

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІНИ ЯКОСТІ КЛЕЙКОВИНИ ТІСТА ПІД ДІЄЮ ДОБАВОК ПОЛІПШУВАЧІВ

У сучасних економічних умовах України близько 85 % хліба виготовляють із пшеничного борошна зі зниженими хлібопекарськими властивостями: зі слабкою клейковиною, підвищеною автолітичною активністю.

Основною причиною низької якості борошна є відхилення в ферментативному комплексі та стані біополімерів зерна унаслідок низької агротехніки вирощування, ушкодження його мікроорганізмами,

несприятливих умов зберігання. Тому перспективним напрямком у технології хлібопекарської промисловості України є використання комплексних поліпшувачів якості хліба.

Розробленню комплексних поліпшувачів для хлібопекарської промисловості присвячено роботи Н. П. Козьміної, Л. І. Пучкової, Р. Д. Поландової, І. В. Матвеєвої, В. І. Дробот, Л. Ю. Арсенєвої, О. Б. Шидловської та інших дослідників [1, с. 3; 2, с. 6].

Подальший розвиток наукових досліджень у напрямку розробки й використання комплексних поліпшувачів в умовах переробки в Україні борошна з низькими хлібопекарськими властивостями має сприяти поліпшенню якості продукції, економії сировинних ресурсів.

Дослідження можливості використання ферментних препаратів нового покоління разом з поліпшуючими добавками іншого напрямку в процесі переробки вітчизняного борошна з некондиційного зерна ще не проводилися. Тому використання поліпшуючих добавок потребує проведення досліджень з визначення їх впливу на технологічний процес і якість хліба в умовах переробки вітчизняного борошна, створення комплексних поліпшувачів для борошна з різними вадами; удосконалення технології хлібних виробів з цими поліпшувачами.

Білки клейковини утворюють просторову пружно-еластично-пластичну сітку-каркас структури, що обумовлює структурно-механічні властивості тіста при бродінні та обробці [3, с. 123]. Низька якість клейковини призводить до одержання малого за об'ємом, з низькою формостійкістю хліба. Тому становить практичний інтерес пошук добавок, що покращують якість клейковини. З цією метою було здійснено дослідження впливу поліпшувачів та їхніх складових на вміст клейковини в тісті, її пружність (за ІДК), розтяжність, гідратаційну здатність [4, с. 35]. Дослідженню впливу різних добавок на якість клейковини присвячено цю статтю.

У дослідженнях використовували борошно, що містило 25,0 % сирої клейковини, ІДК – 77,8 од., розтяжність 19 см. Як добавки вносили ферментні препарати нового покоління фірми “Ново Нордіск” (Данія): Пентопан (Пентозаназа), Ліпопан (Ліпаза), Глюзим (Глюкозооксидаза), АМГ (Глюкоамілаза), а також аскорбінову кислоту. Добавки вносили в кількостях, які є оптимальними за рекомендаціями виробників. Клейковину відмивали після 20 хв. та 3 год. відлежування. На рис.1–4 представлено показники якості клейковини: стискання клейковини на приладі ІДК-2 і її розтяжність, гідратаційна здатність.

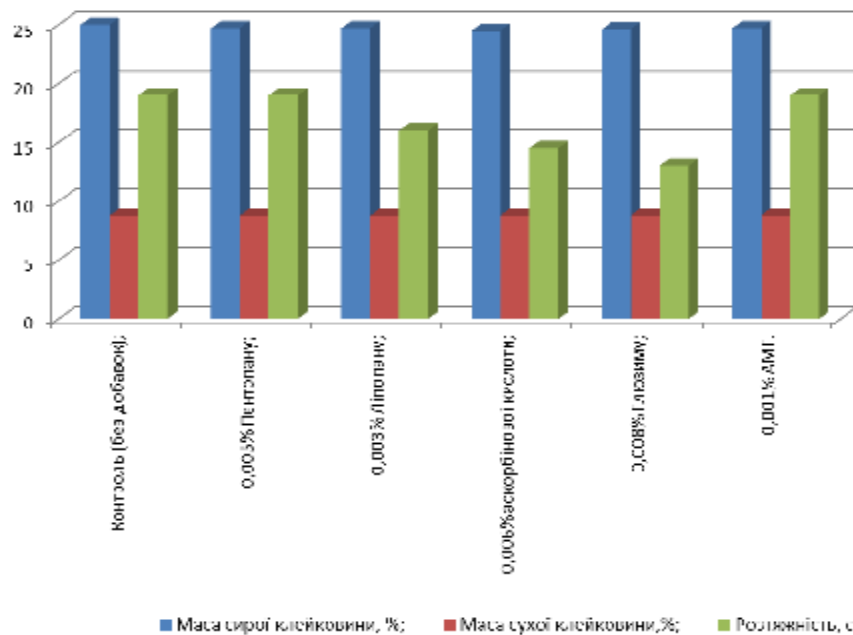


Рис. 1. Показники якості клейковини з борошна пшеничного в/с через 20 хв. після замісу

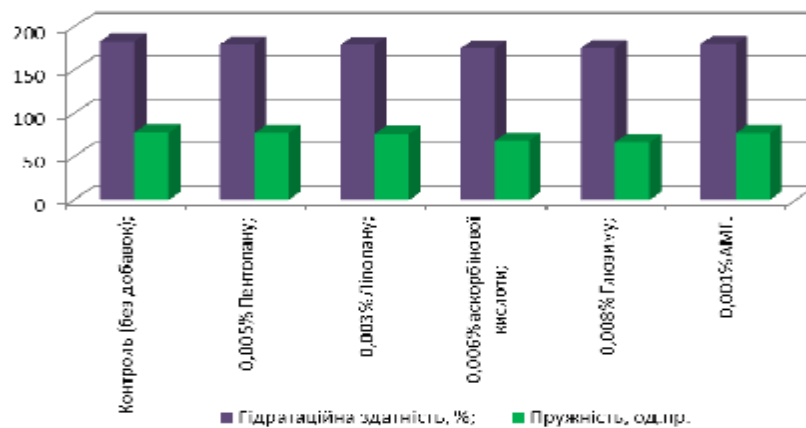


Рис. 2. Показники якості клейковини з борошна пшеничного в/с через 20 хв. після замісу

Із рисунків видно, що Глюзім, аскорбінова кислота сприяють зменшенню розтяжності клейковини на 6,5 см порівняно з клейковиною без добавок через 20 хв. після замісу, та на 7,5 см після 3 год. бродіння, і зменшенню стискування клейковини на приладі ІДК-2 на 14,7, 12,3% відповідно через 20 хв. і на 16,7, 15,5% через 3 год. бродіння. АМГ має лише амілолітичну активність і не має протеолітичної, тому її вплив на структурно-механічні властивості тіста в процесі бродіння базується на дегідратуючій дії цукрів, що утворюються при гідролізі, та послабленні

структури тіста. Клейковина при цьому незначно укріплюється унаслідок невеликого зниження її гідратації.

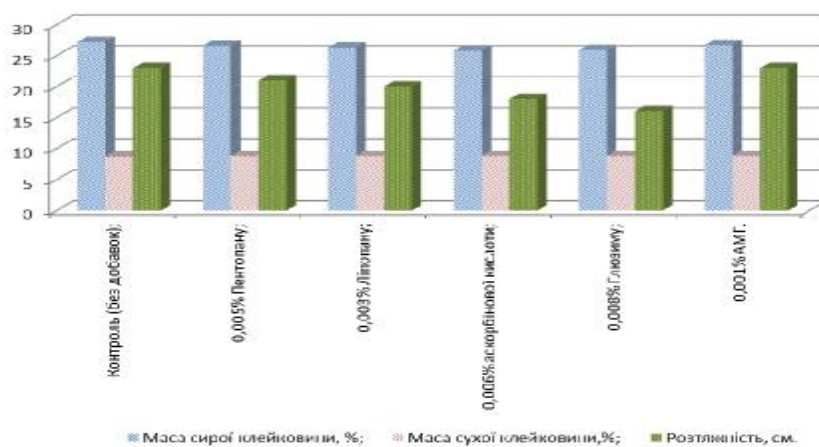


Рис. 3. Показники якості клейковини з борошна пшеничного в/с через 3 год. автолізу

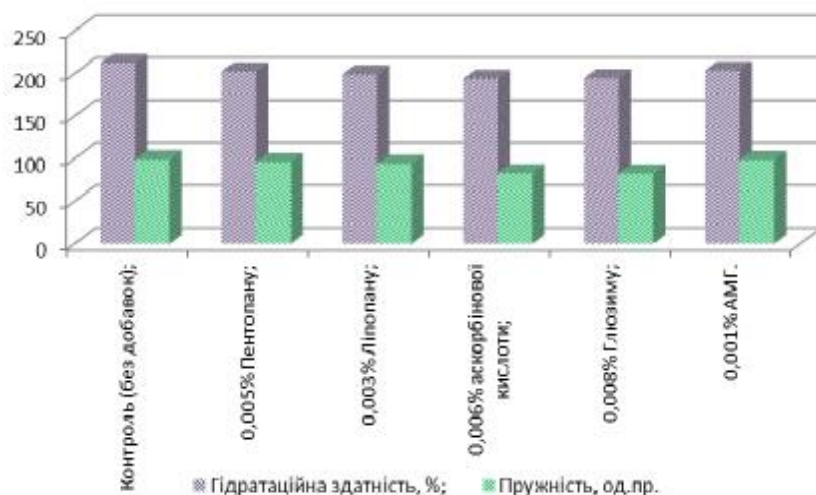


Рис. 4. Показники якості клейковини з борошна пшеничного в/с через 3 год. автолізу

Було також досліджено вплив ферментів Глюзіму і Ліпопану, аскорбінової кислоти на якість надмірно слабкої клейковини (рис. 5–6). Виявлено, що ферменти та аскорбінова кислота сприяють полегшенню процесу відмивання клейковини, тобто її незначному укріпленню.

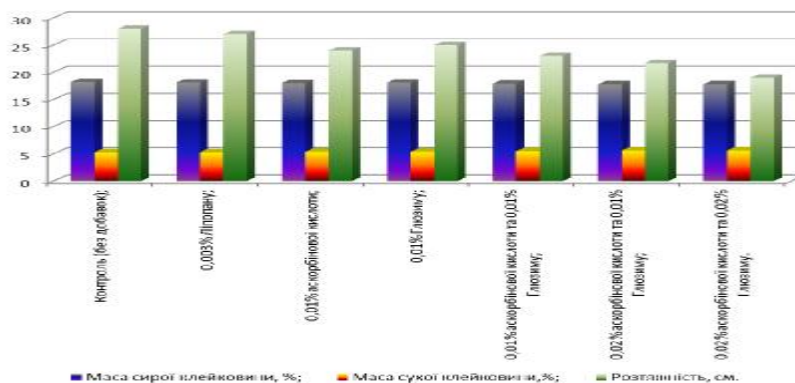


Рис. 5. Вплив ферментів та поліпшувачів на властивості слабкої клейковини

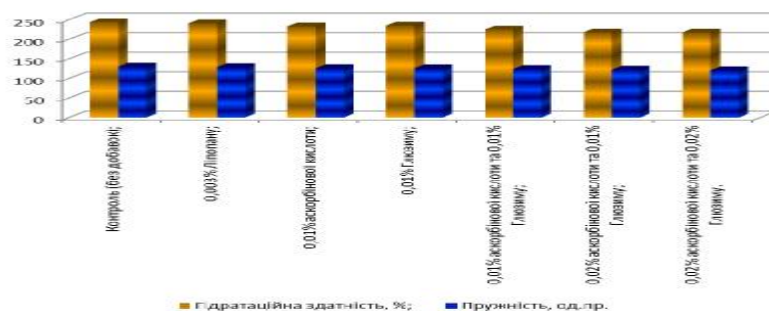


Рис. 6. Вплив ферментів та поліпшувачів на властивості слабкої клейковини

Чим більше дозування добавок, тим більш інтенсивна їхня дія. Це помітно за показником розтяжності клейковини: він зменшується на 1–9 см унаслідок збільшення пружності клейковини. Показник ІДК-2 зменшується на 1–7 %. У процесі переробки такого слабого борошна неефективним є використання Ліпопану. Найбільш доцільним є застосування суміші Глюзіму в кількості 0,02 % до маси борошна й аскорбінової кислоти 0,02 % до маси борошна. Це дозволяє за показником розтяжності перевести клейковину з третього до другого класу й отримати хліб, що відповідає вимогам стандартів. Дослідження довели, що поліпшити пшеничне борошно з показником ІДК-2 більше 130 од. застосуванням ферментних препаратів та аскорбінової кислоти, поліпшувачів майже неможливо. У такому борошні відбулися надто глибокі перетворення біополімерів. Тому його слід використовувати разом із сильним борошном.

Отже, використання ферментних поліпшувачів призводить до незначного укріплення клейковини. Чим більше дозування добавок, тим більш інтенсивна їхня дія. Найбільш ефективним є комплексне використання комплексних добавок, наприклад суміші Глюзіму й аскорбінової кислоти. Найбільш доцільним є застосування суміші Глюзіму в кількості 0,02 % до маси борошна й аскорбінової кислоти 0,02 % до маси борошна. Це дозволяє за показником розтяжності

перевести клейковину з третього до другого класу й отримати хліб, що відповідає вимогам стандартів.

Зважаючи на отримані дані, перспективою подальших досліджень є розробка комплексних поліпшувачів з використанням ферментних препаратів та дослідження їх впливу на клейковину тіста.

Література

1. **Пучкова Л. И.** Лабораторный практикум по технологии хлебопекарного производства / Пучкова Л. И. – М. : Легкая и пищевая промышленность, 1982. – 231 с.
2. **Дробот В. І.** Довідник з технології хлебопекарського виробництва / Дробот В. І. – К. : Руслана, 1998. – 415 с.
3. **Николаев Б. А.** Структурно-механические свойства мучного теста / Николаев Б. А. – М. : Пищевая промышленность, 1976. – 246 с.
4. **Чижова И. Н.** Белок клейковины и его преобразования в процессе хлебопечения / Чижова И. Н. – М. : Пищевая промышленность, 1979. – 136 с.

Червенко Д. А. Дослідження зміни якості клейковини тіста під дією добавок поліпшувачів

У статті здійснено аналіз зміни якості клейковини тіста під дією добавок поліпшувачів. Проведено дослідження зміни кількості клейковини, її розтяжність і пружність до автолізу й після нього. Досліджено вплив добавок на якість слабкої клейковини. Обґрунтовано отримані результати й намічено перспективи подальших досліджень.

Ключові слова: клейковина, поліпшувачі, борошно, тісто, ферменти.

Червенко Д. А. Исследования изменения качества клейковины теста под действием добавок улучшителей

В статье проведен анализ изменения качества клейковины теста под действием добавок улучшителей. Проведено исследование изменения количества клейковины, ее растяжимость и упругость до автолиза и после него. Исследовано влияние добавок на качество слабой клейковины. Обоснованы полученные результаты и намечены перспективы дальнейших исследований.

Ключевые слова: клейковина, улучшители, мука, тесто, ферменты.

Cervenko D. A. Studies change gluten quality test under the influence of additives improvers

In the article the analysis of change of quality of gluten of test is conducted under the action of additions of conditioners. Research of change of amount of gluten, her tensility and resiliency, is conducted to autolysis and after autolysis. Influence of additions is investigational on quality of weak gluten. Reasonable got results and set prospects of further researches.

Key words: gluten, conditioners, flour, dough, enzymes.

УДК 664.641-047,37.

О. Б. Авершина

ДОСЛІДЖЕННЯ ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ФРАКЦІЇ БОРОШНА З ПІДВИЩЕНИМ ВМІСТОМ БІЛКОВИХ РЕЧОВИН

У виробництві хлібобулочних виробів, які за нинішніх економічних умов є незамінними продуктами харчування більшості верств населення України, пшеничне борошно – це основна сировина. Асортимент пшеничного борошна, що виробляється борошномельними заводами України, – незмінний упродовж 70 років і обмежений п'ятьма сортами, що не задовольняє потреби сучасного ринку.

Згідно з основними положеннями теорії раціонального харчування постає питання виробництва продукції обмеженої калорійності й підвищеної харчової цінності. Пшеничному борошну високих сортів властива знижена харчова й біологічна цінність порівняно з зерном. Основною причиною цього є перерозподілення основних поживних речовин зерна під час сортового помелу між потоками зернопродуктів, у результаті чого значна їх частина переходить до побічних продуктів борошномельного виробництва. Повернення поживних речовин до складу борошна з метою підвищення його харчової цінності є актуальним, потребує наукового обґрунтування і створення відповідних технологій.

Як свідчить аналіз наукових публікацій, розробленню технологій виробництва борошна підвищеної харчової цінності присвячено праці багатьох учених, цим питанням займались І. Т. Мерко, В. О. Моргун, Т. А. Бакурідзе, Б. М. Максимчука, О. І. Максимчук, І. О. Швецової та інші науковці.

Подальший розвиток наукових досліджень у напрямі розроблення та використання нових сортів пшеничного борошна й борошняних сумішей підвищеної харчової цінності з проміжними продуктами помелу є своєчасним і має сприяти підвищенню обсягу виробництва, розширенню асортименту хлібобулочних виробів оздоровчої дії, а також економії сировинних ресурсів. Важливим є дослідження хлібопекарських властивостей фракції борошна з підвищеним вмістом білкових речовин за вмістом клейковини і її якістю, газоутворювальною і цукроутворювальною здатністю, фізичними властивостями тіста.

Мета нашої статті – дослідити хлібопекарські властивості фракції борошна з підвищеним вмістом білкових речовин.

Дослідження хлібопекарських властивостей фракції борошна з підвищеним вмістом білкових речовин здійснювали за вмістом клейковини і її якістю, а також досліджували показники якості на валорографі.

Важливу роль у формуванні структури тіста відводять клейковині пшениці. Чим більше кількість клейковини і чим кращі її структурно-механічні властивості, тим кращі фізичні властивості тіста.

Властивість клейковини, фракції пшеничного борошна з підвищеним вмістом білкових речовин оцінювали за гідратаційною здатністю, розтяжністю, а також величині опору зовнішньому навантаженню на приладі ІДК. Про кількість клейковини судили за вмістом сирої і сухої клейковини.

З наведених на рис. 1 даних видно, що фракція борошна з підвищеним вмістом білкових речовин характеризується більшим на 31,2 % і 27,0 % відповідно вмістом сирої і сухої клейковини порівняно з борошном І гатунку, що, можливо, пояснюється присутністю значно більшої кількості проміжного білка ендосперму пшениці, який є основною складовою клейковини. Гідратаційна здатність клейковини фракції борошна з підвищеним вмістом білкових речовин підвищується на 5,2 % порівняно з борошном І гатунку.

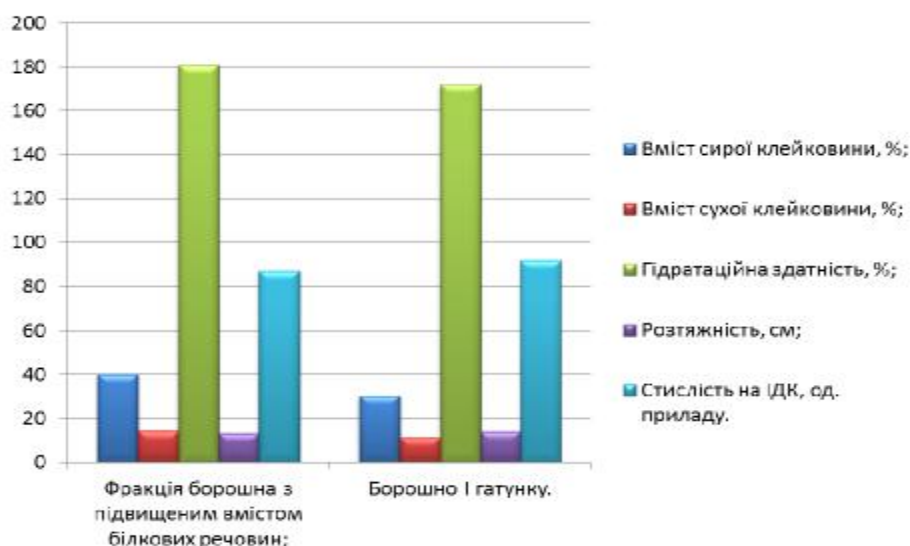


Рис. 1. Показники якості клейковини фракції борошна з підвищеним вмістом білкових речовин і борошна І гатунку

Зменшення розтяжності клейковини на 7,6 % і збільшення її величини опору зовнішньому навантаженню на 5,7 % можливо пояснити просторовою структурою клейковини, а саме густиною її пакування [1, с. 34]. Так, у результаті механічної дії в процесі відмивання відбувається зближення і стиснення її шарів. Для клейковини, отриманої з фракції борошна з підвищеним вмістом білка, після зняття механічного навантаження в результаті механічної післядії проходить більш значне розходження шарів порівняно з клейковиною, отриманою з пшеничного борошна. Таким чином, фракція борошна з підвищеним вмістом білкових

речовин характеризується збільшеним вмістом клейковини і кращою її якістю, що повинно позитивно відбитись на структурно-механічних властивостях тіста.

Структурно-механічні властивості тіста дають більш вичерпну характеристику хлібопекарських властивостей борошна. Дослідження структурно-механічних властивостей тіста проводили на валорографі, а також визначали його формоутримувальну здатність.

Отримані дані валориграми представлені на рис. 2. Для порівняння наведено дані валориграми тіста з пшеничного борошна I гатунку.

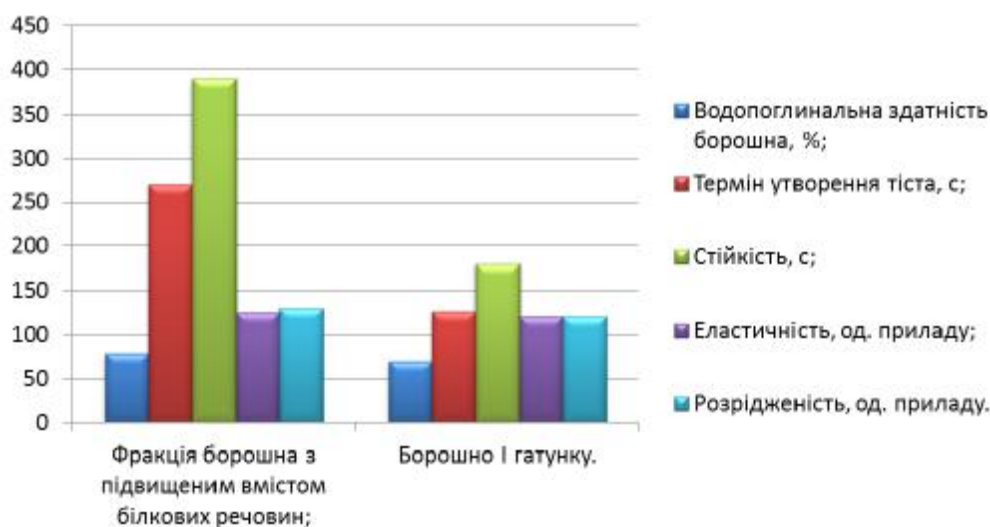


Рис. 2. Показники валориграми тіста з фракції борошна з підвищеним вмістом білкових речовин (при консистенції тіста 600 од. приладу)

Аналіз отриманих валориграм показує, що фракція борошна з підвищеним вмістом білкових речовин характеризується досить тривалим часом утворення тіста, порівняно з борошном I гатунку, високою водопоглинальною здатністю, значною еластичністю і розрідженістю.

Водопоглинальна здатність борошна значною мірою залежить від його питомої поверхні, кількості і якості білка, розміру крохмальних зерен, рівня їх пошкодження тощо й нерозривно пов'язана з терміном утворення тіста.

Збільшення питомої поверхні фракції борошна з підвищеним вмістом білкових речовин, з одного боку, позитивно впливає на його водопоглинальну здатність у результаті значного підвищення доступності полярних активних центрів білків і вуглеводів борошна, що взаємодіють із водою, а з іншого – затримує термін утворення тіста.

Поглинання води борошном під час замісу тіста відбувається таким чином: у першу чергу вода поглинається частинками проміжного білка,

потім білком, що знаходиться на поверхні відокремлених крохмальних гранул і потім білком дрібних і крупних конгломератів клітин ендосперму. При цьому відбувається набухання білкових речовин з утворенням трьохмірної просторової структури, яка характерна для пшеничного тіста.

Інша частина води поглинається адсорбційно крохмалем. Рівень гідратації крохмалю залежить від його властивостей і кількості.

Дрібні крохмальні гранули, розмір яких не перевищує 9 мкм, характеризуються значно меншою розчинністю і здатністю до набухання порівняно з середніми й крупними гранулами [2, с. 120; 3, с. 272], що, можливо, і пояснює збільшення терміну утворення тіста. Крім того, загальний вміст крохмалю у фракції борошна з підвищеним вмістом білкових речовин менший порівняно з борошном І гатунку.

Таким чином, фракція борошна з підвищеним вмістом білкових речовин як цінний харчовий продукт може використовуватись самостійно для виробництва спеціалізованих сортів хліба, а також як компонент борошняних сумішей за умови врахування її хлібопекарських властивостей.

Література

1. Байбулатова С. Г. Влияние измельчения муки на выход высокобелковой фракции (свободного промежуточного белка) / Байбулатова С. Г. // Сообщения и рефераты ВНИИЗ. – 1961. – Вып. 2. – 35 с. **2. Чижова К. Н.** Белок клейковины и его преобразования в процессе хлебопечения / Чижова К. Н. – М. : Пищевая промышленность, 1999. – 131 с. **3. Шкваркина Т. И.** Электронно-микроскопические исследования клейковины пшеничной муки / Шкваркина Т. И., Иванова Е. А., Лунев В. А. // Биохимия зерна и хлебопечения. – М. : Наука, 1964. – С. 271–274.

Авершина О. Б. Дослідження хлібопекарських властивостей фракції борошна з підвищеним вмістом білкових речовин

У статті наведено результати дослідження хлібопекарських властивостей фракції борошна з підвищеним вмістом білкових речовин. Досліджено такі важливі показники, як вміст і якість клейковини, водопоглинальна здатність, еластичність, термін утворення тіста.

Ключові слова: борошно, клейковина, еластичність, хлібопекарські властивості, білкові речовини.

Авершина О. Б. Исследование хлебопекарских свойств фракции муки с повышенным содержанием белковых веществ

В статье приведены результаты исследования хлебопекарских свойств фракций муки с повышенным содержанием белковых веществ. Исследованы такие важные показатели, как содержание и качество

клейковини, водопоглощаюча здобнось, еластичнось, время образования теста.

Ключевые слова: мука, клейковина, еластичнось, хлебопекарские свойства, белковые вещества.

Avershina O. B. The study the properties of bakery flour fractions with a high content of proteins

In the article the brought results over of research of properties of factions of flour with enhanceable maintenance of albuminous substances. Such important indexes as content and quality of gluten, water absorption ability are investigational, elasticity is time of doughing-up.

Key words: flour, gluten, elasticity, properties of factions, albuminous substances.

УДК 664,68:664.641,2

К. О. Бабарін

**ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ НАБРЯКАННЯ БОРОШНА
З ГАРБУЗА**

Борошняні кондитерські вироби здавна користуються значним попитом населення України, хоча суттєвим їхнім недоліком є висока калорійність та низький вміст фізіологічно необхідних для організму нутрієнтів. Тому науковці приділяють значну увагу покращенню їх харчової цінності та споживчих властивостей завдяки введенню до рецептур нетрадиційної рослинної сировини. Значний вклад у вирішення цієї проблеми внесли вітчизняні та закордонні вчені: О. В. Василевич, В. В. Дорохович, В. І. Дробіт, М. Ф. Кравченко, Г. М. Лисюк, М. І. Пересічний, І. В. Сирохман, L. Altrogge, V. Erling, C. Hermann, G. Heiring, E. Rabe, W. Seibel, H. Stephan та інші.

Використання нетрадиційної рослинної сировини з високим вмістом крохмалю для забезпечення характерної розсипчастості виробів із пісочного тіста не дає можливості підвищити вміст у них певних біологічно необхідних складових і досить часто призводить до суттєвих змін органолептичних властивостей та фізико-хімічних показників якості.

Кількість заміни складових у традиційній харчовій системі на певний нетрадиційний компонент визначається ефективністю впливу на неї цього компоненту чи його технологічними властивостями. Вони характеризують ступінь імітації традиційної харчової системи за ключовими фізико-хімічними та іншими характеристиками [1, с. 254]. Дослідження технологічних властивостей нетрадиційної сировини дозволяють виявити шляхи більш раціонального її використання при

створенні нових технологій. У зв'язку з цим важливим є вивчення не лише здатності борошна з нетрадиційної сировини впливати на поживну цінність виробів, а й можливості виявляти певні технологічні властивості, зумовлюючи при цьому зміни показників якості готових продуктів. Отже, необхідно виявити можливості заміни традиційної сировини (пшеничного борошна, цукру, вершкового масла) на борошно нетрадиційної сировини й спрогнозувати характер його впливу на хід технологічного процесу та якість борошняних кондитерських виробів.

Аналіз останніх досліджень свідчить, що одним із шляхів вирішення проблеми підвищення харчової цінності борошняних кондитерських виробів може бути використання при їх виготовленні продуктів переробки насіння олійних культур. Нині розроблено чимало таких технологій, але з певних причин впроваджена досить мала їх кількість, а значна частина олійного насіння та продуктів його переробки потрапляє у відходи. Перш за все, це зумовлено вмістом у сировині антиаліментарних речовин [2, с. 149] та наявністю токсичних; відсутністю простих, економічно вигідних технологій подальшої її переробки.

Проведений аналіз наукових публікацій [3, с. 43] вказав, що існує необхідність створення нових технологій борошняних кондитерських виробів із використанням нетрадиційної сировини з насіння олійних культур.

Гарбузове насіння має високу харчову цінність і лікувальні властивості та здавна користується попитом населення України. Незважаючи на це, при виготовленні харчових продуктів воно використовується обмежено, здебільшого у вигляді цілих ядер у хлібобулочній та кондитерській промисловості. Тому актуальним є вивчення харчової цінності гарбузового насіння та виявлення можливості його переробки на харчові продукти.

Технологічними вважають загальні властивості харчових продуктів, що реалізуються в технологічному процесі та продиктовані властивостями їхніх складових частин (білків, жирів, вуглеводів, мінеральних речовин, вітамінів). Таким чином вони виявляються через реалізацію функціональних властивостей їхніх складових частин [4, с. 27]. Попередні наші дослідження показали високий вміст у гарбузовому борошні білків (43 г на 100 г). Тому, згідно з класифікацією, запропонованою В. Г. Толстогузовим, гарбузове голонасінне борошно віднесено нами до білкових продуктів першого типу. Дослідженнями функціональних властивостей білків гарбузового насіння займалися Е. В. Жукова, І. В. Шульвинська, В. Г. Щербаков, Р. Ханфар. Тому проводити повторні дослідження немає сенсу. Харчові продукти – це багатокомпонентні системи, отже, на властивості білків значно впливають інші складові (полісахариди, ліпіди, мінеральні речовини, вітаміни тощо). Отже, обґрунтування поведінки гарбузового борошна (ГБ) під час технологічного процесу на основі даних про функціональні

властивості окремо виділених білків буде менш точним. Виходячи з цього, здатність гарбузового голонасінного борошна виявляти певні технологічні властивості досліджували, використовуючи конкретні харчові системи. При цьому враховували, що вони можуть бути зумовлені функціональними властивостями наявного в ньому білка.

Під терміном «функціональні властивості» розуміють широкий комплекс фізико-хімічних характеристик, які визначають поведінку речовини під час переробки на харчові продукти, її здатність виконувати певну функцію в технологічному процесі, забезпечувати бажану структуру, технологічні й споживчі характеристики готових харчових продуктів.

Як свідчить аналіз літературних даних, під час використання деяких порошкоподібних видів сировини є доцільним їх попереднє зволоження. Нами попередньо було висунуто припущення, що введене в цукрово-жирову суміш ГБ перед пшеничним борошном зв'яже частину наявної там води. Це має зменшити набрякання клейковинних білків і, таким чином, сприяти підвищенню якості готових виробів із пісочного тіста. У зв'язку з цим виникає необхідність дослідження здатності гарбузового голонасінного борошна до набрякання, що й стало метою нашої статті.

Властивість ГБ взаємодіяти з водою характеризували коефіцієнтом набрякання (K_H) [5, с. 29]. Пісочне тісто має низьку вологість (16...23 %). Цукрово-жирова суміш за традиційною рецептурою пісочного тіста має вологість 17,5 %. У неї й передбачається вносити ГБ. Керуючись цим, у дослідженні коефіцієнта набрякання гарбузове голонасінне борошно поєднували з водою у співвідношеннях 1 : 3; 1 : 4; 1 : 5 при температурі 20°C (рис. 1). Результати досліджень показали, що подальше підвищення гідромодуля не спричиняло суттєвих відмінностей між отриманими даними. При менших значеннях гідромодуля зволоження ГБ було недостатнім для проведення експерименту. Тривалість набрякання зволоженого гарбузового борошна становила 10 і 20×60 с, його збільшення не призвело до суттєвої зміни результатів.

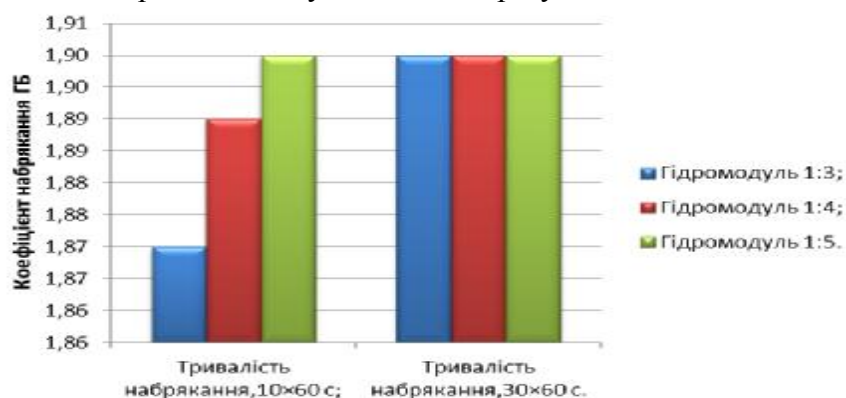


Рис. 1. Вплив тривалості та температури на коефіцієнт набрякання гарбузового борошна

Результати досліджень показали (рис. 1), що гарбузове голонасінне борошно в результаті зволоження при температурі 20⁰С здатне набрякати та утримувати майже у два рази більше вологи за свою масу. Коефіцієнт набрякання ГБ залежно від гідромодуля та тривалості гідратації суттєво не змінюється.

Це засвідчує, що використання гарбузового борошна в харчових технологіях можливе без введення додаткової операції його набрякання, а також, що ГБ не впливатиме на зміну реологічних характеристик тістових напівфабрикатів при їх вилежуванні. Уточнення цих загальних висновків потребує детальних досліджень на конкретній харчовій системі, у нашому випадку – пісочному тісті.

Література

1. Толстогузов В. Б. Новые формы белковой пищи / В. Б. Толстогузов. – М. : Агропромиздат, 1987. – 303 с. – (Технологические проблемы и перспективы производства).
2. Rabe E. Natrium-und Kaliumgehalt im deutschen Brotsortiment / E. Rabe // Getreide, Mehl und Brot. – 1984. – № 5. – P. 148–155.
3. Zum V. Kornländer und Butter-Hefequarkteig : Neu Produkte // Brot und Backwaren. – 2003. – № 3. – P. 43.
4. Плахотін В. Я. Проблеми розвитку та впровадження систем управління безпечністю харчових продуктів на основі концепції НАССР : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. [“Нові ресурсо- та енергозберігаючі технології харчових виробництв”], (Полтава 1-2 берез. 2007 р.) / Плахотін В. Я., Суткович Т. Ю. ; М-во освіти і науки України, Центральна спілка споживчих товариств України, Полтавський ун-т споживчої кооперації України. – Полтава : Полтав. ун-т споживчої кооперації України, 2007. – С. 27–28.
5. Зозулевич В. В. Оценка восстанавливаемости сушеных материалов/В. В. Зозулевич // Консервная и овощесушильная промышленность, 1970. – № 2. – С. 29–30.

Бабарін К. О. Дослідження процесу набрякання борошна з гарбуза

У статті здійснено аналіз способів підвищення харчової цінності кондитерських виробів за рахунок використання нетрадиційної рослинної сировини. Проведено дослідження набрякання гарбузового борошна залежно від тривалості й гідромодуля. Визначено оптимальні умови гідратації.

Ключові слова: борошняні кондитерські вироби, гарбуз, борошно, набрякання, біологічна цінність, гідромодуль.

Бабарин К. О. Исследования процесса набухания муки из тыквы

В статье произведен анализ способов повышения пищевой ценности кондитерских изделий за счет использования нетрадиционного растительного сырья. Проведены исследования набухания тыквенной

муки в зависимости от длительности и гидромодуля. Определены оптимальные условия гидратации.

Ключевые слова: мучные кондитерские изделия, тыква, мука, набухание, биологическая ценность, гидромодуль.

Babarin K.O. Research swelling process of pumpkin flour

In the article the analysis of methods of increase of food value of pastry wares is conducted due to the use of unconventional digister. Conducted researches of swelling of pumpkin flour depending on duration and duty of water. Certain optimal terms of hydratation.

Key words: flour pastry wares, pumpkin, flour, swelling, biological value, duty of water.

УДК [339.146:681.738]-047.37

В. Ю. Горбацька

АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ХАРЧОВИХ ВОЛОКОН У ТЕХНОЛОГІЇ БОРОШНЯНИХ ВИРОБІВ

Застосування різних способів очищення первинної сировини в процесі технологічної обробки призвело до перевантаження раціону високорафінованими харчовими продуктами та стійкого дефіциту в ньому харчових волокон, які є незмінними компонентами природної неочищеної їжі. Наслідком цих змін у структурі харчування світового суспільства є зниження опору організму негативному впливові довкілля та прогресивне зростання ряду захворювань, які носять глобальний характер і отримали загальну назву «хвороби цивілізації». У зв'язку з цим харчові волокна входять до переліку основних функціональних інгредієнтів, що використовують для створення продуктів функціонального призначення. Досвід створення таких харчових продуктів свідчить, що хлібобулочні вироби, які є продуктом масового й регулярного споживання, повною мірою задовольняють сучасні вимоги щодо об'єктів, на базі яких можуть бути створені функціональні продукти, зокрема, збагачені харчовими волокнами.

Проблемі вивчення властивостей баластних речовин та використання їх у технології харчових продуктів присвячено роботи відомих вчених: М. С. Дудкіна, Н. К. Черно, В. А. Моргун, В. І. Дробот, А. М. Дорохович, В. Ф. Доценка та ін.

Доведено, що найбільш фізіологічно ефективним є використання як джерела баластних речовин вторинних продуктів переробки рослинної сировини та концентратів, виділених з них. Проте гранулометричний склад основних носіїв баластних речовин рослинного походження, зокрема пшеничних висівок, які традиційно використовуються у

хлібопекарській галузі України, передбачає значно більший розмір часточок продукту навіть порівняно з борошном високих виходів. Це виключає можливість введення таких борошняних виробів у щоденний раціон людей із захворюваннями шлунково-кишкового тракту у гострій формі, для яких проблема дефіциту баластних речовин залишається невирішеною.

Мета нашої статті – аналіз наукових даних щодо використання харчових волокон у технологіях борошняних виробів з метою визначення перспективних джерел харчових волокон для збагачення борошняних виробів.

Упродовж останніх 10 років харчові волокна (ХВ) є об'єктом вивчення для багатьох учених-фізіологів і технологів. Тенденція повернення ХВ до раціону харчування стала помітною із появою нових різноманітних функціональних продуктів, які останнім часом з'явилися на ринку функціональних харчових продуктів – від хліба з висівками до збагачених розчинними волокнами молочних продуктів. Збільшення їх кількості в щоденному раціоні дає змогу знизити калорійність раціону без значних втрат у вмісті есенціальних мікронутрієнтів, що сприятиме зменшенню їх дефіциту в організмі людини, а також знижуватиме ризик розвитку захворювань, зумовлених надмірним споживанням висококалорійних харчових продуктів.

Загальна потреба в ХВ складає 30...40 г/добу [1, с. 122]. Покриття її в щоденному раціоні середньостатистичного українця неможливе тільки за рахунок споживання овочів та фруктів. Частково цю потребу можна покрити за рахунок споживання продуктів, збагачених харчовими волокнами [1, с. 134].

ХВ належать до відносно дешевих видів харчової сировини, оскільки вони є основною складовою продуктів переробки зерна, овочів, фруктів, біополімерами трав, стебел злаків і деревини. Крім того, специфічні технологічні властивості ХВ зумовлюють їх широке використання у складі групи харчових добавок, що змінюють структуру й фізико-хімічні властивості харчових продуктів [2, с. 34].

Згідно з рекомендаціями НДІ РАМН щодо створення функціональних харчових продуктів, споживання загальноприйнятої кількості збагаченого продукту має покривати 10...50 % фізіологічної потреби організму в нутрієнті, за яким проводиться збагачення.

Відповідно до рекомендацій ФАО/ВООЗ, продукт, у 100 г якого міститься 3 г ХВ, ідентифікують як джерело цього функціонального інгредієнта, у разі вмісту 6 г ХВ у 100 г – продукт вважають збагаченим ХВ. Частково ліквідувати дефіцит ХВ в щоденному раціоні можливо за рахунок збагачення ними хлібобулочних виробів, оскільки вони є продуктом щоденного й масового вжитку середньостатистичного українця. На сьогодні існує декілька підходів до збагачення хлібобулочних виробів харчовими волокнами.

Одним з таких напрямів є розширення асортименту виробів із

сортів пшеничного й житнього борошна високих виходів. Запропоновано технології приготування хліба з цілозмеленого зерна, із спеціально обробленого зерна. На основі пшениці із зруйнованою структурою розроблено нові сорти дієтичних хлібобулочних виробів [3, с. 34]. Перевагою такого способу збагачення хлібобулочних виробів ХВ є низька вартість сировини, збереження нативних властивостей волокон злаків. Основним недоліком борошна із цілозмеленого зерна є наявність у ньому залишків пестицидів, токсинів, інших контамінантів. Специфіка технології його виробництва вимагає мікробіологічного контролю самого борошна й виробів, виготовлених з нього. Обмежувальним фактором широкого використання такого борошна у хлібопекарському виробництві є суттєве зниження споживчих властивостей готових виробів, тому технологія хліба з цілозмеленого зерна передбачає застосування спеціальних технологічних прийомів і поліпшувачів.

Як джерело ХВ знайшли своє використання в хлібопеченні, кондитерській та харчоконцентратній промисловості й нетрадиційні види борошна (вівсяне, ячмінне, горохове, кукурудзяне та ін.). Проте незважаючи на високу біологічну та споживчу цінність такого борошна, вміст у ньому харчових волокон є незначним, тому створення функціональних продуктів, збагачених ХВ за рахунок використання цих видів борошна, передбачає внесення останніх у значних кількостях, що негативно впливає на якість готових виробів і зумовлює необхідність додаткового використання спеціальних добавок і технологічних прийомів, спрямованих на покращання якості готових виробів [4, с. 11].

Другим напрямом збагачення борошняних виробів харчовими волокнами є введення в рецептуру нетрадиційної сировини з високим вмістом ХВ або використання препаратів ХВ, попередньо виділених із злакових культур, вторинних продуктів переробки сировини рослинного походження, нетрадиційної рослинної сировини. Перевагами такого способу збагачення продуктів ХВ є відсутність у них небажаних супутніх компонентів і шкідливих домішок, мікробіологічна чистота, стандартні технологічні характеристики.

Основним джерелом ХВ у хлібопекарській промисловості є вторинні продукти борошномельного виробництва – пшеничні та житні висівки. За останні 30 років було проведено значну кількість досліджень з вивчення їхніх фізіологічних ефектів, технологічних властивостей, встановлено оптимальне дозування висівок та запропоновано раціональні технології різних видів хлібобулочних виробів, збагачених висівками злакових культур. Проте сучасний ринок хлібопекарської продукції диктує необхідність розширення асортименту хлібобулочних виробів, збагачених харчовими волокнами, що відповідно зумовлює пошук нових джерел волокон, які б задовольняли всі вимоги щодо сировини для хлібопекарського виробництва.

Результати досліджень з пошуку нових перспективних джерел ХВ для хлібопекарського та кондитерського виробництва свідчать про

можливість використання кукурудзяної мезги, пивної дробини, виноградних вичавок, шротів лікарських трав, відходів целюлозного виробництва, водоростей, рисових та бобових оболонки, шкірки томатів, лузги соняшника та ін. [5, с. 45]. Проте названі продукти переробки складають незначний, а деякі – навіть мізерний відсоток від загального об'єму вторинної сировини переробних підприємств харчової промисловості. Тому на особливу увагу заслуговують вторинні продукти переробки тих культур, які складають основу сировинної бази для переробної промисловості України.

Цукровий буряк становить значну частку в об'ємі рослинної бази України, оскільки він є основною й єдиною сировиною для вітчизняного цукрового виробництва. Під час технологічного процесу утворюється значна кількість відходів, основну частку яких (до 80 % від маси перероблюваного буряка) складає жом. Буряковий жом містить значну кількість ХВ, моно- й дисахариди, білкові речовини, оксикислоти, мінеральні речовини. Дешевизна такої сировини, наявність її в Україні в достатній кількості, високий вміст ХВ (70...85 % СР, тоді як у висівках злакових вміст їх близько 45 % СР) зумовлює ряд переваг бурякового жому порівняно з іншою сировиною, зокрема – висівками злакових культур.

ХВ цукрового буряка характеризуються високою катіонітною та молекулярною сорбцією. За здатністю зв'язувати й виводити з організму іони важких металів, а також такі токсичні сполуки, як формальдегід та фенол, вони перевершують концентрати ХВ, виділені з іншої сировини, зокрема із пшеничних висівків.

Як функціональна добавка буряковий жом та препарати ХВ, виділені з нього, використовують у технології продуктів переробки м'яса, молока, а також у хлібопекарському, кондитерському та харчоконцентратному виробництвах.

У Росії запатентовано спосіб приготування хліба з пшеничного борошна вищого сорту з додаванням бурякового жому як носія ХВ. Тісто готували безопарним способом зі скороченим терміном бродіння. Препарат ХВ вносили у кількості 1, 3 і 5 % до маси борошна. Результати проведених досліджень показали, що внесення бурякового жому інтенсифікувало процес газоутворення в тісті, проте не впливало на швидкість кислотонакопичення. В'язкість тіста з добавками підвищувалась на 30...86 % порівняно з контролем – пшеничним тістом без добавок. Зі збільшенням дозування порошку в'язкість тіста в процесі бродіння знижувалась. Кислотність тіста з добавкою була вищою порівняно з контрольним зразком. Оцінка органолептичних та фізико-хімічних показників готових виробів свідчить про погіршення якості виробів із збільшенням вмісту добавки. У разі підвищення вологості тіста виробу характеризувались кращим питомим об'ємом, більш розвинутою та рівномірною пористістю м'якушки.

У Чехії досліджували можливість використання целюлозного

препарату, виділеного зі шкірки цукрового буряку, у виробництві хлібобулочних виробів. Добавку вносили у кількості 5, 7 та 10 % замість борошна. При цьому було помічено, що хлібобулочні вироби з целюлозним препаратом за показниками якості не відрізнялись від традиційних. Термін зберігання виробів з добавками збільшувався у 2 рази. Значною часткою плодoperеробної промисловості України є переробка яблук. Яблучні вичавки є основним вторинним продуктом цього виробництва – їх частка складає близько 25 % від загальної маси перероблюваної сировини. Вони містять до 16...18 % СР пектинових речовин і є цінною сировиною для пектинового виробництва, проте в нашій країні основна їх маса утилізується або використовується для годівлі великої рогатої худоби.

Досвід вітчизняних і зарубіжних дослідників дає змогу стверджувати, що вичавки та концентрати харчових волокон, виділених із них, можуть бути перспективним джерелом ХВ для створення функціональних харчових продуктів.

Німецькі дослідники встановили, що додавання 4...5 % яблучних волокон до рецептури борошняних кондитерських виробів не призводить до погіршення органолептичних показників печива та кексів. Науковці вивчали вплив яблучних вичавок на показники якості пшеничного хліба й активність дріжджів [6, с. 17]. 10...50 % пшеничного борошна в рецептурі замінювали на порошок яблучних вичавок.

Було виявлено, що введення до рецептури вичавок підвищувало водопоглинальну здатність тіста, збільшувало вихід хліба, проте зумовлювало зменшення показників питомого об'єму та підвищення твердості м'якушки хліба. Зниження показників якості готових виробів пропорційне підвищенню відсотка яблучних вичавок у рецептурі. Зменшення питомого об'єму виробів з добавкою пояснюється пригніченням активності дріжджів, зумовленим дією пектину.

Додаткове внесення 0,1 % дріжджів у тісто з рецептурною кількістю вичавок 10 % сприяє інтенсифікації мікробіологічних процесів у тісті та покращенню органолептичних та фізико-хімічних показників якості готових виробів.

Специфічні технологічні властивості яблучної клітковини сприяють широкому використанню цієї добавки і в харчоконцентратному виробництві для виготовлення мюслів, киселів, у виробництві напоїв, освітлених соків, повидла та ін.

Таким чином, цінний якісний склад ХВ бурякового жому і яблучних вичавок, наявність їх у достатній кількості на сировинному ринку України та їх дешевизна зумовлюють доцільність використання цих джерел рослинних волокон у виробництві хлібобулочних виробів з підвищеним вмістом ХВ.

Отже, розширення асортименту хлібобулочних виробів, збагачених харчовими волокнами, можливе за рахунок використання вторинних продуктів переробки рослинної сировини. Перспективними джерелами

волокон у нашій країні є вторинні продукти переробки злакових культур, яблук і цукрового буряка.

Цінний хімічний склад, високий вміст харчових волокон, наявність цієї вторинної сировини в достатній кількості та проста технологічна підготовка їх до використання створюють усі необхідні передумови для реальної конкуренції цієї сировини з основним джерелом волокон у хлібопекарській галузі – пшеничними висівками.

Література

1. **Щелкунов Л. Ф.** Пища и экология / Щелкунов Л. Ф., Дудкин М. С., Корзун В. Н. – О. : Оптимум, 2000. – 517 с. 2. **Нечаев А. П.** Пищевые добавки / Нечаев А. П., Кочеткова А. А., Зайцев А. Н. – М. : МГУПП, 1999. – 70 с. 3. **Иунихина В. С.** Совершенствование технологии муки и разработка новых мучных продуктов детского и диетического питания из зернового сырья : автореф. дис. д-ра техн. наук : спец. 05.18.02 „Технология зерновых, бобовых, крупяных продуктов и комбикормов” / В. С. Иунихина. – Барнаул, 2000. – 52 с. 4. **Поландова Р. Д.** Применение соевой муки в хлебопечении / Р. Д. Поландова, И. В. Баркалова, А. В. Подобедов, В. Г. Высоцкий // Хлебопечение России. – 1997. – № 2. – С. 10–12. 5. **Фурокава Т.** Использование рисовых отрубей для производства продуктов здорового питания / Фурокава Тосио, Нисидзава Иосихико // New Food Ind. – 1986. – Vol. 28. – № 2. – С. 40–48. 6. **Joshi V.K.** Effect of apple pomace addition on the characteristics of bread and leavening activity of yeast / Joshi V. K., Kaushal N. K. // Wat. Acad. Sci. Lett. – 2001. – 24, №1–2. – P. 17.

Горбацька В. Ю. Аналіз використання харчових волокон у технології борошняних виробів

У статті здійснено аналіз способів збагачення борошняних виробів харчовими волокнами. Подано огляд основних рослинних джерел харчових волокон у технологіях борошняних виробів. Визначено перспективність використання як джерела харчових волокон вторинної рослинної сировини.

Ключові слова: борошняні вироби, харчові волокна, природні добавки, споживні властивості, біологічна цінність, безпечність.

Горбацкая В. Ю. Анализ использования пищевых волокон в технологии мучных изделий

В статье проведен анализ способов обогащения мучных изделий пищевыми волокнами. Дан обзор основных растительных источников пищевых волокон в технологиях мучных изделий. Определена перспективность использования в качестве источника пищевых волокон вторичного растительного сырья.

Ключевые слова: мучные изделия, пищевые волокна, натуральные добавки, потребительские свойства, биологическая ценность, безопасность.

Gorbatsky V.Y. The analysis of dietary fiber in the technology of bakery products

The analysis of methods of enriching of flour wares food fibres is conducted in the article. The review of basic vegetable sources of food fibres is Given in technologies of flour wares. Perspective of using as a source of food fibres of secondary digister is certain.

Key words: flour wares, food fibres, natural additions, consumer properties, biological value, safety.

УДК 664.68:63.292-047.44

К. В. Кашлєва

**АНАЛІЗ СУЧАСНИХ НАПРЯМІВ У ВИКОРИСТАННІ
ХАРЧОВИХ ДОБАВОК ТА НЕТРАДИЦІЙНОЇ СИРОВИНИ В
ТЕХНОЛОГІЇ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ**

Перехід у нове століття ознаменував для багатьох підприємств харчової промисловості перегляд основних принципів управління виробництвом в умовах конкурентного середовища ринкових взаємовідносин [1, с. 62].

В умовах сьогодення назріла необхідність модернізації більшості галузей харчової промисловості, зокрема кондитерської галузі. Поряд із покращенням технологічних властивостей тіста для виробництва борошняних кондитерських виробів на сьогодні постає необхідність інтенсифікації і різкого підвищення ефективності виробництва.

Сучасний ринок вимагає залучення у виробництво новітніх технологій і інгредієнтів. Тому перспективним напрямом розвитку галузі є розширення сировинної бази. Застосування нових видів сировини, багатой на корисні речовини, дозволить розширити асортимент продукції, покращити її органолептичні та фізико-хімічні показники, дозволить збільшити обсяги випуску продукції.

При цьому слід відзначити, що вибір інгредієнтів або їх комбінації повинен здійснюватися з урахуванням їх сумісності й виключати можливість погіршення споживних властивостей виробів та небажаних взаємодій, здатних перешкоджати прояву біологічної або фізіологічної активності чи біозасвоюваності введених інгредієнтів.

Як свідчить аналіз сучасних публікацій, у виробництві борошняних кондитерських виробів з метою покращення їхньої якості, а також регулювання технологічного процесу підприємства використовують

харчові добавки, які можна поділити на дві групи:

– добавки, отримані із рослинної та тваринної сировини (продукти переробки сої, молочні продукти, фруктові порошки тощо);

– добавки, отримані хімічним шляхом (окиснювачі, синтетичні вітаміни тощо), шляхом мікробіологічного синтезу (ферментні препарати) або в результаті обробки природних матеріалів (модифікований крохмаль) [2, с. 36].

Перевагами першої групи добавок є їхній комплексний склад, збалансованість окремих компонентів, а також присутність сполук у найбільш фізіологічно засвоюваній формі [3, с. 13].

Аналіз літературних джерел свідчить, що останнім часом асортимент добавок рослинного походження, які знаходять застосування у кондитерській галузі промисловості, зростає [4, с. 58].

Метою статті є аналіз сучасних напрямів у використанні харчових добавок та нетрадиційної сировини в технології борошняних кондитерських виробів з метою пошуку перспективних видів добавок і шляхів їх використання.

У сучасних умовах актуальним є застосування місцевої рослинної сировини. Плоди і ягоди є джерелом біологічно активних речовин, особливо вітамінів, макро- та мікроелементів, які містяться в них в оптимальних співвідношеннях для організму людини.

Аналіз літературних джерел свідчить, що найбільшого поширення при виготовленні пісочного печива набуло використання продуктів переробки овочів, фруктів і відходів сокового виробництва – пюре, овочевих і фруктових порошоків із цілих ягід і вижимок. У складі цих продуктів відмічено високий вміст цукрів: цукрози, глюкози, фруктози, пектинових речовин. Овочеві і фруктові порошки містять 40–60 % цукру, що дозволяє застосовувати їх замість цукру при виробництві борошняних кондитерських виробів [5, с. 38].

У контексті вищезазначеного слід відмітити, що вчені Кемеровського технологічного інституту харчової промисловості розробили технологію переробки й використання такої рослинної сировини, як обліпіха, жимолость, ірга, барбарис, соя. Продукти переробки плодоягідної сировини знайшли широке застосування у виробництві кондитерських виробів на Кемеровському кондитерському комбінаті № 1. Зокрема, для виробництва борошняних кондитерських виробів запропоновано використання порошку обліпіхи, продуктів переробки жимолості тощо [6, с. 73].

Дослідженнями Воронежської державної технологічної академії доведено доцільність додавання пюре із бульби цикорію при виробництві крекери. Фізіологічна цінність кореню цикорію обумовлена вдалим сполученням різноманітних фармакологічно активних сполук. Широкому застосуванню цикорію сприяють властивості інуліну: прісно-солодкий смак, нейтральний колір і запах, розчинність у воді, здатність брати участь в утворенні текстури. Готові вироби рекомендовано для

лікувально-профілактичного харчування.

Науково-дослідницькою групою під керівництвом професора Г. Рудавської розроблено та виготовлено нову біологічно активну добавку – цикорлакт, який додають у нові види молочних продуктів, печиво. Досліджено вплив цикорлакту, зародкових пластівців пшениці та порошку листя стевії на споживні властивості борошняних кондитерських виробів (вівсяного печива та пряників).

Особливого значення набуває використання вітамінів як добавок з метою збагачення борошняних кондитерських виробів біологічно цінними речовинами.

Встановлено, що внесення добавок поліфункціональної дії дозволяє створювати вироби лікувально-профілактичного призначення, які сприяють корекції порушеного гомеостазу при різних захворюваннях.

Учені Донецького національного університету економіки і торгівлі ім. Туган-Барановського дослідили вплив каротиноїдів на якість і харчову цінність кондитерських виробів. Відомо, що каротиноїди є біологічно активними речовинами, які мають лікувально-профілактичні властивості. Для стабілізації каротиноїдів у пісочне тісто додавали маргарин, який містив фітодобавку із зелені звіробою. Нові вироби мали привабливий зовнішній вигляд, гармонійний смак, знижену калорійність і були придатні для лікувально-профілактичного харчування.

Для зниження енергетичної цінності та підвищення біологічної повноцінності борошняних кондитерських виробів використовують борошно калини, морквяного, яблучного, кабачкового, бурякового, томатного, бананового, персикового порошоків, які є джерелом харчових волокон, пектинових речовин та органічних кислот.

У Латинській Америці застосовують борошно сушених бананів, на Філіппінах – борошно сушеного кокосу, у США – борошно цитрусових.

Фахівці в галузі кондитерської промисловості проводять також роботи з дослідження можливості використання гарбузової олії та борошна гарбузового насіння у виробництві печива. Встановлено, що внесення цих добавок значно збільшує харчову цінність виробів за рахунок збільшення вмісту клітковини, мінеральних речовин та інших біологічно активних речовин. Використання напівзнежиреного борошна гарбузового насіння дає можливість збільшити кількість поліненасичених жирних кислот, жиророзчинних вітамінів та вітаміноподібних речовин.

Перспективною сировиною для використання в кондитерському виробництві є також олія льняна та олія розтопші. Вони є джерелом поліненасичених жирних кислот родин омега 3 та омега 6. Біологічна роль цих груп жирних кислот обумовлена їх участю в структурно-функціональній організації клітинних мембран, біосинтезі простагландинів тощо. Особливістю цих кислот є те, що вони не синтезуються в організмі людини. Льняна олія та олія розтопші мають високий діапазон оздоровчих ефектів.

Найбільш важливими компонентами льняної олії є жирні кислоти: альфа-ліноленова кислота (належить до групи омега 3, її частка складає до 60 %) та лінолева кислота (належить до групи омега 6, її вміст складає до 20 %). Метаболіти альфа-ліноленової кислоти (ейкозопентаноєнова та докозогексаноенова кислоти) виконують пластичну функцію в клітинних мембранах, жирових структурах мозку й мають антиканцерогенні властивості. Олія розторопші є також джерелом есенціальних жирних кислот, токоферолів (більше 50 %), має протизапальну дію, сприяє оновленню тканин, збільшує відтік жовчі й призводить до очищення печінки від жирових відкладень.

Харчові волокна, які містяться в насінні цих рослин, стимулюють діяльність шлунково-кишкового тракту, поліненасичені жирні кислоти й лігнінові сполуки позитивно діють на імунну систему. Тому використання зазначеної сировини є надзвичайно актуальним і викликає інтерес при створенні продуктів функціонального призначення.

Запропоновано виробництво хлібобулочних виробів з використанням насіння льону та льняної олії. На нашу думку, олія льняна та олія розторопші є перспективною сировиною для виробництва борошняних кондитерських та хлібобулочних виробів.

Харчові добавки, які використовуються у кондитерській промисловості для регулювання технологічних властивостей тіста (поліпшувачі) поділяються на поліпшувачі окиснювальної дії, поліпшувачі на основі модифікованих крохмалів, поліпшувачі з поверхнево-активними властивостями (ПАВ), поліпшувачі ферментативної природи й мінеральні поліпшувачі.

Щодо поліпшувачів на основі модифікованих крохмалів потрібно зазначити, що їх застосування дозволяє покращити пластичність і колір тіста, а також збільшити термін зберігання виробів. При цьому їх використання не викликає ускладнень технологічного процесу. За рахунок крохмалю можна знижувати вміст жирів, він здатен зв'язувати між собою частинки сумішей, регулювати вміст вологи.

У вітчизняному кондитерському виробництві найбільше застосовуються кукурудзяні крохмалі, окиснені гіпохлоритом кальцію або перманганатом калію. Крохмалі, отримані з восковидної кукурудзи, мають особливо високий вміст амілопектину і таким чином, є більш стабільним матеріалом для подальшої модифікації.

Науковці НУХТ на чолі з В. М. Ковбасою присвятили ряд робіт питанню вивчення властивостей крохмалів та отриманню нових видів їх модифікацій.

За кордоном здебільшого використовують крохмалі різної модифікації – фосфатні, екструзивні, набухаючі, карбоксиметиловані тощо. Як свідчить аналіз літературних даних, до складу всіх відомих комплексних поліпшувачів входять ферментні препарати й окиснювачі. Значна кількість комплексних поліпшувачів містить амілолітичні ферментні препарати, їх суміш з протеолітичними ферментними

препаратами, ферментативно-активні продукти рослинного походження – соєве борошно, солод, або препарати на їхній основі, ПАВ, мінеральні солі, а також добавки профілактичного призначення. Щодо поліпшувачів мінеральної природи слід зазначити, що в кондитерському виробництві використовують такі мінеральні добавки, як солі, що містять азот і фосфор, амонійні солі ортофосфорної кислоти та інші фосфати.

Відомо, що особливе місце в номенклатурі сировини борошняних кондитерських виробів займають жири. Вони підвищують харчову цінність і смакові властивості, впливають на процес набрякання колоїдів борошна і, відповідно, на утворення тіста.

Для виробництва борошняних кондитерських виробів використовують, як правило, маргарини й різноманітні кондитерські жири. У незначній кількості, в основному для обробки поверхні виробів, використовують кунжутну, оливкову, соєву, кокосову олії тощо.

Однак, маргарин і кулінарні жири, хоча й мають необхідні технологічні властивості, але не відповідають вимогам здорового харчування.

Результати наукових досліджень засвідчують доцільність застосування при виробництві кондитерської продукції спеціальних видів жирових продуктів. Тому в розробленні технології виробництва й використанні цих продуктів обов'язково слід враховувати склад і властивості ліпідів, які вносяться, а також потрібно зважати на можливість взаємодії окремих груп ліпідів з хімічними речовинами інших рецептурних компонентів виробів.

Таким чином, перелік добавок, які використовують на сьогодні в кондитерській галузі промисловості, досить різноманітний. Найбільший інтерес становлять харчові добавки білкової і ліпідної природи, які підвищують поживну цінність готового продукту.

Перспективним є пошук ліпідних добавок натурального походження для фортифікації кондитерських виробів.

Література

1. Синькевич М. А. Ресурсы инновационных технологий как способ повышения конкурентной привлекательности основных групп мучных кондитерских изделий / М. А. Синькевич // Пищевая промышленность. – 2005. – № 11. – С. 62–64. **2. Кудряшева А.** Пищевые добавки и продовольственная безопасность / А. Кудряшева // Пищевая промышленность. – 2000. – № 7. – С. 36–37. **3. Нечаев А. П.** Пищевые добавки / А. П. Нечаев // Пищевая промышленность. – 1998. – № 6. – С. 12–15. **4. Синькевич М. А.** Ресурсы инновационных технологий как способ повышения конкурентной привлекательности основных групп мучных кондитерских изделий / М. А. Синькевич // Пищевая промышленность. – 2005. – № 11. – С. 62–64. **5. Каблихин С. И.** Применение нетрадиционного сырья в производстве хлебобулочных, мучных кондитерских и макаронных изделий / С. И. Каблихин – М. :

ЦНИИТЭИ хлебопродуктов, 1992. – 45 с. **6. Рязанова О.** Использование местного растительного сырья в производстве обогащенных продуктов / О. Рязанова, О. Кириличева // Пищевая промышленность. – 2005. – № 6. – С. 72–73.

Кашлева К. В. Аналіз сучасних напрямів у використанні харчових добавок та нетрадиційної сировини в технології борошняних кондитерських виробів

У статті здійснено аналіз способів підвищення харчової цінності кондитерських виробів за рахунок використання нетрадиційної рослинної сировини й рослинних харчових добавок. Визначено перспективність використання ліпідних добавок з підвищеною харчовою цінністю.

Ключові слова: борошняні кондитерські вироби, харчові добавки, олія, біологічна цінність, модифікований крохмаль.

Кашлева К. В. Анализ современных направлений в использовании пищевых добавок и нетрадиционного сырья в технологии мучных кондитерских изделий

В статье проведен анализ способов повышения пищевой ценности кондитерских изделий за счет использования нетрадиционного растительного сырья и растительных пищевых добавок. Определена перспективность использования липидных добавок с повышенной пищевой ценностью.

Ключевые слова: мучные кондитерские изделия, пищевые добавки, масло, биологическая ценность, модифицированный крахмал.

Kashleva K. V. The analysis of current trends in the use of food additives and non-traditional materials in the technology of confectionery

In the article the analysis of methods of increase of food value of pastry wares is conducted due to the use of unconventional digister and vegetable food additions. Perspective of the use of lipid additions is certain with an enhanceable food value.

Key words: flour pastry wares, food additions, oil, biological value, modified starch.

М. О. Козюберда

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ТЕНДЕНЦІЙ СТВОРЕННЯ ЕМУЛЬСІЙНИХ СИСТЕМ У ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Актуальною проблемою харчової промисловості є виробництво продуктів із лікувально-профілактичними властивостями. Роль продуктів функціонального призначення стає більш актуальною особливо в контексті погіршення екологічного становища, що веде до суттєвого збільшення захворювань серед усіх верств населення. Тому виникла необхідність у створенні нових продуктів, які б мали органолептичні показники не нижчі за класичні та були більш корисні для організму людини. У створенні нових харчових продуктів з емульсійною структурою це майже неможливо без використання нових емульгаторів і структуроутворювачів. Тому пошук нових емульгаторів і структуроутворювачів, а також їх комбінація в складі емульсійних систем є важливою і актуальною задачею.

Як свідчить аналіз останніх досліджень і публікацій, присвячених цій темі, поряд з розробкою нових рецептур є необхідним отримання даних про фізико-хімічні властивості, а також даних щодо стійкості до мікробіологічного та окислювального псування нових систем. Харчові емульсії складаються з досить значної кількості компонентів; сучасні теорії, що описують емульсійні системи, не дозволяють однозначно прогнозувати властивості реальних продуктів залежно від властивостей їх основних компонентів. Тому є доцільним полуемпіричний підхід, який передбачає вивчення впливу різноманітних факторів на конкретні емульсійні системи, математичний опис і подальше моделювання з метою удосконалення відповідних параметрів.

Метою написання статті є аналіз сучасних тенденцій створення емульсійних продуктів у харчовій технології з метою визначення перспективних шляхів створення емульсійних продуктів з підвищеною харчовою цінністю.

До емульсій, що отримують в олійно-жировій галузі, відносять майонези, маргарини та пастоподібні емульсії – креми [1, с. 457].

Майонез – сметаноподібна мілкодисперсна емульсія типу «олія в воді», яка по суті є соусом та використовується для покращення смаку та засвоювання продуктів, а також як додаток у виготовленні харчових продуктів.

Маргарин – високодисперсна жирова-водна емульсія, яка призначена для приготування бутербродів, кулінарних, хлібобулочних та кондитерських виробів. Маргарини можуть бути емульсіями переважно зворотного й переважно прямого типів. До емульсій переважно прямого типу за радянських часів належали окремі види маргаринів, що

одержували методом Козіна-Варібруса, де молоко використовували не тільки як основний компонент нежирової фази, але і як емульгатор [1, с. 459].

Державних стандартів на креми немає – вони випускаються за технічними умовами окремих виробників.

За часів СРСР асортимент цих емульсій був дуже незначний. Зараз стан справ змінився, на ринку з'явилась безліч різних продуктів, що зроблені як в Україні, так і за її межами.

Загальні рекомендації щодо створення масложирових емульсійних продуктів, дані вітчизняними науковцями в 50-х роках, є на цей час раритетними виданнями й не відповідають повною мірою вимогам часу, тому що в них не приділено уваги до створення низькокалорійних, «легких» емульсій. Але саме в них подано рекомендації щодо необхідності введення в рецептури систем, що розглядаються, жирів з температурою плавлення не вище за 35°C, які плавляться в роті. Використання жирів з вищою температурою плавлення призводить до відчуття склистості, «грубості» емульсії.

Також не рекомендовано використовувати в емульсіях жири з однорідною твердою фракцією, які плавляться у вузькому інтервалі температур і погіршують пластичні властивості отриманих продуктів, якими на цей час є переетерифіковані жири. З нових робіт треба виділити посібник В. К. Тимченко [3, с. 76], але він, на жаль, виданий досить малим тиражем.

У технологічному забезпеченні виробництва маргаринів, кондитерських жирів і інших пастоподібних продуктів, що вміщують жири, спостерігається тенденція до уніфікації до створення таких технологічних схем, які дозволяли б випускати на одній лінії різноманітну продукцію [4, с. 156]. Такий підхід до створення технологічних систем можливий тільки за умов відходу від традиційних розмежувань на маргарини й майонези та узагальнення основ створення всього багатства харчових олійно-жирових емульсій.

Досить актуальна проблема підвищення харчової цінності продуктів харчування вирішується у всьому світі трьома головними шляхами:

- використання традиційної сировини рослинного та тваринного походження, що вміщує білки,

- більш раціональне використання усіх харчових речовин сировини,

- використання нових джерел білкових речовин, вітамінів, мікро- та макроелементів, біологічно активних речовин (БАР), що можуть бути отримані шляхом мікробіологічного та хімічного синтезів.

До БАР відносять значну кількість речовин різного хімічного складу, які активізують процес обміну речовин та беруть участь у синтезі таких речовин, без яких неможливе існування організму.

Це, по-перше, незамінні амінокислоти. Білки в складі продукту характеризуються співвідношенням незамінних амінокислот до загальної їхньої кількості. Біологічна цінність білка – це та частина білка, яку організм використовує для тканевого синтезу.

По-друге, до БАР належать моно- та поліненасичені жирні кислоти. Вони сприяють зниженню рівня холестерину в крові, попередженню розвитку ішемічної хвороби серця, гіпертонії та діабету. Фізіологічна роль незамінних поліненасичених жирних кислот полягає в тому, що вони є попередником або елементом ліпідних структур клітини – біомембран, які забезпечують злагодженість обмінних процесів в організмі.

Важливу роль у групі БАР відіграють вуглеводи, зокрема волокна, які сприяють вирівнюванню рН крові, підвищенню засвоювання білка, сорбують та виводять важкі метали та ін.

Досить цікавою є спроба ввести до харчових продуктів окару – вторинний продукт переробки сої. Окару отримують у процесі мокрого шелушіння очищеної сої при інтенсивній вологотермообробці. За дослідженнями фахівців Одеської державної академії харчових технологій, хімічний склад окари (великий вміст білка, жиру, харчових волокон) дозволяє використовувати її при отриманні кондитерського тіста. Амінокислотний склад окари наведено в табл. 1.

Таблиця 1.

Амінокислотний склад окари

Амінокислоти	Еталон ФАО/ВООЗ	Окара суха
	г амінокислот у 100 г продукту	
ізолейцин	4,0	5,91
лейцин	7,0	8,38
лізін	5,5	4,01
фенілаланін+ тірозин	6,0	8,16
метіонін+цистін	3,5	0,90
треонін	4,0	5,59
валін	5,0	3,37
триптофан	1,0	0,80

Аналізуючи амінокислотний склад, можна зробити висновок, що білок окари є повноцінним, протеїни відрізняються підвищеним вмістом треоніну, лізину й ізолейцину. Проблеми створення продуктів з підвищеною біологічною ефективністю є актуальними зараз у всіх країнах СНД. Отримані московськими науковцями маргарин м'який «Росіянка» та масло «Городське» бутербродне є емульсіями із вмістом жирової фази близько 70 %, до якої входять комбінації рослинних жирів. Взагалі такі комбінації жирів у складі маргаринів були поширені в 50-х роках. Це було пов'язане з досить невеликими потужностями гідрогенізаційних заводів. Вміст саломасу, продукту, що вміщує транс-

ізомери в маргарині «Росіянка», не перевищує 10 %. У Росії розроблено чимало нових рецептур м'яких маргаринів. Взагалі у всьому світі є тенденція до вироблення саме м'яких, наливних маргаринів, що вміщують більше рослинних жирів та легко намазуються за температури домашнього холодильника, тому доцільно розглянути це більш уважно.

Виробництво м'яких маргаринів у Великій Британії та Німеччині складає відповідно 70 та 90 % від загального виробництва маргаринів. А виробка пастоподібних маргаринів із вмістом жиру 39–41 % у країнах Європи складає від 1 до 13 % від загального виробництва маргарину. У цей час у всьому світі актуальним є дослідження вмісту *транс*-ізомерів у харчових емульсійних продуктах. Це зумовлено особливостями метаболізму жирних кислот. Організм тварин і людини традиційно споживає переважно *цис*-форми жирних кислот, хоча тканини та молоко всіх продуктивних жуйних тварин містять *транс*-ізомери. Молочний жир відрізняється від гідрованого лише їхнім вмістом: так, у молочному жирі міститься 6–15 %, у гідрованому – відповідно 40–60 % *транс*-ізомерів. Цикл засвоєння жирних кислот носить назву циклу β -окислення або циклу Кноопа-Лінена. У цьому циклі *транс*-ізомери засвоюються аналогічно *цис*-аналогам.

Під час гідрування жирів виходять як *цис*-, так і *транс*-ізомери, причому за рахунок міграції C=C зв'язку у непарних і парних атомів. Гідровані жири не містять шкідливих речовин, а зниження їхніх харчових властивостей зумовлено втратою в процесі переробки лінолевої кислоти. Підвищення харчової цінності досягається за рахунок корекції співвідношень між ізомерами шляхом створення сумішей гідрованих та нативних рідких олій.

У світі традиційно досліджують продукти, що вміщують жир, на наявність *транс*-форм. Кількісне визначення *транс*-ізомерів проводять методами газової хроматографії метилових естерів жирних кислот, газорідної хроматографії та ІЧ-спектрометрії, а також високоефективної рідкої хроматографії. Наукового обґрунтування шкідливості *транс*-ізомерів зараз немає. І ажітаж за кордоном зумовлений перш за все конкуренцією з боку фірм, що використовують переважно переетерифікацію.

Значний інтерес у дослідників викликає кристалізація жирів. Явище поліморфізму тріацилгліцеринів (ТАГ) відомо з середини ХІХ ст. Однак виявлення закономірностей і добір оптимальних режимів охолодження розплавів різних жирів і їхніх сумішей, що являють собою суміші різних ТАГ, з метою отримання продуктів з необхідним співвідношенням кристалічного та аморфізованого жиру, і сьогодні мають велике практичне значення для створення емульсійних систем: кремів і маргаринів.

Таким чином, проаналізувавши науково-технічну літературу щодо проблем створення харчових емульсій, виявлено, що:

– у світі розроблено теорії емульгування та структуроутворення;

– створено різноманітні харчові емульсії: майонези, маргарини й креми;

– для систем харчових водо-жирових колоїдів з різним вмістом жирової (нативна й гідрована олія) та водної фаз досліджено та досліджуються різноманітні емульгатори й стабілізатори, особливо на базі цукрів та інших речовин, що відновлюються.

Значну увагу приділяють введенню до харчових продуктів пектинів – речовин, що надають позитивного терапевтичного ефекту при підвищеному рівні цукру в крові та сечі, порушенні антитоксичної функції печінки та нирок та використовуються при розладах жирового та холестеринового обміну, інтоксикації солями важких металів та радіонуклідами [5, с. 30].

Але невирішеним питанням залишається удосконалення раціону різних верств населення України (професійних, вікових та ін.), яке можливе тільки шляхом створення нових харчових емульсійних продуктів, які б забезпечували потреби організму людини в харчових речовинах, мали б добрі органолептичні характеристики, були б безпечні та мали достатню стійкість при зберіганні. При цьому бажано отримати прямі емульсії, які більш корисні для організму людини.

Немає даних про взаємодію сумішей поверхнево активних речовин різної природи, наприклад, полісахаридів, алкілглікозидів та білків. Деякі алкілглікозиди мають антимикробні властивості, тому доцільно вивчити вплив сапонінів на мікробіологічні показники емульсійних продуктів.

Література

1. **Козин Н. И.** Химия и товароведение пищевых продуктов / Козин Н. И. – М. : Гос. изд-во торговой литературы, 1958. – 668 с.
2. **Палладина О. К.** К вопросу о составлении жировых рецептур для маргарина / О. К. Палладина, А. Г. Стяжкина // Маслобойно-жировая промышленность. – 2005. – № 3. – С. 9–13.
3. **Тимченко В. К.** Технологія м'яких маргаринів : навч.-метод. посіб. / Тимченко В. К. – Х. : НТУ ХПІ, 2000. – 84 с.
4. **Grasnick T.** Engineering Aspects of Manufacturing Shortenings and Margarines / Grasnick Tina, Steve Crocker // International Conference on the Physical Properties of Fats, Oils, and Emulsifiers with Application to Foods. September 21-25, 1997. Abstracts.-Chicago (Illinois, USA), 1997. – P. 205.
5. **Исследование** функциональных свойств облепихового пектина / [Золотарева А. М., Чиркина Т. Ф., Цыбикова Д. Ц., Бабуева Ц. М.] // Химия растительного сырья. – 1998. – № 1. – С. 29–32.

Козюберда М. О. Аналіз сучасних тенденцій створення емульсійних систем у харчовій промисловості

У статті здійснено аналіз сучасних напрямів створення емульсійних систем у харчовій промисловості й збагачення харчових систем біологічно активними речовинами. Огляд і аналіз наукової літератури

визначив перспективність використання пектинів як стабілізаторів харчових емульсійних продуктів.

Ключові слова: маргарини, майонези, природні добавки, пектини, біологічна цінність, емульгатори.

Козюберда М. О. Анализ современных тенденций создания эмульсионных систем в пищевой промышленности

В статье проведен анализ современных направлений создания эмульсионных систем в пищевой промышленности и обогащения пищевых систем биологически активными веществами. Обзор и анализ научной литературы определил перспективность использования пектинов как стабилизаторов пищевых эмульсионных продуктов.

Ключевые слова: маргарины, майонезы, натуральные добавки, пектины, биологическая ценность, эмульгаторы.

Kozyuberda M.O. Analysis of the current trends of creating emulsion systems in the food industry

The analysis of modern directions of creation of the emulsive systems in food industry and enriching of the food systems bioactive substances is conducted in the article. A review and analysis of scientific literature defined perspective of the use of pectins as stabilizers of food emulsive foods.

Key words: margarines, mayonnaises, natural additions, pectins, biological value, emulsifiers.

УДК 641:664.644

Г. В. Кострикіна

**ВИКОРИСТАННЯ КОМПОЗИТНИХ СУМІШЕЙ У
ВИРОБНИЦТВІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ**

Одним з основних напрямів удосконалення асортименту й поліпшення якості харчових продуктів, зокрема хлібобулочних виробів, є застосування харчових добавок. При цьому використання натуральних харчових добавок, які є одночасно вторинною сировиною ряду харчових виробництв, дозволяє розв'язати ще одну проблему – раціонального використання продовольчих ресурсів шляхом застосування маловідходних і безвідходних технологій.

Формування якості хлібобулочних виробів залежить від цілого ряду чинників, до яких належать хлібопекарські властивості борошна, якість додаткової сировини, способи й режими проведення окремих стадій технологічного процесу приготування хлібобулочних виробів.

В окремі роки через несприятливі ґрунтово-кліматичні умови, порушення технологічних процесів вирощування, зберігання й переробки тільки 65 % від отримуваної зернової маси належить до продовольчого

зерна. При цьому різко погіршилася його якість. Основна маса представлена зерном третього й четвертого класу. Борошно, що виробляється з такого зерна, – низької якості [1, 2]. Масова доля сильних пшениць різко скоротилася. Тому виробництво хліба з борошна пшениці третього й четвертого класу в більшості випадків можливо тільки за умови використання поліпшувачів, що регулюють властивості клейковини. Нині якість пшеничного борошна, що поставляється для хлібопекарської промисловості, нестабільна, і значна його кількість має знижені хлібопекарські властивості: зменшена кількість і якість клейковини, підвищена ферментативна активність, обумовлена наявністю в помольних сумішах пророслого, пошкодженого клопом-черепашкою, морозобійного зерна й іншими причинами.

Ефективним засобом підвищення хлібопекарських властивостей борошна, регулювання технологічного процесу й поліпшення якості хлібобулочних виробів є застосування комплексних добавок – поліпшувачів [3, 4]. Нині в нашій країні й за кордоном найбільш широкое поширення отримало використання багатокomпонентних поліпшувачів, склад яких спеціально дібраний з урахуванням передбачуваної спрямованості їхньої дії. Подібні готові суміші отримали назву композитні суміші (КС).

У хлібопеченні України використовують вітчизняні й імпортні композитні суміші. Аналіз огляду літературних джерел показав, що основними постачальниками комплексних хлібопекарських поліпшувачів (КС) є зарубіжні фірми: S.I.Lesaffre, Good - men Fielder, Enzuma, Ново Нординськ, Ракмауа [3, 5, 6]. Поліпшувачі вітчизняного виробництва на цьому сегменті ринку відсутні. У зв'язку з цим особливої актуальності набувають дослідження, спрямовані на розробку хлібопекарських поліпшувачів з вітчизняної, доступної і недорогой сировини, оскільки хлібобулочні вироби належать до товарів повсякденного попиту.

Метою нашої статті є вивчення аналізу використання композитних сумішей (КС) як поліпшувачів для хлібобулочних виробів.

До рецептури КС як один або декілька компонентів можуть входити функціональні добавки, які діють на основні структурні компоненти сировини, регулюють мікробіологічні процеси, які відбуваються в тісті, у зв'язку з чим з'являється можливість коригування цілеспрямованої дії на якість хлібобулочних виробів [7]. Крім того, до складу КС зручно вводити добавки, які дозволяють рекомендувати їх для функціонального харчування. Такими добавками можуть бути біологічно активні добавки нутрицевтики й парафармацевтики [2, 7].

Використання різних функціональних добавок при приготуванні КС стало можливим у зв'язку з розширенням і покращенням якості сировинної бази. На ринку сировини з'явився значний асортимент харчових добавок – таких, як модифіковані крохмалі, суха клейковина, лецитин, харчові волокна, вітаміни й мінеральні речовини та ін., які

випускає вітчизняна й зарубіжна промисловість і які відрізняються за складом та властивостями, різною дією на структурні компоненти. КС можуть надавати готовим виробам дієтичних властивостей [3].

Одним із напрямів підвищення харчової цінності хлібобулочних виробів є використання композитних сумішей, що містять продукти переробки зерна пшениці й жита, а також різних круп'яних культур.

До них належать борошняні композитні суміші, розроблені в ДержНДІХП і ВНДІЗі [7]. Борошняні композитні суміші для хліба включають три компоненти: борошно пшеничне хлібопекарське 1 гатунку (65 %), борошно житнє обдирне (15 %) і борошно круп'яне (ячмінне сортове, пшоняне сортове або гречане 1 сорту (20 %). Суміші для хлібців складаються з двох компонентів – борошна пшеничного хлібопекарською вищого гатунку (89 %) і круп'яного борошна (11 %). Композитні суміші для борошняних кондитерських виробів включають борошно пшеничне хлібопекарське вищого гатунку (80 %) і круп'яне борошно (20 %). Борошняні композитні суміші призначені для розширення асортименту виробів з поліпшеним амінокислотним складом, підвищеною кількістю макро- і мікроелементів і вітамінів.

Застосування сухих сумішей є одним з основних напрямів в інтенсифікації виробництва кондитерських виробів. Розробка і впровадження технології порошкових харчових продуктів, що базується на переробці плодово-овочевої сировини й молочних продуктів, отриманих розпорошувальною сушкою, набувають усе більшого поширення [2, 4, 5].

Застосування порошкоподібних напівфабрикатів значно спрощує технологію виробництва багатьох видів кондитерських виробів, оскільки дозволяє шляхом змішування отримувати кондитерські маси із заданими фізико-хімічними й реологічними властивостями.

Порошкоподібні або сухі суміші мають ряд переваг порівняно з іншими видами сировини. Це мінімальний вміст води й відповідно невеликий об'єм і маса, а також висока концентрація поживних речовин.

Сухі суміші можуть бути основними структуротвірними компонентами кондитерських напівфабрикатів і наповнювачами й збагачувачами, які використовуються з метою збалансування складу продуктів.

Значну частку в асортименті сухих сумішей складають напівфабрикати борошняних кондитерських виробів, особливо для тортів, тістечок, рулетів і кексів.

Використання сухих сумішей дозволить розширити асортимент виробів, підвищити свіжість упродовж тривалого терміну зберігання, поліпшити культуру виробництва. Усе це становить значний інтерес для підприємств малої потужності й приватних підприємців.

Сухі суміші для приготування напівфабрикатів для тортів і тістечок, кексів і рулетів зручні при виробництві, оскільки вимагають введення тільки води або тільки яєць, або води і яєць [5].

До складу суміші входять цукор, борошно, крохмаль, сухе молоко, емульгатор і ароматизатори, аскорбінова кислота й інші види сировини.

Суміш змішується з водою, яйцями і збивається впродовж 2...10 хв. за температури 20... 25°C. Отримана збита суміш має низьку густину. Після збивання тісто не вимагає негайного випікання. Випічку здійснюють за температури 180... 210 °C упродовж 20... 40 хв. залежно від товщини або маси заготовки. Якість випечених напівфабрикатів не відрізняється від традиційних. Сухі суміші досить технологічні й збільшують терміни зберігання виробів [5]. На основі сухих сумішей готують начинки (фруктові, шоколадні, горіхові, марципанові).

До складу фруктових начинок входять: сахароза (50 %), фрукти (30–40 %), консервант (сорбат калію), ароматизатори й барвники. Такі начинки рекомендують для використання у виробках, що піддаються термообробці. За смаком, запахом і кольором ці начинки відповідають використовуваним плодам [7].

В останнє десятиріччя у світовій борошномельній і хлібопекарській практиці істотно розширилося використання сухої пшеничної клейковини – продукту вологого помелу пшениці. Її збільшене споживання обумовлене необхідністю регулярно покращувати хлібопекарські властивості борошна внаслідок природного перепаду якості врожаю пшениці від року до року, що вимагає корекції показників отриманого пшеничного борошна. Нині світові потужності з виробництва сухої клейковини оцінюють у 500 тис. т продукції на рік. Особливо ефективне застосування сухої клейковини у зв'язку з можливістю використовувати борошно зі зниженими хлібопекарськими властивостями без погіршення якості хліба. Використання сухої клейковини дозволяє помітно поліпшити хлібопекарські властивості борошна при незначному його подорожчанні. Вихід хлібної продукції за умови використання сухої клейковини дещо зростає (на 2–5 %) завдяки тому, що із підвищенням вмісту клейковини збільшується водопоглинальна здатність борошна [6].

Отже, узагальнення даних науково-технічної літератури показує, що застосування готових сумішей з постійним стандартним рівнем якості й підвищеною харчовою цінністю дозволяє виробляти хлібобулочні й борошняні кондитерські вироби стабільної якості, з функціональними властивостями. Можливість тривалого зберігання напівфабрикатів і швидкого приготування на їхній основі тіста й готових виробів інтенсифікує технологічний процес (за рахунок скорочення тривалості окремих операцій приготування тіста), дозволяє економити виробничі площі. Тому ми вважаємо, що перспективними є подальші дослідження використання КС у виробництві харчових продуктів.

Література

1. Агафонов Ю. В. «Биоскат» многофункциональный активатор хлебопекарных процессов / Агафонов Ю. В., Морозов В. П.,

Богатырева Т. Г. // Хлебопечение России. – 2001. – № 5. – С. 24–25.
2. **Аксенова М.** Улучшители, новые изделия фирмы «Нива» на хлебопекарных предприятиях Самарской области / М. Аксенова, М. Аксенов // Хлебопродукты. – 1998. – № 12. – С. 11–12.
3. **Ауэрман Л. Я.** Технология хлебопекарного производства / Ауэрман Л. Я. – М. : Лёгкая и пищевая промышленность, 1984. – 415 с.
4. **Белозерский А. Н.** Практическое руководство по биохимии растений / А. Н. Белозерский, Н. И. Проскурняков. – М. : Советская наука, 1951. – 145 с.
5. **Беляев И. М.** Физические свойства теста из сыпучих полуфабрикатов / Беляев И. М., Дейниченко Г. В., Рыбаченко А. Г. // Изв. уч. ВУЗов. Пищевая технология. – 1992. – № 5–6. – С. 46–47.
6. Улучшение качества хлеба путем применения ПАВ / [Горячева А. Ф., Семенова В. С., Шкваркина Т. И., Лехтер А. Е.] // Хлебопекарная и кондитерская пр-ть. – 1973. – № 5. – С. 9.
7. **Драгилев А. И.** Производство мучных кондитерских изделий / Драгилев А. И., Сезанаев Я. М. – М. : ДеЛи, 2000. – 446 с.

Кострикіна Г. В. Використання композитних сумішей у виробництві харчових продуктів

У цій статті проаналізовано основні напрями підвищення харчової та біологічної цінності харчових продуктів за рахунок використання композитних сумішей. Проведено аналіз складу композитних сумішей, які використовуються в харчовій промисловості.

Ключові слова: композитна суміш, хлібобулочні вироби, харчова та біологічна цінність.

Кострыкина А. В. Использование композитных смесей в производстве пищевых продуктов

В данной статье проанализированы основные направления повышения пищевой и биологической ценности пищевых продуктов за счет использования композитных смесей. Проведен анализ состава композитных смесей, которые используются в пищевой промышленности.

Ключевые слова: композитная смесь, хлебобулочные изделия, пищевая и биологическая ценность.

Kostrikina A. V. The use of composite mixtures in the production of food products

In this article basic directions of increase of food and biological value of food products are analysed due to the use of composite mixtures. The analysis of composition of composite mixtures that is used in food industry is conducted.

Keywords: composite mixture, bakegoodss, food and biological value.

Ю. О. Павлова

**АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ
ВИРОБІВ ТА ОЗДОБЛЮВАЛЬНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ З
ВИКОРИСТАННЯМ ПІДСОЛОДЖУВАЧІВ І ПРОДУКТІВ
ПЕРЕРОБКИ МОРСЬКИХ ВОДОРОСТЕЙ**

Здоров'я сучасної людини значною мірою визначається характером, рівнем та структурою харчування. У щоденному раціоні населення існує дефіцит вітамінів, мінеральних речовин, харчових волокон та інших нутрієнтів, що призводить до зниження працездатності, загальної резистентності організму до захворювань і несприятливих факторів довкілля. Крім того, в Україні на сьогодні спостерігається надмірне споживання цукру, насичених жирів, що є одним із чинників захворюваності населення на цукровий діабет та ожиріння. У зв'язку з цим, забезпечення потреб населення у продуктах харчування оздоровчого призначення, зокрема зі зниженим вмістом насичених жирів та цукрози, із підвищеним вмістом мікронутрієнтів, – актуальна й своєчасна проблема.

Аналіз останніх досліджень і публікацій свідчить, що серед широкого асортименту харчових продуктів борошняні кондитерські вироби (БКВ) користуються високим попитом у населення, але відомо, що вони мають невисоку біологічну цінність та містять значну кількість цукрози, що виключає можливість їх споживання хворими на цукровий діабет та ожиріння.

У зв'язку з цим, актуальним є розроблення новітніх технологій продуктів харчування оздоровчого призначення, які передбачають використання харчових речовин з високими функціонально-технологічними властивостями, що дозволяє знизити енергетичну цінність, вміст легкозасвоюваних вуглеводів, покращити харчову та біологічну цінність продуктів. На особливу увагу заслуговують підсолоджувачі та водоростеві продукти.

В Україні та країнах близького зарубіжжя до останнього часу під час виробництва БКВ для хворих на цукровий діабет як заміник цукру використовували цукроспирти – ксиліт та сорбіт, але їх асортимент не відрізнявся різноманітністю. Науковці провели значну роботу зі встановлення можливості використання підсолоджувальних речовин під час розробки технологій БКВ [1, с. 132].

Наявний на сьогодні в Україні та країнах СНД асортимент БКВ з використанням підсолоджувачів обмежений. З підсолоджувачами виробляють в основному БКВ без начинок та оздоблювальних напівфабрикатів: печиво, пряники, кекси, крекер тощо, у яких цукор або

замінюють еквівалентним за ваговим об'ємом цукрозамінником, або використовують інтенсивний підсолоджувач лише замість частини цукру.

Мета нашого дослідження – здійснити аналіз наявних технологій БКВ та оздоблювальних напівфабрикатів з використанням підсолоджувачів і продуктів переробки морських водоростей з метою визначення асортименту перспективних підсолоджувачів і водоростевих добавок та основних напрямів їх використання.

За кордоном для виробництва БКВ для харчування хворих на цукровий діабет використовують різні підсолоджувачі – найчастіше багатоатомні спирти та фруктозу.

У США фірма «QVA Baking Reseach» розробила рецептури кексів, енергетична цінність яких знижена на 34,2 % завдяки використанню фруктози та додаванню поверхнево активних речовин (ПАР). Додавання у тісто 4 % таких ПАР, як моногліцериди, полісорбіт тощо, дозволяє знизити вміст жиру на 90 %, якщо вологість кінцевого продукту збільшити на 50 % (з 23,5 до 36,5 %). Для зв'язування надлишкової кількості вологи в тісто вводять L – 4 – целюлозу і ксантанову камідь.

В Іспанії виробляють кекси для харчування хворих на цукровий діабет, у яких як підсолоджувальні речовини використовують суміші сахарину та сорбіту (0,35 та 99,65), сахарину та фруктози (0,55 та 99,45), сорбіту та фруктози (68,38 та 31,62 %). Готові вироби за показниками якості аналогічні виробам, виготовленим із цукрозою [2, с. 567].

У Франції розроблено продукт для харчування хворих на цукровий діабет, який містить (%): 50 – 70 повільно засвоюваних вуглеводів, 20 – 40 структурованих харчових волокон, 1 – 6 олій на основі тригліцерину, 0,5 – 1,5 комплексоутворювачів, 1 – 6 зародків пшениці, 15-20 – ксиліту чи сорбіту [3, с. 272].

У Франції запропоновано спосіб отримання дієтичних продуктів на базі глюкоманану, який міститься у бульбах рослини *Amorphophallus konjak*. Порошок глюкоманану змішують із компонентами, серед яких низькокалорійні солодкі речовини (аспартам, сахарин, фруктоза), пектин, лимонна кислота та ін.

У Німеччині з метою заміни високоенергетичних складових під час виробництва БКВ запропоновано замість 10 % борошна або крохмалю вводити клітковину гороху, 40–50 % жиру замінювати на мальтодекстрин, 30 % цукрози – на ізомальт.

Серед оздоблювальних напівфабрикатів для БКВ для харчування хворих на цукровий діабет найбільшого розповсюдження отримали креми та фруктові начинки, у яких замість цукру також використовують ксиліт та сорбіт.

Відома технологія вершкового крему на ксиліті (84,5 %), технологія якого передбачає приготування сиропу шляхом уварювання ягідного соку з ксилітом, а також крему вершкового на сорбіті (67,8 %) – шляхом

уварювання пюре обліпихи або горобини з сорбітом та з'єднання зі збитим вершковим маслом.

Вітчизняна кондитерська промисловість виробляє джеми та повидло без цукру з використанням ксиліту та сорбіту: джеми фруктові з використанням 52–53 % сорбіту або з 25–27 % сорбіту та 25–27 % ксиліту, пектину – 0,1–0,3 %; повидло фруктове – з 46–53 % сорбіту або 21–26 % сорбіту та 23–27 % ксиліту, пектину – 0,8 %; пюре фруктові – з ксилітом або сорбітом (11–13 %), які можуть бути використані для приготування начинок фруктових для борошняних кондитерських виробів без цукру. Більшість вітчизняних кондитерських виробів, а також оздоблювальних напівфабрикатів для них (джем, варення, повидло, креми, желе) виробляють із частковою заміною цукру. Це пояснюється не лише припустимим рівнем заміни цукру в цих продуктах підсолоджувачем, але й необхідністю зберегти в них структуру. У зарубіжній практиці є наукові розробки, що дозволяють практично всі харчові продукти виробляти без додавання цукру за допомогою використання структуроутворюючих речовин типу модифікованого кукурудзяного крохмалю марки Б, пектину, полідекстрози тощо.

У Німеччині запропоновано використовувати високопластичну кондитерську масу без цукру на основі сорбіту та набряклого матеріалу. До складу маси входить 20–50 % від загального вмісту карагінану, пектину, агару, альгінату, борошна з насіння цареградського рожка, трансантаметилцелюлози, карбоксиметилцелюлози, аравійської камеді або низькоцукрових монодекстринів, які використовують як нецукрову набрякаючу основу, 20–35 % ксиліту, 0,5–3,0 % води, інша кількість – сорбіт. Компанія Danisco Sweeteners розробила нові технології низькоенергетичних харчових продуктів зі зниженим вмістом цукру та/або жиру на основі використання поліолів, фруктози у сполученні з харчовими волокнами (полідекстроза «Лайтес» – розчинне харчове волокно), що дозволяє отримати продукт з характеристиками, максимально наближеними до традиційних. Компанія виробляє печиво та вафлі на лактиті зі зниженим вмістом цукру, морозиво, шоколадні цукерки без цукру з використанням лактиту та полідекстрози. Лактит також застосовують у виробництві фруктових джемів та начинок зі зниженим вмістом сухих речовин (до 40 %). При вмісті сухих речовин 65 % для попередження кристалізації застосовують у сполученні з полідекстрозою «Лайтес» та іншими поліолами [4, с. 33].

Спільне використання двох та більше загусників сприяє виявленню синергічного ефекту: суміш загущується сильніше, ніж окремі її компоненти. Такий результат виявляється при використанні двох та більше гелеутворювачів. При цьому усуваються небажані технологічні ефекти окремих гелеутворювачів, наприклад, здатність до синерезису, висока температура гелеутворення, невисока міцність драглів, здатність відновлювати структуру після попереднього нагрівання, заморожування-відтаювання тощо.

У результаті проведених досліджень О. О. Гринченко та Є. П. Пивоваров розробили технологію желейного термостабільного наповнювача для десертної драгледопідібної продукції на основі систем крохмаль-функціональний полісахарид (альгінат натрію, пектин), у якому частину цукру замінено сахарином, на основі якого розроблено технології десертів фруктових та плодово-ягідних «Хеппі Джеллі».

З метою зниження дефіциту макро- та мікроелементів, вітамінів, харчових волокон у раціонах харчування населення все більшого використання набувають водорості та продукти їхньої переробки. Це зумовлено їхнім специфічним складом, високим вмістом полісахаридів, йоду та інших біологічно активних речовин, які покращують імунологічні, адаптогенні та біостимулюючі функції організму. Основна доза йоду присутня у водоростях у вигляді органічних сполук, що обумовлює відсутність ризику його передозування.

Водорості, їхні екстракти й пасти знаходять своє застосування під час виробництва борошняних кондитерських і хлібобулочних виробів як збагачувальні добавки. Існує спосіб виробництва бісквіта з використанням водного екстракту мікрородорості хлорели в кількості 0,3–0,5 %, який спочатку підлягає спиртовій (концентрація 30–50 %) і тепловій (50–70°C) обробці для видалення осаду. Солодкий пиріг для випікання покривають шаром спеціально підготовлених водоростей.

Відомий спосіб виробництва дієтичного хліба, який містить 0,6 % бурих водоростей, хлорид магнію, зародки пшениці, 0,56 % морської солі, 28 % соєвого лецитину й зерен соняшника [5, с. 136].

Ламінарію японську традиційно використовують у харчовій промисловості для виготовлення харчоконцентратної, кулінарної продукції та консервів. Проте, у процесі попередньої технологічної обробки втрачається значна частина органічних та мінеральних речовин. Так, у Японії та Франції широко розповсюджені продукти з морської капусти – це приправи, сік, порошок, гранули, які можна використовувати окремо або як складові частини харчових продуктів і страв.

Проведено дослідження з визначення можливості використання солодкого продукту із ламінарії як начинки для карамелі. Водоростевий продукт, змішаний із фруктовим пюре у співвідношенні 1:1, має високі органолептичні властивості. При виробництві кексів водоростевий продукт додавали до рецептури в кількості 6 %.

Науковці КНТЕУ розробили технології борошняних виробів з використанням продуктів переробки морських водоростей (ламінарії, фукусів, цистозіри, еламіну, альгінату натрію тощо): пиріжки печені з дріжджового тіста з еламіном, ватрушки «Угорські» з еламіном, розтягаї з м'ясом та еламіном, галушки з альгінатом натрію, біляші з еламіном.

Т. В. Корж, Г. І. Скорікова проводили роботи з розроблення технології хлібобулочних виробів із використанням водорості цистозіри. Встановлено, що оптимальною дозою для пшеничного борошна, яка

забезпечує якість готової продукції і максимально можливі радіозахисні властивості, є 3 % цистозіри. Для житньо-пшеничних сортів – 4 %. Унаслідок внесення цієї водорості хліб із додаванням цистозіри довше зберігає свої поживні властивості.

Науковці КНТЕУ розробили технологію тістечок пісочних макових «Стевісан» з використанням цистозіри в начинці маковій. При приготуванні тістечок «Макових» 50 % цукру в тісті та 50 % цукру в маковій начинці замінено на рідкий екстракт стевії. Використання цистозіри дозволяє збільшити у розроблених виробках вміст вітамінів, макро- та мікроелементів, зокрема йоду, а заміна частини цукру екстрактом стевії сприяє зменшенню кількості енергетичної цінності тістечок.

Існує спосіб приготування кондитерського виробу з використанням домішки зостери в кількості 2 % як біологічно активної добавки, яка являє собою подрібнену та оброблену морську водорість. Використання зостери в технології пісочного напівфабрикату сприяє підвищенню кількості вітамінів, мінеральних речовин, особливо йоду. Недоліком цього способу є отримання виробів з високою енергетичною цінністю у зв'язку з тим, що кількість цукру й жиру залишається на рівні традиційних виробів.

Резюмуючи вищенаведене, визначено, що дослідження значної кількості науковців спрямовані або на вирішення проблем створення БКВ та оздоблювальних напівфабрикатів зниженої енергетичної цінності за рахунок використання підсолоджувачів, або підвищення біологічної цінності виробів, що ефективно вирішується шляхом додавання продуктів переробки морських водоростей. Проте, реалізація технології БКВ з оздоблювальними напівфабрикатами з одночасним використанням натуральних підсолоджувачів та продуктів переробки морських водоростей дещо обмежена, що дозволяє комплексно підійти до вирішення основних проблем виробництва БКВ: зниження енергетичної цінності; збільшення вмісту макро- та мікроелементів, передусім, органічного йоду, селену, заліза, міді, а також вітамінів і харчових волокон.

Література

- 1. Пересічний М. І.** Підсолоджувальні речовини у харчуванні людини : Монографія/[М. І. Пересічний, М. Ф. Кравченко, П. О. Карпенко, В. В. Карпачов]. – К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2004. – 446 с.
- 2. Wittig E.** Formulation, evacuation de colidad y preferencia do dos, tipos de biscochos poradiabeticos / [Wittig E., Craddock M., Astet A., Cjmer L., Arteaga A.] Rev. Agroquim. Technol. Alim. – 1985. – P. 565571.
- 3. Bot Y.** Poyds for sugarless confectionery: sorbitol, manitol, xilitol, lycasinm / Bot Y. // Food ingredients Eur. Conf. Proc. Paris, 27-29 Sept., 1989. – Marseen, 1989. – P. 271–276.
- 4. Шубіна О.Г.** Ингредиенты Danisco Sweeteners для производства продуктов с пониженной калорийностью /

О. Г. Шубіна // Пищ. пром-сть. – 2005. – № 4. – С. 32–35. 5. Ситник І. П. Розробка технології хліба для екологічно забруднених зон з використанням водорості зостери: дис. канд. техн. наук: 05.18.01 / Ситник Ірина Петрівна. – К., 2002. – 195 с.

Павлова Ю. О. Аналіз технології борошняних кондитерських виробів та оздоблювальних напівфабрикатів з використанням підсолоджувачів і продуктів переробки морських водоростей

У статті здійснено аналіз технологій борошняних кондитерських виробів і оздоблювальних напівфабрикатів з використанням продуктів переробки водоростей та замінників цукру. На основі проведених теоретичних досліджень встановлено, що перспективним є комплексне використання водоростевих продуктів і замінників цукру натурального походження.

Ключові слова: борошняні кондитерські вироби, підсоложувач, борошно, водорість, біологічна цінність, оздоблювальний напівфабрикат.

Павлова Ю. О. Анализ технологии мучных кондитерских изделий и отделочных полуфабрикатов с использованием подсластителей и продуктов переработки морских водорослей

В статье проведен анализ технологий мучных кондитерских изделий и отделочных полуфабрикатов с использованием продуктов переработки водорослей и заменителей сахара. На основе проведенных теоретических исследований установлено, что перспективным является комплексное использование водорослевых продуктов и заменителей сахара натурального происхождения.

Ключевые слова: мучные кондитерские изделия, подсластитель, мука, водоросль, биологическая ценность, отделочный полуфабрикат.

Pavlova Y. O. Analysis technology pastry products and semi-finishing using sweeteners and processed products seaweeds

In the article the analysis of technologies of flour pastry wares and finishing ready-to-cook foods is conducted with the use of foods of processing of water-plants and substitutes of sugar. It is set on the basis of the conducted theoretical researches, that perspective is the complex use of water-plant foods and substitutes of sugar of natural origin

Key words: flour pastry wares, sweetener, flour, water-plant, biological value, finishing intermediate product.

УДК 664,68:613.292.

І. Г. Олійник

ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ ЯК ДЖЕРЕЛА АНТИОКСИДАНТІВ

Борошняні кондитерські вироби з листкового тіста традиційно користуються значним попитом у населення України. Вони відрізняються високим вмістом жиру, що обумовлює їх оригінальну шарувату структуру й ніжну консистенцію, які створюються під час багаторазового прошаровування тіста.

З великим вмістом жирового компонента у виробах з листкового тіста пов'язана проблема їх короткотривалого зберігання. Жири легко піддаються окиснювальній деструкції молекулярним киснем, яка є причиною псування жировмісної продукції – відбуваються зміни органолептичних властивостей, виникає неприємний смак і запах, накопичуються шкідливі для організму людини продукти окиснення. Тому доцільним є застосування інгібіторів окиснення жирів під час виробництва листкових виробів.

З цією метою у технологіях виробів з листкового тіста використовують різноманітні рослинні добавки як джерела природних антиоксидантів, які є кращими за синтетичні. З цієї точки зору перспективними є продукти переробки плодів та ягід, що мають у своєму складі не тільки антиоксиданти (поліфеноли, каротиноїди), а також вітаміни, мінеральні речовини, вуглеводи, органічні кислоти, харчові волокна тощо. Це дає можливість збагатити борошняні вироби незамінними харчовими компонентами й застосовувати їх для корегування технологічних властивостей сировини.

Як свідчить аналіз літературних джерел, питаннями створення технологій кондитерських виробів з використанням нетрадиційної плодово-ягідної сировини в різний час займалися вчені І. В. Сірохман, А. М. Дорохович, С. Я. Корячкіна, З. В. Василенко, В. І. Дробот, Г. М. Лисюк, М. М. Калакура, М. І. Пересічний, А. О. Медведєва, Р. Ю. Павлюк, W. Schinz, A. Trappey(II), M. Koketsu, M. Servili, G. C. Yen та ін.

Незважаючи на різноманітність наявних рослинних добавок антиоксидантної дії, вибір призначених для приготування саме листкових виробів обмежений.

Метою статті є аналіз рослинної сировини як перспективного джерела антиоксидантів для виробів з листкового тіста. Для досягнення поставленої мети проведемо аналіз даних наукової літератури щодо використання рослинної сировини як джерела антиоксидантів.

Як добавки антиоксидантної дії під час виготовлення жиромісних продуктів харчування може бути використана рослинна сировина в натуральному й переробленому вигляді.

До них належать різноманітні продукти переробки рослин: екстракти, шроти, порошки [1, с. 22]. Вони сприяють не тільки досить вагомій стабілізації жирових продуктів, але й збагаченню готових виробів на корисні біологічно активні речовини.

Екстракти з антиоксидантною активністю є одними з найчисленніших продуктів переробки рослин – джерел антиоксидантів. Їхньою перевагою над іншими товарними формами добавок є те, що вони містять антиоксидантні речовини у великій концентрації.

Аналіз літератури виявив значну кількість екстрактів обліпихи, яка є джерелом природних токоферолів та каротиноїдів [2, с. 55]. Так, з метою створення вітамінізованого вершкового масла, збагаченого речовинами з антиоксидантними властивостями, винайдено харчову обліпихову добавку «Візит» шляхом спиртової екстракції плодів обліпихи, яка ефективно інгібує гідролітичні та окисні процеси в маслі, сприяє утворенню міцних структурних зв'язків в моноліті, збільшує пластичність масла. Олійно-вітамінний продукт «Обліпиховий» антиоксидантного призначення використовують для стабілізації твердих жирів [2, с. 56]. На основі спиртових екстрактів кори дуба створено антиокиснювальний препарат «Вітанол», який був впроваджений на Харківській бісквітній фабриці як стабілізатор соняшникової олії, що використовують для приготування крекерів. Цей препарат показав відмінний стабілізуючий ефект, це дозволило суттєво збільшити термін зберігання продукції.

Завдяки наявності фенольних сполук високу антиоксидантну активність виявляють екстракти різноманітних пряних рослин: тмину, духмяного перцю, коріандру, анісу, базиліку, спеції *Aframomum danielli*, м'яти перцевої, хрону, а також череди, мильнянки, коріння айру, солодки, лопуху, деяких трав Середземномор'я, 8 видів цибулевих овочів [3, с. 1000]. Запатентований спосіб одержання водорозчинних антиоксидантів з первоцвіту, шавлії, імбиру, тмину, базиліку, майорану та ін. Вони впроваджені в харчове виробництво для стабілізації м'ясопродуктів, жирів, майонезів тощо [4, с. 252].

Одержано натуральний антиоксидант невизначеної структури під час екстракції водою або спиртом з листя та квіток рослин родини каннових, який, вірогідно, є сумішшю речовин. Він апробований на жирах та оліях, різних готових харчових продуктах, напоях, лікарських препаратах, косметичних засобах, де виявив неабияку протиокисну дію.

Як добавку антиоксидантної дії можливо використовувати водний екстракт м'якоті бананів різного ступеня зрілості.

Відділом біохімічних технологій Тихоокеанського океанологічного інституту ДВОРАН ім. В. І. Лільчова розроблено водно-спиртові екстракти з дикоросів уссурійської тайги: «Каліфен» – з відходів

виробництва соку калини, «Еклікит» – з відходів виробництва соку лимоннику. Їх використовують як антиоксиданти для захисту маргаринової продукції від окиснення [5, с. 63].

Значну антиоксидантну активність виявляють екстракти зі шкуринки арахісу та картоплі, додавання яких до різних жирів у концентраціях 0,12–1,2 % призводить до зниження кількості утворених під час термічного окиснення перекисних сполук майже вдвічі порівняно з результатом у разі використання стандартних антиоксидантів, наприклад, бутилгідроксианізолу.

Високий антиоксидантний ефект виявляють різноманітні екстракти з морських водоростей. Автори праці ретельно дослідили екстракти, одержані за допомогою метанолу, етилацетату, хлороформу, гарячої води. Показано, що майже всі ці екстракти мають високий антиоксидантний ефект.

Багато уваги приділяється новим методам екстрагування активних сполук з рослинної сировини – розроблено метод екстракції речовин-антиоксидантів рідким карбон (IV) оксидом за низьких негативних температур. При цьому як сировина були використані морква, виноград, амарант, деревій, кропива, м'ята, ромашка, шишки хмелю. Крім повноцінної рослинної сировини для виготовлення CO₂-екстрактів, використовували неутілізовані промислові відходи переробки рослин: висушені жом обліпихи, виноградне насіння, дріжджовий осад виноградних вин, солодові проростки ячменю, відходи чайного та ефірноолійного виробництва, зелень та кору хвойних дерев. Цей спосіб екстракції є перспективним, оскільки дозволяє більш повно вивільнити з сировини активні речовини, що надають препаратам антиоксидантного ефекту.

Для одержання антиоксидантних фракцій, які можуть бути використані для збільшення термінів зберігання рослинних олій та тваринних жирів, використовують насіння та макуху соняшника, очищене та неочищене насіння кунжуту, шкуринки насіння канноли та рапсу, оболонки бобів машу, бобові та злакові культури.

Встановлено, що дрібнодисперговані соєвий, обліпиховий та шипшиновий шроти, які додаються до рослинних олій, однак у дуже великих кількостях (близько 50 %), значно подовжують термін їх зберігання, а шрот з обліпихи використовують з цією метою також у технологіях борошняних виробів.

Під час проведення аналогічних досліджень на насінні грейпфруту було створено ефективний антиоксидантний препарат «Inmatol Plus», рекомендований до використання при стабілізації рослинних олій – соєвої та соняшникової.

Було досліджено також властивості композиційної рослинної суміші, до складу якої ввійшла суха пшенична клейковина, вівсяне борошно та екстракт фосфоліпідів, під час виробництва листового тіста.

З різних частин рослини *Litsea cubeba* було вивільнено ефірну олію, яка виявила антиоксидантний ефект, що втричі перевищував такий для синтетичного препарату порівняння бутилгідроксианізолу.

Як показав аналіз літературних джерел, порівняно з іншими товарними формами добавок антиоксидантної дії найбільшою популярністю користуються сухі порошки з плодів та ягід. Це зумовлено більш високою технологічністю використання таких добавок, можливістю їх тривалого зберігання та легкого транспортування. До того ж, фізико-хімічні властивості порошків і, насамперед, практично повна відсутність у них вологи дає можливість виробляти їх централізовано, й окремі підприємства харчування з успіхом можуть їх зберігати на своїх складах. На базі фруктових порошків шипшини, журавлини, горобини, абрикосу, глоду розроблено борошняні композиційні суміші для виробництва цукрового печива та локшини. Визначено, що антиоксидантний комплекс порошків дозволяє довго зберігати не тільки самі суміші, але й готові продукти з ними. Аналогічний ефект викликає порошок кропиви дводомної, що додається до борошна під час виробництва цукрового печива та інших виробів. Проведений аналіз вмісту мікроелементів контрольної проби показав, що збільшується кількість К – у 2,1 раза, Са – у 2,4 раза, Fe – у 2,3 раза, а вітаміну С – у 6 разів. Розроблено спосіб отримання збагаченого вітамінами рослинного масла. Для цього використовують висушені та подрібнені ягоди бересклету, шкуринку томату та жом обліпихи як додаткову сировину, що вміщує каротиноїди.

Томатні порошки сублімаційного висушування, які були одержані з цільних плодів, а також із відходів після вичавлення соку, рекомендовані як добавка до жирів з метою подовження термінів їх зберігання. Дуже близькими є дослідження антиоксидантних властивостей шкуринки картоплі, яку висушували за допомогою сублімаційного методу.

З бобів какао вивільнено сухий порошок, що має високий антиоксидантний ефект. Процес одержання цього порошку починається з подрібнення та зволоження бобів какао для їх набухання. Потім матеріал екстрагують 10 %-ним водним розчином спирту, фільтрують та освітлюють активованим вугіллям. Розчинник випарюють, після чого залишається активний порошок, що і є кінцевим продуктом.

Передовими у сфері виробництва фруктових та овочевих порошків на сьогодні є кріас-технології, засновані на використанні наднизьких температур. З їх використанням розроблено низку технологій кондитерських і хлібобулочних виробів високої харчової цінності й антиоксидантної дії. Так, добавка кріас-порошків з виноградних вичавків значно підвищує терміни зберігання бісквітного напівфабрикату.

Таким чином, проведений аналіз використання рослинних добавок антиоксидантної дії показав їхню численність і різноманітність. Ураховуючи важливість проблеми стабілізації властивостей жирових продуктів, пошук нових джерел рослинних антиоксидантів і способів їх

використання у технологіях борошняних кондитерських виробів є актуальним.

У цьому аспекті перспективним є використання дикорослих ягід калини, обліпихи та глоду, що широко поширені в Донецькому регіоні, мають цінний вітамінний та мінеральний склад, антиоксидантні властивості й практично не використовуються в технології подібних виробів.

Література

1. Снежкін Ю. Порошки з овочів і фруктів / [Ю. Снежкін, Л. Боряк, Ж. Петрова, Т. Михайлик, Р. Шапар] // Хлібопекарська і кондитерська пром-ть України. – 2005. – № 1. – С. 21–22. **2. Остроумов Л. А.** Влияние облепиховой добавки на свойства сливочного масла / Л. А. Остроумов, А. Н. Пирогов, Н. А. Пирогова // Хранение и переработка с/х сырья. – 2002. – № 3 – С. 54–56. **3. Chen Q.** Effects of rosemary extracts and major constituents on lipid oxidation and soybean lipoxygenase activity / Q. Chen, H. Shi, C. Ho // J. Am. Oil Chem. Soc. – 1992. – V. 69. – № 10. – P. 999–1002. **4. Пат. 5525260 США,** МПК⁶ С 09 К 15/00/ Aeschbach R., Wille H. J., Nestec S. A. – № 837477; Заявл. 18.02.92; Опубл. 11.06.96; НПК 252/398. **5. Вершинина А. Г.** Возможность использования новых растительных добавок из дикоросов уссурийской тайги как антиоксидантов для эмульсионной пищевой продукции длительного хранения / [А. Г. Вершинина, Н. Ф. Кушнерова, Л. В. Ленцова, Т. В. Парфенова, Т. К. Каленик] // Известия вузов. Пищевая технология. – 2004. – № 1. – С. 62–64.

Олійник І. Г. Використання рослинної сировини як джерела антиоксидантів

У статті здійснено аналіз використання рослинної сировини як джерела антиоксидантів у технологіях борошняних виробів. Визначено перспективність використання антиоксидантів з рослинної сировини в технології листових виробів. Доведено, що перспективним джерелом антиоксидантів є дикорослі плоди і ягоди.

Ключові слова: борошняні кондитерські вироби, антиоксиданти, рослинна сировина, ягоди, біологічна цінність.

Олейник И. Г. Использование растительного сырья как источника антиоксидантов

В статье проведен анализ использования растительного сырья как источника антиоксидантов в технологиях мучных изделий. Определена перспективность использования антиоксидантов из растительного сырья в технологии слоеных изделий. Доказано, что перспективным источником антиоксидантов являются дикорастущие плоды и ягоды.

Ключевые слова: мучные кондитерские изделия, антиоксиданты, растительное сырье, ягоды, биологическая ценность.

Oleinik I. G. Use plant material as a source of antioxidants

In the article the analysis of the use of digister is conducted as sources of antioxidants are in technologies of flour wares. Perspective of the use of antioxidants is certain from a digister in technology of puff wares. It is well-proven that the perspective source of antioxidants are wild-growing garden-stuffs and berries.

Key words: flour pastry wares, antioxidants, digister, berries, biological value.

УДК (664.64:635.655)-044.337

А. Ю. Харченко

АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЙ ЗБАГАЧЕННЯ ХЛІБА СОЄВИМИ ПРОДУКТАМИ

Хлібобулочні вироби – це недороге джерело білків, вуглеводів, вітамінів В і РР, органічних кислот мікро- й макроелементів, клітковини. Водночас хімічний склад цих продуктів характеризується незбалансованістю основних поживних речовин – підвищеним вмістом вуглеводів, особливо в продуктах з борошна першого й вищого сортів, неповноцінністю амінокислотного складу за лізином і треоніном. Тому хлібобулочні вироби потрібно збагачувати передусім білками. Один з методів підвищення харчової і біологічної цінності таких продуктів – застосування білкових добавок з відходів харчової промисловості. На особливу увагу заслуговує можливість поліпшити білкове харчування населення за рахунок додавання у хлібобулочні вироби соєвого борошна.

Однак пропонується сировина, що використовується як рецептурний компонент, повинна задовольняти ряд вимог: виконувати технологічні функції жирових продуктів при замішуванні, бродінні та поділі тіста, а також у процесі випікання хліба, позитивно впливати на реологічні властивості тіста, на органолептичні й фізико-хімічні показники якості готового хліба.

У свій час застосуванням нових добавок при виробництві хліба займалися багато вчених: Л. І. Пучкова, В. І. Дробот, Л. Ю. Арсеньева, О. Б. Шидловська, Л. І. Карнаушенко, Р. Д. Паландова та ін.

Подальший розвиток досліджень технологічних властивостей білкових добавок, удосконалення технології використання їх у хлібопеченні сприятиме покращенню якості виробів широкого вжитку й підвищенню їхньої харчової цінності. Пошук нових білкових добавок, які підвищують харчову цінність виробів, покращують органолептичні властивості, не приводячи до значного зростання собівартості, є і до сьогодні актуальною задачею.

Враховуючи досить обмежені ресурси сої у нашій країні, що не

дозволяє здійснювати масовий випуск хліба з додаванням усієї різноманітності соєвих продуктів, актуальною проблемою є пошук нових підходів до застосування соєвих продуктів у технології хлібобулочних виробів.

Мета нашого дослідження – здійснити аналіз наявних технологій збагачення хліба соєвими продуктами з метою визначення перспективних шляхів застосування цих продуктів, які максимально дозволяють використати харчовий потенціал соєвої сировини.

На сьогодні найбільш перспективним є використання у хлібопекарській галузі соєвого борошна. Так, внесення лише 1–3 % знежиреного соєвого борошна до маси пшеничного в тісті поліпшує якість хліба, уповільнює його черствіння. Залежно від кількості доданого соєвого борошна змінюються смакові якості хліба, його смак і аромат стають більш яскраво вираженими. Це легко пояснити, оскільки знежирене соєве борошно містить понад 50 % білка, а, як відомо, саме продукти реакції між білками й цукрами, що проходить при випіканні (реакція Майара), є причиною утворення ароматичних речовин хліба.

Хліб із додаванням соєвого борошна має також більш інтенсивне та приємне забарвлення шкоринки. Додавання 5 % такого борошна до рецептури пшеничного хліба істотно поліпшує його поживну цінність. Наприклад, вміст вітаміну В₁ збільшується на 10 %, В₂ – на 7, РР – на 20, засвоюваного протеїну – на 8–10 %, фосфатидів і лізину – вдвічі [1, с. 24]. Із збільшенням частки соєвого борошна в суміші до 10 % вміст золи, кальцію та фосфору підвищується відповідно у 2,2; 1,6 та 1,3 рази; кількість білка зростає з 10–11,5 до 14,9–16,7 %, а вміст клейковини знижується з 8,52–10,41 до 7,61–9,42 %. Додавання 10 % соєвого борошна при випіканні подового та формового хліба першого й другого сортів підвищує вміст комплексного білка у 1,5 рази, енергетичну цінність – на 20 % , водопоглинальну здатність тіста, об'ємний вихід виробу до 10–15 %; поліпшується еластичність та колір м'якушки; збільшується втричі процент клітковини, яка відіграє важливу фізіологічну роль у перетравлюванні їжі; збільшується термін зберігання; усі хлібобулочні вироби з соєвим борошном більш тривалий час залишаються свіжими.

Хліб, випечений з додаванням соєвого борошна, містить білка на 41 % більше, ніж звичайний. Соєвий білок легше засвоюється організмом і має лікувальний ефект, присутність соєвого білка підвищує харчову цінність хліба. Соєве борошно може частково замінювати поліпшувачі хліба, оскільки має такий самий широкий спектр впливу на якість хліба . Змішуючи пшеничне та соєве борошно, можна досягти не лише підвищення вмісту білка у хлібі, але й збалансувати його амінокислотний склад, доводячи його до оптимального. Додавання 5 % соєвого борошна до пшеничного забезпечує необхідне співвідношення лізину, метіоніну та цистину, а додавання 10 % соєвого борошна створює оптимальний амінокислотний баланс. Звичайно в цій суміші міститься надлишкова

кількість треоніну, однак це не спричиняє негативного впливу на організм людини. Амінокислотний склад соєвого борошна майже адекватний амінокислотній потребі у дітей, тому під час розробки продуктів з високим вмістом протеїну за програмами шкільного харчування соєвий протеїн повинен знаходитися на початку списку матеріалів, включених до складу цих продуктів. 500 г хліба зі співвідношенням звичайного пшеничного та соєвого борошна 90:10 містять не лише потрібну для щоденного споживання кількість протеїну, але й усі необхідні для людини середньої ваги незамінні амінокислоти [2, с. 32]. Для поліпшення амінокислотного складу білків та одержання оптимального співвідношення білків і вуглеводів рекомендовано додавати до рецептури хлібобулочних виробів 16–24 % знежиреного соєвого борошна [3, с. 45]. Однак значна кількість соєвої добавки під час традиційної технології приготування тіста погіршує його реологічні властивості та якість продукції (зміцнює клейковину на 7–20 %, знижує газоутворення, об'єм і пористість хліба). Так, внесення більше 5 % знежиреного соєвого борошна при традиційному способі приготування тіста призводить до збільшення адгезійних властивостей тіста, зниження гідратаційної здатності клейковини на 4–6 % порівняно з хлібом, виготовленим лише з пшеничного борошна. Використання 10 % соєвого борошна потребує більшої тривалості замішування тіста, а хліб із суміші пшеничного та соєвого борошна (90:10) має менший (на 17–27 %) об'єм, ніж хліб, приготований з використанням одного лише пшеничного борошна [4, с. 43].

Крім різних видів соєвого борошна, для підвищення біологічної та харчової цінності хліба використовують соєве молоко, що не має бобового запаху. Продукт вводять у тісто для хліба у кількості 4, 8 та 12 % у розрахунку на сухі речовини. Оптимальні результати після визначення реологічних властивостей тіста та якості випеченого з нього хліба були встановлені на позначці 4 % соєвого молока з додаванням 0,5 % стеароллактату натрію. Додавання соєвого молока у кількостях більше 30 %, навіть під час використання опарного способу тістоприготування з внесенням соєвого молока при замішуванні опари, визнано недоцільним, оскільки при цьому відбувається значне погіршення якості готових виробів.

Було вивчено вплив інших, менш поширених соєпродуктів на якість напівфабрикатів та готових хлібобулочних виробів. Використання соєвого концентрату призводило до зміцнення структурно-механічних властивостей тіста, збільшення водопоглинальної здатності. Соєвий білковий концентрат сприяв підвищенню кислотності, поліпшенню підйомної сили й скороченню тривалості вистоювання тістових заготовок. Спеціалісти Інституту харчування РАМН розробили й затвердили технічні умови, рецептури та технологічні інструкції на п'ять сортів виробів із додаванням різноманітних соєвих продуктів :

- хліб «Приморський» з суміші борошна житнього обдирного та пшеничного першого сорту з додаванням 7 % соєвого концентрату (ТУ 10-45-917-91);

- хлібець соєвий дієтичний з додаванням маси чи пасти соєвої харчової (ТУ 9115-085-05747152-95);

- хлібець дієтичний із соєвим молоком (ТУ 9115-084-05747152-95);

- хліб житній дієтичний із масою соєвою харчовою (ТУ 9113-001-11163857-95);

- коржики поживні «Соєві» (ТУ 9119-002-1116385-97) [5, с.43].

Використовуються соєві продукти й під час виробництва булочних виробів. Запропоновано додавати 6 % соєвого борошна для підвищення харчової цінності цих виробів. Порівняно з контрольними булочками всі якісні показники досліджуваного продукту близькі між собою, однак останній містить більше білка. Процес черствіння, вивчений за допомогою пенетрометра та біохімічним методом, протікає повільніше у досліджуваних булочок порівняно з булочками контрольними.

Навіть оболонки соєвих бобів знаходять своє застосування у вирішенні питання поліпшення біологічної та харчової цінності хліба. Оскільки вони містять близько 32 % заліза від загального вмісту його в бобах, запропоновано використовувати їх у подрібненому вигляді в кількості 5 % до маси борошна для збагачення хліба залізом.

Перспективним вважають внесення у хліб поряд із продуктами переробки сої інших поліпшувачів. Так, з метою підвищення вмісту білка і незамінних амінокислот, збалансованості білоквуглеводного складу та засвоюваності поживних речовин хліба запропоновано одночасно вносити в тісто соєве знежирене борошно та молочну сироватку. Об'єм хліба збільшується, зростає ступінь стиснення та пористості м'якушки, пористість стає більш рівномірною, тонкостінною, м'якушка хліба стає більш еластичною та світлою, яскравіше виявлено хлібний аромат.

Негативний вплив на якість тіста зменшують завдяки використанню жирових емульсій, поверхнево-активних речовин, підвищенню вмісту у напівфабрикатах цукру та жиру і ферментативній обробці соєвих продуктів, інтенсивному замішуванню тіста, істотному зменшенню тривалості контактування білків пшеничного й соєвого борошна, а також двостадійному замішуванню тіста.

Ефективним засобом регулювання процесу бродіння, формування певних властивостей напівфабрикатів, поліпшення якості хлібобулочних виробів є мікроінгредієнти природного походження – ферментні препарати різного принципу дії. Ферменти, що входять до їх складу, становлять активні білкові речовини. Їхні функціональні властивості залежать від особливостей продуценту та умов вирощування. Ферментні препарати – поліпшувачі, функціональна особливість яких полягає у форсуванні біохімічних процесів, що протікають при бродінні тіста.

В останні роки в хлібопекарській промисловості використовують не окремі поліпшувачі, а їх комплексні суміші, що містять кілька добавок

різної природи й принципу дії в оптимальному співвідношенні. Використання комплексних поліпшувачів дозволяє одночасно впливати на основні біополімери борошна, підвищувати ефективність кожного компонента за рахунок синергізму їхньої дії, зменшувати їх витрати та спростити способи їх внесення.

Основним негативним фактором, що впливає на харчові властивості продуктів переробки сої і, як наслідок, на харчову цінність готових хлібобулочних виробів з їх добавками, є наявність у соєвих продуктах антипоживних речовин. Особливо значну роль тут відіграють поліцукри (рафіноза, стахіоза) та інгібітори травних ферментів: трипсину і хімотрипсину. У соєвих бобах може бути до 5 різновидів інгібуючих речовин, а їхня сумарна кількість сягає 10 % загальної кількості білка. Саме високий вміст цих антиаліментарних речовин робить небезпечним уживання сирих бобів, а для використання соєвих продуктів у харчовій промисловості вимагає їхньої попередньої технологічної обробки. Найбільшого поширення в наш час для підвищення харчової цінності продуктів переробки сої набула екструзійна технологія [6, с. 90], яка завдяки впливові високих температур і тиску протягом відносно короткого часу дозволяє отримати продукт з високими технологічними властивостями й низьким вмістом інгібіторів та інших антипоживних речовин.

Отже, з проведеного огляду можна зробити висновки, що найбільш перспективним з точки зору підвищення вмісту білка у хлібобулочних виробках та поліпшення його якості (удосконалення амінокислотного складу) є використання соєвих бобів та продуктів з них. Це дозволить отримати продукти з підвищеною харчовою та енергетичною цінністю, невисокі за ціною та важливі за своєю лікувально-профілактичною дією.

Для підвищення якісних показників тіста та готових виробів зі значними добавками продуктів переробки сої доцільно використовувати, поряд з технологічними прийомами, ферментні поліпшувачі та їхні суміші, що дозволить одночасно впливати на основні біополімери борошна, підвищувати ефективність кожного компонента за рахунок синергізму їхньої дії, зменшувати їх витрати та спростити способи внесення.

З метою зниження вмісту антипоживних речовин у продуктах переробки сої найбільш перспективним є використання попереднього екструдювання вказаних продуктів, що дасть можливість без значної втрати біологічної цінності значно зменшити вміст основних антиаліментарних речовин соєвих продуктів.

Література

1. **Продукти**, збагачені соєю / [Л. Баль-Прилипко, С. Залеток, Л. Загоруйко, Д. Бурлака] // Харчова і переробна пром-сть. – 2000. – № 5–6. – С. 24–25.
2. **Подобедов А. В.** О дефиците белка в России и его устранении за счет производства и переработки сои / А. В. Подобедов //

Пищевая пром-сть. – 1998. – № 8. – С. 30–34. **3. Клайд Е. Стауффер.** Соевый белок в хлебопекарной промышленности / Клайд Е. Стауффер. – М. : Макцентр, 2002. – 57 с. **4. Dostalova J.** Soja – perspektini potravinarska surovina / Dostalova J., Skacelova O., Holasova M. / Prumysl Potravin. – 1992. – Sv. 43. – № 5. – Чеш. **5. Применение** в хлебопечении новых функциональных добавок и нетрадиционных видов сырья / [Л. Казанская, Н. Синявская, Л. Кузнецова, Н. Беянина] // Хлебопродукты. – 1993. – № 3. – С. 42–48. **6. Soy-wheat** flour blends : Chemikal, rheologikal and baking characteristics / MISTRA Pratima, Usha M.S., Singh Surjan // J. Fond Sci.and Tech. – 1991. – № 2. – С. 89–91. – Англ.

Харченко А. Ю. Аналіз технологій збагачення хліба соєвими продуктами

У статті здійснено аналіз способів підвищення харчової цінності хліба за рахунок використання соєвих продуктів. Проведений аналіз дозволив визначити перспективність використання продуктів переробки сої для збагачення борошняних виробів у вигляді екструдованих продуктів.

Ключові слова: хліб, борошно, соя, ферментні препарати, біологічна цінність.

Харченко А. Ю. Анализ технологий обогащения хлеба соевыми продуктами

В статье проанализированы способы повышения пищевой ценности хлеба за счет использования соевых продуктов. Проведенный анализ позволил определить перспективность использования продуктов переработки сои для обогащения мучных изделий в виде экструдированных продуктов.

Ключевые слова: хлеб, мука, соя, ферментные препараты, биологическая ценность.

Kharchenko A. Y. The analysis of of enrichment of bread soy products

In the article the analysis of methods of increase of food value of bread is conducted due to the use of soy-bean foods. The conducted analysis allowed to define perspective of the use of foods of processing of soy for enriching of flour wares as extruded foods.

Key words: bread, flour, soy, enzymic preparations, biological value.

О. М. Агєєв

АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ДІЄТИЧНИХ ДОБАВОК У ТЕХНОЛОГІЯХ М'ЯСНИХ ВИРОБІВ

Сучасне харчування не повністю забезпечує організм людини вітамінами, макро- і мікроелементами, мінеральними речовинами тощо. Уже давно здійснюється пошук нових дієтичних добавок з вітчизняної сировини з лікувальними властивостями для поліпшення продуктів харчування. Багато російських та українських учених уже декілька десятиріч вивчають дієтичні та біологічно активні добавки шляхом встановлення взаємозв'язку між їхнім складом, властивостями, методами отримання і впливом на якість отримуваних харчових продуктів і здоров'я людини.

Для створення функціональних продуктів харчування, або дієтичних добавок, сучасні науковці, зокрема А. С. Большаков, Л. Т. Альохіна, В. Г. Боресков, дають такі рекомендації: визначення функціональної спрямованості продукту; добір основи для розробки продукту; ступінь готовності продукту (сирий, напівфабрикат або готовий); вибір продукту за консистенцією (сухий, рідкий тощо); аналіз біологічно активних добавок під час певної корекції здоров'я. Вивченням медико-біологічних вимог до дієтичних добавок декілька десятиліть займаються наукові співробітники південних морів. За словами А. І. Абдулова та Н. Я. Новикової, до їжі (Food supplements) належать природні, ідентичні природним або синтетичні речовини, що характеризуються наявністю харчової цінності (нутрицевтики) і призначені для безпосереднього прийому та введення до складу харчових продуктів. Термін «нутрицевтики» вперше було введено в 1989 р., він характеризував харчові продукти або їхні частини, що надають лікувальної чи корисної для здоров'я дії, що включає профілактику й лікування захворювань [1, с. 45]. З вищевикладеного матеріалу випливає, що дієтичні добавки – це монокомпоненти, композиції натуральних або ідентичних натуральним біологічно активних речовин, що не є лікарськими засобами та призначені для безпосереднього прийому з їжею або введення до складу харчових продуктів з метою збагачення раціону окремими харчовими або біологічно активними речовинами або їхніми комплексами для поліпшення функціональної активності органів і систем організму. [2, с. 12].

Мета нашої статті – проаналізувати літературні джерела, які вивчають сучасні дієтичні добавки; вивчити перспективні розробки нових дієтичних добавок; зробити висновок про найбільш ефективні дієтичні добавки у виробництві м'ясних виробів.

Застосування харчових добавок можливе тільки в тому випадку, якщо вони у процесі тривалого споживання у складі продукту не загрожують здоров'ю людини й за умови, якщо поставлені технологічні завдання не можуть бути вирішені іншим шляхом. Виходячи з технологічних функцій добавок, їх поділяють на кілька груп [3 с. 67]:

- підвищують інтенсивність і стабільність кольору;
- підвищують вологоутримувальну здатність м'яса;
- поліпшують смак і аромат продуктів;
- використовують як додаткові джерела білок;
- гальмують окислення жиру.

Аналіз ліпідної фракції різних видів морських і прісноводних гідробіонтів показав, що гонади всіх організмів містять значні концентрації фосфоліпідів. Це послужило передумовою до розробки технології виділення фосфоліпідів та апробування їх використання як дієтичних добавок.

До сьогодні на підставі цих уявлень створено цілий ряд добавок з використанням есенціальних фосфоліпідів з рослинної сировини. Це продукти «Вітол», «Вітол-коктейль», «Вітол-холін», «Тонус» та інші, у яких як активний компонент використовують фосфоліпіди. Тим не менш, пошук додаткових джерел сировини, особливо з числа морських і прісноводних гідробіонтів, для отримання фосфоліпідів і створення на їх основі нових дієтичних добавок не втрачає своєї актуальності.

Російські вчені наполегливо проводять тестування дієтичної добавки нового покоління «Рапанін», яка виробляється з морських організмів – рапанів. Рапанін має високу радіозахисну й гемостимулюючу активність. Ця дієтична добавка зареєстрована Міністерством охорони здоров'я Росії.

Разом з тим, відділом морської фармакології та біотестування Інституту біології південних морів уже понад 10 років ведуться розробки та дослідження біологічно активних добавок, які виробляються із морських організмів. Це мідії, рапани, мікроводорості. Недавно було розроблено дієтичну добавку лікувально-профілактичного призначення «Рапамід». Препарат пройшов багаторівневе тестування у Міністерстві охорони здоров'я України та рекомендований до виробництва. Він сприяє зменшенню енергетичних витрат організму людини під час перетравлення їжі, нормалізує обмінні процеси, виводить токсичні речовини й радіонукліди з організму, сприяє поліпшенню стану кісткової тканини. На основі цієї розробки вчені спільно з Інститутом геронтології розробляють препарат для профілактики церебрального атеросклерозу у літніх людей. Це дієтична добавка до дієтичного раціону харчування. Гідролізат Рапамід за своїм складом є сумішшю амінокислот і простих пептидів, поліненасичених жирних кислот, макро- і мікроелементів у біологічно активній формі. Не має подразнювальної та алергенної дії. Первісною сировиною для його одержання є повноцінні білки морських моллюсків □ рапани і мідії чорноморської. Під час гідролізу білки

розщеплюються на амінокислоти й прості пептиди, які легко засвоюються організмом людини. Це найкраща форма сприйняття білка дітьми й дорослими. Дослідження підтвердили оздоровчий вплив гідролізату на організм людини, включаючи підвищення імунітету, профілактики запальних захворювань, при стресах і фізичних перевантаженнях. Має антиоксидантні, противоалергенні та радіопротекторні властивості, позитивно впливає на стан серцево-судинної та кровотворної систем, сприяє виведенню з організму токсичних елементів і радіонуклідів. Показаний для підвищення загальної опірності організму в умовах впливу несприятливих факторів зовнішнього та внутрішнього середовища, профілактики захворювань, поліпшення працездатності й збільшення тривалості життя. Склад Рапаміду: гідролізат білка морських моллюсків – рапани і мідії чорноморської, вода очищена. Харчова (поживна) та енергетична цінність (калорійність) на 100 г речовини: білки – 15 г, вуглеводи – 10 г, жири – 1 г, зола – 6 г, 109 ккал/456 кДж. Рекомендовано вживати як дієтичну добавку до дієтичного раціону харчування як додаткове джерело біологічно активних речовин – незамінних амінокислот, таурину, біополімерів типу глюкозаміну та меланоїдинів, сульфатованих мукополісахаридів і інсуліноподібних білків, поліненасичених жирних кислот (особливо Омега 3), макро- і мікроелементів (особливо кальцію, цинку, міді, марганцю) з метою загального зміцнення організму та підвищення імунітету. Отже, у розробках нових видів м'ясних виробів з дієтичною добавкою Рапамід для харчування людей, схильних до стресових захворювань, при цьому мінімізувати собівартість та вдосконалити органолептичні характеристики нового продукту, а також підвищити його харчову й біологічну цінність.

Таким чином, вивчення аналізу використання дієтичних добавок у технологіях м'ясних виробів дозволяє зробити висновки, що дієтична добавка «Рапамід» має значний вміст білка, води (близько 70 %) і NaCl та не надає деструктивного або ушкоджуючого ефекту на організм людини після тривалого вживання. Використання цієї дієтичної добавки в м'ясній промисловості є перспективним напрямком.

Література

1. **Абдулов А. И.** Новые пищевые добавки на основе продуктов морского и растительного происхождения / А. И. Абдулов, М. В. Новикова, Н. Я. Костеша // Пищевая промышленность. – 1997. – № 8. 2. **Альохіна Л. Т.** Технологія м'яса і м'ясопродуктів // Альохіна Л. Т., Большаков А. С., Боресков В. Г. та ін. ; за ред. І. О. Рогова. – М. : Агропромиздат, 1988. 3. **Жарінов О. І.** Основи сучасних технологій переробки м'яса / Жарінов О. І., Кузнецова О. В., Черкашина Н. О. – М., 1997. 4. **Кіннотників А. Г.** Технологія ковбасного виробництва / А. Г. Кіннотників. – 2-ге вид., перероб. і доп. – М. :

Пищепромиздат, 1961. 5. Лаврова Л. П. Технології ковбасних виробів / Лаврова Л. П., Крилова В. В. – М. : Харчова промисловість, 1975.

Агеев О. М. Аналіз використання дієтичних добавок у технологіях м'ясних виробів

Проаналізувавши різні дієтичні добавки з гідробіонтів у м'ясній промисловості, визначено, що перспективне використання становить дієтична добавка з м'яса рапани «Рапамід», яка була отримана за допомогою кислотного гідролізу.

Ключові слова: рапамід, біологічно активні добавки, білки, жири, гідробіонти.

Агеев О. М. Анализ использования диетических добавок в технологиях мясных изделий

Проанализировав диетические добавки с гидробионтов в мясной промышленности, определено, что перспективное использование представляет диетическая добавка с мяса рапана «Рапамид», которая была получена с помощью кислотного гидролиза.

Ключевые слова: рапамид, биологически активные добавки, белки, жиры, гидробионты.

Ageev O. M. The analysis of the use of dietary supplements in the technology of meat products

The use of dietary supplements of aquatic organisms in the meat industry is a promising direction. Currently, health is deteriorating by the day, this contributes to a number of very significant reasons. Interest is a dietary supplement with a restorative effect Rapana meat. "Rapamid" was obtained by acid hydrolysis.

Key words: rapamid, nutritional supplements, proteins, fats, aquatic.

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТОВАРОЗНАВСТВА ТА ЕКСПЕРТИЗИ ТОВАРІВ

УДК 620.2:[637.146:641.56]

М.В. Данцева

АНАЛІЗ РИНКУ ДІЄТИЧНИХ КИСЛОМОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ

Постановка проблеми. Сьогодні на ринку України доволі широкий та різноманітний асортимент дієтичних кисломолочних продуктів. Сучасний споживач добре ознайомлений з відомими кисломолочними продуктами такими як кефір, ряжанка, простокваша, сироватка та йогурт. Вони обізнані у смакових та споживних властивостях цих товарів і найчастіше купують їх на ринку та у супермаркетах. Проте є такі дієтичні продукти, які, досить рідко вживаються українськими споживачами, хоча їх вплив на організм людини впливовіший за деякі з вище названих. Це такі напої як ацидофільні та кумис. Відомо, що вони мають високу біологічну цінність та лікувальний вплив на організм людини, а саме: сприяють покращенню роботи шлунково-кишкового тракту, нирок, щитовидної залози, серцево-судинної системи, можуть призупинити розвиток туберкульозу, стафілококових захворювань, збудників дизентерії, тифу та ін. [1]. Чому ж такий низький попит на цю корисну, лікувальну продукцію? Це питання є досить *актуальним* на сьогоднішній день.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконана у відповідності с комплексною темою кафедри товарознавства, торговельного підприємництва та експертизи товарів ДЗ «Луганський національний педагогічний університет імені Тараса Шевченка» – «Дослідження та розробка нових товарів функціонального призначення».

Літературний огляд. Аналізом ринку дієтичних кисломолочних продуктів експорту-імпорту, споживання, динаміки цін активно займається Агентство Промислових Новин, аналітики „Економических известий”[2]. Проте окремо аналізом споживання ацидофільних продуктів та кумису на сьогоднішній день ні українські науковці ні аналітики не займались.

Мета цієї роботи – дослідження ринку дієтичних кисломолочних продуктів, які реалізують на українському ринку.

Виклад основного матеріалу. Дослідження проводились протягом 2011-2012 року. За проведеними дослідженнями встановлено, що з асортименту дієтичних кисломолочних продуктів найбільшу частку ринку (38,0%) займає йогурт. На другому місці по виробництву і споживанню знаходиться кефір (29,0%). Третє місце посідає ряжанка

(15,0%), четверте – простокваша (10,0%) і найменшу частку займають інші дієтичні кисломолочні продукти, такі як ацидофільні, сироватка, кумис (8,0%) (рис. 1).

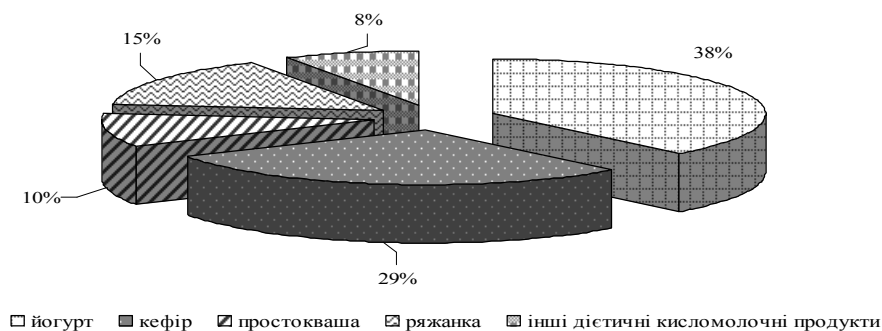


Рис. 1. Дослідження асортименту дієтичних кисломолочних продуктів

Вивчення попиту потенційних споживачів дієтичних кисломолочних продуктів та аналіз споживчих переваг проводили на основі опитування, у якому приймали участь близько 500 осіб віком старше 18 років, різної статі, роду занять, матеріального і сімейного стану. Респонденти здебільшого, 73%, мешканці м. Луганська. Отримана інформація розглядалася як у генеральній вибірці, так і у розподілених групах за віком, сімейним станом, освітою, регулярністю споживання кисломолочних продуктів. Перше запитання анкети було спрямоване на визначення інтенсивності купівлі дієтичних кисломолочних продуктів

За результатами анкетування виявилось, що не купують кисломолочні продукти взагалі (у %) – 1,0 опитаних, найбільша частка – 42,0 – купують кисломолочні продукти щодня, 27,0 опитаних – раз в три дні, раз на п'ять днів – 17,0 та 13,0 купують раз на тиждень (рис. 2).

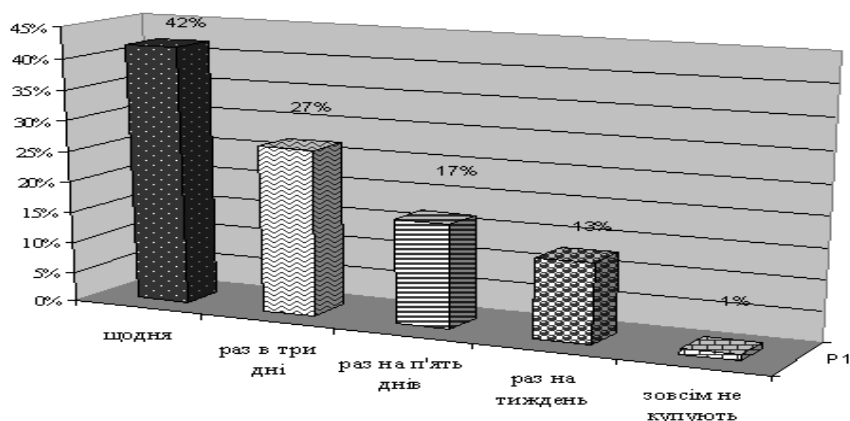


Рис. 2. Інтенсивність купівлі дієтичних кисломолочних продуктів

Наступне питання було стосовно критеріїв, якими керуються споживачі під час купівлі кисломолочних продуктів. Як видно з наведених даних (рис.3), споживні властивості, а саме біологічна цінність, вміст лактобактерій, лікувальні властивості знаходяться на передостанньому місці. Це означає, що споживачі не обізнані з цього питання.

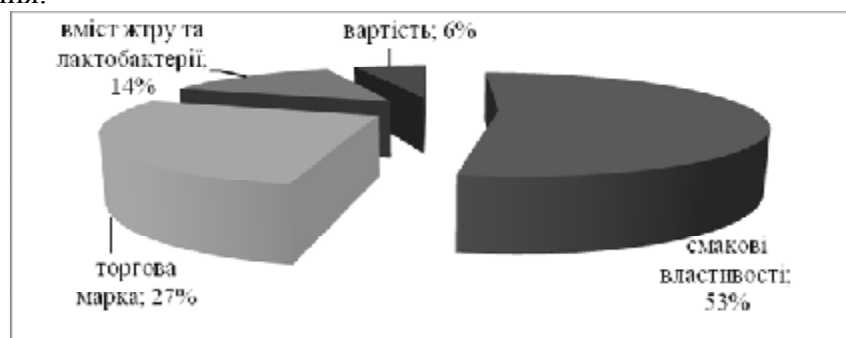


Рис. 3. Оцінка критеріїв при купівлі кисломолочних продуктів

Ми провели розширену дегустацію ацидофільних продуктів, а саме: ацидофільного молока, ацидофіліну, ацидофільної пасти. Споживачі не висловили жодної негативної думки, щодо їх смакових властивостей лише деякі з них (2%) негативно ставились щодо консистенції, визначали її як занадто тягучу (рис. 4).

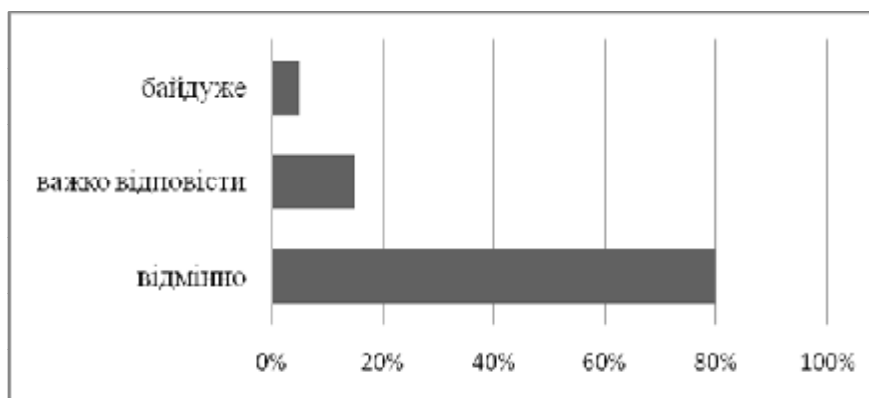


Рис. 4. Відповіді споживачів після дегустації ацидофільних продуктів

Коли ознайомили споживачів з лікувальними властивостями цих продуктів, то їх переваги, щодо купівлі і вживання ацидофільних продуктів змінились на користь останніх.

Тобто відсутність інформації щодо споживних властивостей, біологічної цінності, дієтичних кисломолочних продуктів, а саме ацидофільних та кумису, негативно відбивається на попиті на дану

продукцію. Виробникам слід переглянути та посилити інформацію з цього питання.

Висновки. Таким чином нами було досліджено ринок дієтичних кисломолочних продуктів, та виявлено попит споживачів на дані товари. Оскільки ацидофільні продукти за попитом поступились іншим кисломолочним товарам, за смаковими властивостями та консистенцією, ми привернули увагу потенційних споживачів на їх лікувально-профілактичні властивості. За проведеними дослідженнями отримано дані, які свідчать про те, що попит на дану продукцію потенціально підвищиться, якщо споживач буде проінформований щодо біологічної цінності та лікувальних властивостей цих продуктів, і проведені дослідження є прямим підтвердженням цього факту.

Література

1. Сирохман І. В. Товарознавство продовольчих товарів: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / І. В.Сирохман, П. Х. Пономарьов, І. М. Задорожний. – К. : Лібра, 2000. **2. Анализ:** Обзор рынка кисломолочной продукции Украины [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://meatbusiness.ua/article.php?p=420&j=1>.

Данцева М.В. Аналіз ринку дієтичних кисломолочних продуктів

Досліджено ринок дієтичних кисломолочних продуктів та визначено фактори підвищення попиту на ацидофільні продукти і кумис, які мають профілактичну і навіть лікувальну дію на організм людини.

Ключові слова: Кисломолочні продукти, ринок, попит, потенційні споживачі, опитування, дегустація.

Данцева М.В. Анализ рынка диетических кисломолочных продуктов

Исследование рынка диетических кисломолочных продуктов и определение факторов повышения спроса на ацидофильные продукты, кумыс, которые имеют профилактическое, а так же лечебное действие на организм человека.

Ключевые слова: Кисломолочные продукты, рынок, спрос, потенциальные потребители, опросы, дегустация.

Dantseva M.V. Research dietary dairy products

Market of dietary soul-milk foods research and determination of factors of increase of demand on acidophilic foods and kumiss, that have the prophylactic and even curative operating on the organism of man.

Keywords: Soul-milk foods, market, demand, potential consumers, questioning, tasting

УДК [339.13:621.397.446](477)

В. В. Макаров

ОГЛЯД РИНКУ ТЕЛЕВІЗОРІВ В УКРАЇНІ ТА ПРОПОЗИЦІЇ СПОЖИВАЧАМ

Постановка проблеми. Сьогодні на ринку України широкий асортимент телевізорів: чорно-білі, кольорові, плазмові, рідиннокристалеві, кінескопні, проекційні та ін. Якість цих телевізорів відрізняється залежно від торгової марки та характеристик. З останніми показниками пов'язана вартість. Загально відомо – чим вище вартість, тим вище якість товару. І ні для кого не секрет, що кожен споживач воліє придбати якісний телевізор за максимально низькою ціною.

Актуальною проблемою є виявлення якісних телевізорів на ринку України за доступною вартістю.

Аналіз останніх досліджень Протягом останніх років проблеми пов'язані з різновидами та якістю телевізорів у своїх роботах розглядали вітчизняні та зарубіжні науковці: Раджив Батра із Мечиганського університету, Джон Дж. Майерс, Девід А. Аакер із Каліфорнійського університету в Берклі, Лі Хант, член правління "PROMAX" (Асоціації професіоналів в галузі промоції і маркетингу електронних засобів масової інформації), Пол Грінберг – менеджер, телевізійний експерт США, один із керівників проекту "Інтерньюз" у Москві, Ф. Котлер, І. Спірідонова, О. Гусєва, В. Томілов, І. Земляков, І. Рижий, В. Савич та ін. Проте ця тема для України залишається малодослідженою.

Формування мети статті. Метою даної роботи було дослідження ринку телевізорів в Україні та розробка рекомендацій споживачам щодо вибору якісних телевізорів за доступною вартістю.

Результати дослідження. На першому етапі досліджено рівень достатку споживачів – потенційних покупців телевізорів. За проведеними дослідженнями встановлено, що найбільшу частку в Україні становлять малозабезпечені споживачі (рис.1).

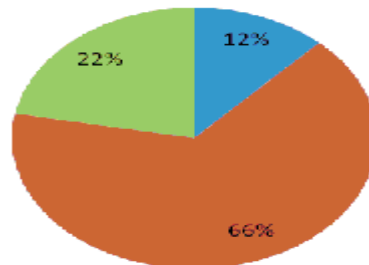


Рис. 1. Рівень достатку споживачів в Україні (потенційних покупців телевізорів)

Як видно з наведених даних з матеріальним достатком вище середнього рівня – 12%, з середнім достатком – 22 %, малозабезпечених – 66%. На наступному етапі досліджували вартісні показники телевізорів. Як було встановлено – на ринку України телевізорів з низькою вартістю – 23%, високовартісних – 36%, з середньою вартістю – 51% (рис. 2).

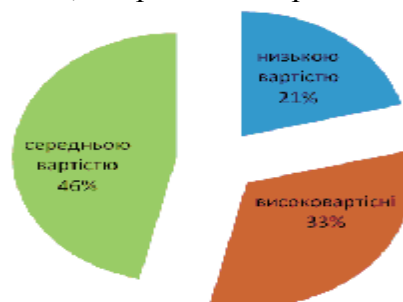


Рис. 2. Огляд ринку телевізорів за вартістю

Високовартісні телевізори брали у діапазоні – від 10000 грн. і вище; середня – від 3000 до 10000 грн.; низька вартість – до 3000 грн.

Ми провели опитування серед споживачів з приводу того, які із характеристик найважливіші при купівлі телевізорів. В опитуванні приймали участь близько 500 осіб віком старше 18 років, різної статі, роду занять, матеріального і сімейного стану. Респонденти здебільшого, 73%, мешканці м. Луганська. Отримана інформація розглядалася як у генеральній вибірці, так і у розподілених групах за віком, сімейним станом, освітою, матеріальним становищем, зацікавленістю у придбанні телевізора. Після опитування ми дійшли висновку щодо уподобання споживачів: на першому місці, за важливістю, навіть для покупців з середнім достатком, є вартість телевізорів (40%), на другому місці — якість зображення (27 %), на третьому — діагональ телевізора (20%), на четвертому — торговельна марка (13%). Тобто, майже 88% споживачів висловлюють бажання купувати низько вартісні телевізори.

Проте, як уже було відзначено вище, на ринку, телевізорів низької вартості тільки 21%. Торговельним підприємствам слід звернути увагу на цей фактор і проводити закупівлю телевізорів більш низької вартості.

Разом з цим проведені дослідження щодо якості телевізорів, які мають низьку вартість. Було встановлено, що ці телевізори мають обмежену кількість функцій (в них можуть бути відсутні телетекст, автоматичне вимкнення телевізора, автоматичні настройки, настройки яскравості та концентрації, вимкнення звуку та ін.), дозвольна здатність у таких телевізорів від 720 до 1080 п., контрастність зображення достатньо висока, проте низька вхідна потужність, дизайн досить спрощений. Як з'ясувалось, працезданість таких телевізорів доволі висока, якість зображення, що найважливіше для споживача, не відрізняється від якості високовартісних телевізорів. Особливо слід відзначити, серед цієї групи телевізорів, високу якість телевізорів марки Samsung, на другому місці –

якість телевізорів ТМ LG. Навіть за низької вартості ці телевізори мали високу дозволяючу здатність, достатню силу звуку та низький рівень вихідної потужності.

На основі проведених досліджень було встановлено, що телевізори низької вартості можуть мати цілком задовільну якість зображення, але недостатню кількість функцій, низьку потужність і спрощений дизайн. Тобто такі телевізори для малозабезпечених споживачів цілком сприйнятні. Проте виробникам економічно не вигідно виготовляти дешеві телевізори і на ринку відчувається їх дефіцит.

Нами також розроблено рекомендації споживачам щодо купівлі телевізорів:

1. Цілком можливо купувати телевізори низької вартості, вони відрізняються від високовартісних, в основному, функціональними можливостями, а якість зображення та дозвольна здатність, у них на достатньому рівні.

2. Для більшості споживачів підійдуть телевізори з величиною екрану 37-40 дюймів, проте для повсякденного огляду у спальній кімнаті кращими будуть телевізори з величиною екрану – 26-32 дюйми за діагоналлю.

3. Найкраща дистанція між телевізором і глядачем повинна бути 1,5-2,0 м. За меншої відстані – шкідливо для здоров'я, за більшої – втрачається чіткість деталей, зображених на екрані.

4. Важливий показник якості телевізора – дозвольна здатність. Оптимальна дозвольна здатність для телевізорів з величиною екрану 37-40 дюймів – 720 п., проте, якщо телевізор використовувати як комп'ютерний дисплей, то найкраща дозвольна здатність становитиме 1080 п.

5. Під час купівлі, слід звертати увагу на настройки каналів, бо вони можуть збиватися: (у першу чергу необхідно переконатися, що приймач підключено до електромережі; потім необхідно увімкнути приймач, натиснувши на пульті червону кнопку, з'явиться зелений вогник на передній панелі та службова інформація і заставка з написом T2; далі слід дочекатися завантаження меню приймача, це займе приблизно 35 секунд і на екрані телевізора відобразиться меню «Майстер налаштувань» у цьому меню вибирається мова; далі налаштовується дозвіл екрана, увімкнути / вимкнути живлення антени; вибравши пункт меню «Далі», натискається кнопку «ОК» і на екрані відобразиться меню «Налаштування антени», слід переконатися, що вибраний пункт меню «Пошук» та натиснути кнопку «ОК»; з'явиться екран автоматичного сканування каналів, де відображається процес пошуку і назви знайдених каналів, це займає близько 4 хвилин; після закінчення пошуку приймач автоматично перемкнеться на перегляд телеканалу, який знаходиться першим у списку).

6. Для добре освітленої, сонячної кімнати краще підійде телевізор з рідинно-кристалевим дисплеєм. Зображення таких телевізорів

яскравіше ніж плазмових, і вони не відблискують та краще захищені від сонця. Але слід пам'ятати, що ці телевізори програють плазмовим за таким показником як кут огляду.

7. І останнє – великий екран не завжди свідчить про високу якість телевізора.

Висновки. За результатами дослідження ринку телевізорів в Україні, встановлено, що в Україні великий відсоток малозабезпечених споживачів, які здатні купувати телевізори низької вартості, і бажано б задовільної якості. З переглянутих ТМ телевізорів, встановлено, що найвищі якісні показники цієї групи мають телевізори ТМ Samsung та LG. Навіть за низької вартості ці телевізори мають задовільну якість зображення, високу дозволяючу здатність і цілком сприятливий дизайн. Проте вони мають обмежену кількість функцій, іноді не стільки важливих для споживача. За проведеними дослідженнями розроблену низку пропозицій споживачам щодо купівлі телевізорів.

Перспектива подальших розробок. У перспективі – дослідження споживчих властивостей телевізорів, та виявлення шляхів їх удосконалення.

Список використаної літератури

1. **Раджив Б.** Рекламный менеджмент / Джон Дж. Майерс, Дэвид А. Аакер [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ozon.ru/context/detail/id/1407593/>. 2. **Гринберг П.** CRM, это по сути создание модели жизни. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ko.com.ua/pol_grinberg_crm_jeto_po_suti_sozdanie_modeli_zhizni_65115. 3. **Котлер Ф.** Маркетинг многим обязан образованию излишков. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.adme.ru/articles/filip-kotler-marketing-mnogim-obyazan-obrazovaniyu-izlishkov-6039/>

Макаров В. В. Огляд ринку телевізорів в Україні та пропозиції споживачам

Проведено дослідження ринку телевізорів, встановлено, що на ринку недостатня кількість телевізорів низької вартості. Надано рекомендації споживачам, щодо вибору та придбання телевізора.

Ключові слова: рідиннокристалевий екран; кінескопний телевізор; плазмовий телевізор; проекційний; LED підсвічування; LCD телевізор; торговельна марка.

Макаров В. В. Обзор рынка телевизоров в Украине и рекомендации для потребителей

Проведено исследование рынка телевизоров, установлено, что на рынке недостаточное количество телевизоров низкой стоимости. Предоставлено рекомендации потребителям, относительно выбора, приобретения телевизора.

Ключевые слова: жидкокристаллический; кинескопный; плазменный; проекционный; LED подсветка; LCD телевизор; торговая марка.

Makarov V.V. Reserch market of TV in Ukraine and recommendations to consumers

Market of television sets research is conducted, it is set that at the market insufficient amount of television sets of subzero cost. Recommendations to the consumers are given, in relation to a choice and acquisition of television set.

Key words: LCD, CRT, plasma, projection; LED backlight; LCD TV; trademark.

УДК 637.52:621.798-049.5

В. О. Орешина

**ТАРА Й УПАКОВКА ДЛЯ ПРОДУКЦІЇ ВІТЧИЗНЯНОЇ
М'ЯСНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В АСПЕКТІ ЯКОСТІ ТА
БЕЗПЕЧНОСТІ**

Сьогодні споживач прагне купувати продукцію, високої якості, основні моменти, за які він готовий платити: безпечність, користь для здоров'я, особливо якщо мова йде про продукти харчування, і зручність використання (споживання) товару. Причому мова йде не тільки про якість продукції, а й про більш якісне пакування. Зростає кількість покупців, готових платити за зручно розфасований продукт та упаковку, яка зберігає первинні властивості виробів, забезпечує якість і безпечність.

Рішення про покупку, при сучасному асортименті і методах продажу, приймається найчастіше без участі продавця, що обумовлює значущість пакування, покладаючи на нього виконання безліч функцій, починаючи з привернення уваги та опису товару та закінчуючи здійсненням продажу.

Для більшості товарів упаковка життєво необхідна. Призначення упаковки найрізноманітніше - захист і забезпечення збереження товарів, полегшення транспортування, гарантія якості, реклама, можливість розподілу продуктів і виробів за вагою або за кількістю та інше. Крім того, вона достатньо часто потрібна з точки зору належного маркування товару і повідомлення інформації про нього.

Більшість м'ясних товарів, що випускаються вітчизняною промисловістю, транспортують, зберігають і реалізують споживачеві в упаковці або тарі. Дуже багато однакових товарів пропонуються на ринок різними виробниками. Відрізняються вони часом тільки упаковкою.

Культура споживача постійно зростає і підвищуються його вимоги що до якості, безпечності, наявності інформації про ті чи інші властивості товарів та пакування.

Взявши до уваги те що тара і упаковка крім виконання захисних функцій при транспортуванні, зберіганні і реалізації товарів, являється носієм інформації, підприємства все більше усвідомлюють значимість упаковки в забезпеченні визнання компанії (або товару) у покупців. Тому вивчення проблем удосконалення тари й упаковки для м'ясної продукції вітчизняних підприємств в аспекті якості та безпечності і створення на цій основі науково обґрунтованих напрямків по їх вирішенню є важливим і актуальним.

Пакувальна галузь розвивається бурхливо і впроваджує всі сучасні технології, обладнання та матеріали. Перспектива цього бізнесу підкріплена тим, що виробники починають представляти, просувати, рекламувати товар за допомогою упаковки. Змінюються функції упаковки. Визначення пріоритетних напрямків удосконалення тари й упаковки для продукції м'ясної промисловості обумовило проведення комплексного дослідження вітчизняного ринку таропакувальної продукції на підставі вивчення потреб її споживачів. [1]

Дослідження проводились у декілька етапів: На першому етапі було оглянуто та проаналізовано товарознавчу, статистичну, періодичну і довідкову літературу та історичні аспекти створення та розвитку пакувальної продукції. На другому етапі було проведено комплексний аналіз сучасного стану вітчизняного ринку пакувальної продукції м'ясної промисловості. На наступному етапі було досліджено стан пакування продукції м'ясної промисловості на ринку м. Луганська. На підставі одержаних результатів обґрунтовано необхідність розробки заходів щодо удосконалення упаковки та покращення її споживчих властивостей.

Проведені дослідження стану вітчизняного ринку тари й упаковки дозволили встановити: сучасний ринок тари й упаковки формують вітчизняні виробники - 39%, іноземні виробники - 25%, країни СНД - 22%, спільні підприємства - 14%. (рис1.).

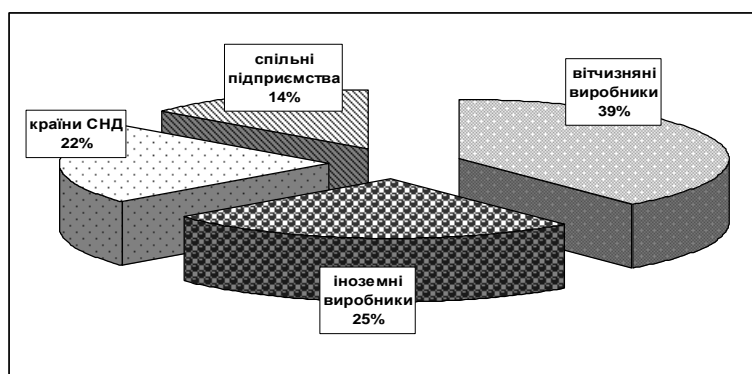


Рис 1. Структура вітчизняного ринку тари й упаковки

Ранжування матеріалів за частотою використання показало, що найбільш часто використовуються папір, картон, скло, полімери. Вивчення перспективності застосування матеріалів для виготовлення упаковки м'ясних продуктів показало, що групу перспективних складають нові композиційні матеріали на основі полімерів. [2, с. 133]

Аналіз структури ринку показав, що доля вітчизняних виробників тари й упаковки для потреб м'ясної промисловості складає в загальній кількості постачальників 25% (рис 2).

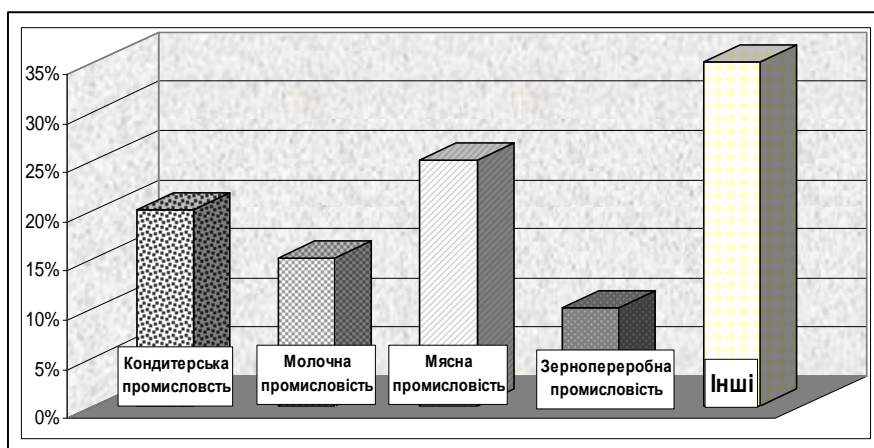


Рис 2. Аналіз структури ринку вітчизняних виробників за потребами промислових підприємств

Дослідженнями з'ясовано, що більшість м'ясних продуктів у роздрібній торговельній мережі м. Луганська представлена наступними виробниками: Луганський м'ясокомбінат ПАО, Глобинський м'ясокомбінат ТОВ, М'ясокомбінат «Ятрань» ВАТ, Кременчукм'ясо ПАО.

Виробники вибирають упаковку виходячи зі ступеня готовності продукту і бажаних термінів його зберігання. Для упаковки сирого м'яса для роздрібною продажу переважно використовувати вакуумну упаковку з модифікованою атмосферою з вмістом кисню 80%. Для зберігання і перевезення краще скористатися звичайною вакуумною упаковкою, що забезпечує довгі строки зберігання. Для готових до вживання м'ясних продуктів та м'яса птиці зазвичай використовують стретч-плівку на підкладці. Для упаковки заморожених напівфабрикатів використовують термоусадочну плівку.

В даний час для ринку м'ясної продукції пакувальні матеріали виготовляють, як правило, на основі поліолефінів: поліетилену низької щільності (ПЕНЩ), поліетилену високої щільності (ПЕВЩ), поліпропілену (ПП), сополімерів етилену з вінілацетату (СЕВА), поліамідів (ПА), соекструдатов на їх основі. Бурхливий розвиток виробництва пакувальних матеріалів в Україну має однакові тенденції зі

світовим ринком, де спостерігається стійке зростання полімерних матеріалів (ПМ) - ПЕ, ПП, ПА, полістиролу (ПС), СЕВА, які витісняють скло, папір, картон і ін. [3, с. 8]

Як уже було сказано вище, об'єктами досліджень була упаковка товарів м'ясної промисловості, яка застосовується на ринку м. Луганська, та її вплив на якість продукту, процес товаропросування та безпечність

Проведена оцінка безпечності полімерної тари та упаковки показала що по всім вимогам досліджені зразки відповідають вимогам нормативних документів (табл. 1).

Табл. 1.

Оцінка безпечності полімерної тари

Показник	Норма [4]	матеріал дослідних зразків упаковки			
		PP	PET	PS	папір
Вміст, мг/дм ³ , не більше:					
формальдегіду	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
свинцю	0.03	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
ізопропілового спирту	0.1	відсутній	відсутній	-	-
бутилового спирту	0.5	"	"	-	-
кадмію	0.001	-	-	<0.001	-
стиролу	0.01	-	-	<0.01	-

Проте проведений нами аналіз виявив що значна частка вітчизняних споживачів і виробників тари і упаковки для продукції м'ясопереробних підприємств не мають сформованого ставлення до її екологічної чистоти, у тому числі в частині правил визначення, символіки для маркування, реєстрації символіки з метою отримання дозволу на її нанесення.

Дослідженнями встановлено, що для реалізації товарів важливо підібрати не тільки зручну та надійну упаковку й тару, але й забезпечити надійні позначення, які б надавали всю необхідну інформацію про товар та упаковку, при цьому забезпечували якість і безпечність товару. Проблема може бути вирішеною лише завдяки наявності обґрунтованих підходів до її рішення, з урахуванням особливостей вимог що до тари і упаковки продукції підприємств м'ясної промисловості, що і є предметом наших подальших досліджень.

Література

1. Упаковка на продовольственном рынке: исследование Nielsen [Електронний ресурс] // сайт компанії «Nielsen». – Режим доступу: http://www.acnielsen.ru/news.php/news_id=37
2. Зубов П. И. Структура и свойства полимерных покрытий / П. И. Зубов, Л. А. Сухарева. – М. : Химия, 1982. – 255 с.
3. Рябцев Г. Л. Ринок полімерів:

чому не виправдовуються прогнози//Упаковка. – 2007. - №1. – С. 8-10.
4. Допустимые миграции (ДКМ) химических веществ, выделяющихся из полимерных и других материалов, контактирующих с пищевыми продуктами и методы их определения. СанПиН 42123–86. Санитарные нормы. – М. : изд-во МЗ СССР, 1986. – 15 с.

Орешина В.О. Тара й упаковка для продукції вітчизняної м'ясної промисловості в аспекті якості та безпечності

У цій статті викладено комплексне дослідження вітчизняного ринку тароупакувальних продукції, аналіз ринку тари та упаковки для м'ясної продукції вітчизняних підприємств в аспекті якості та безпеки. Вивчення проблем її вдосконалення і створення на цій основі науково обгрунтованих напрямків по їх вирішенню.

Ключові слова: тара, упаковка, маркування, функції упаковки, полімерні матеріали.

Орешина В.А. Тара и упаковка для продукции отечественной м'ясной промышленности в аспекте качества и безопасности.

В этой статье изложено комплексное исследование отечественного рынка тароупакувочной продукции, анализ рынка тары и упаковки для мясной продукции отечественных предприятий в аспекте качества и безопасности. Изучение проблем ее совершенствования и создания на этой основе научно обоснованных направлений по их решению.

Ключевые слова: тара, упаковка, маркировка, функции упаковки, полимерные материалы.

Oreshina V Packing and packaging for products of domestic meat industry in terms of quality and safety.

In given article presents a comprehensive study of the domestic market packaging products, market analysis of packaging for meat products of domestic enterprises in terms of quality and safety. Study the problems of improving it and making up the basis of evidence-based direction to address them.

Key words: packaging, packing, labeling, packaging features, polymeric materials.

В. Є. Радькова

ДОСЛІДЖЕННЯ РИНКУ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ СПОЖИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ХЛІБА

Постановка проблеми. Хліб в Україні традиційно вважається основним харчовим продуктом і споживається круглий рік незалежно від сезону широкими верствами населення. Перспективним напрямком у виробництві хліба є пошук і застосування вітчизняних натуральних інгредієнтів, які б не тільки підвищували біологічну цінність продукту, а подовжували термін його зберігання.

Аналіз останніх досліджень. Щоб підвищити біологічну цінність хлібобулочних виробів до них додають сировину багату на мінеральні речовини, білки, вітаміни та вносять до рецептури біологічно активні добавки. Це, як правило, дріжджі, молочні, соєві добавки, вітамінно-мінеральні премікси, висівки, зародки злакових, водорості та ін. [1]. Проблемами розширення асортименту хліба, визначенням шляхів підвищення біологічної цінності, за рахунок збагачення його корисними добавками активно займаються учені КНУХТ, ХДУХТ, ДонНУЕТ, ЛКА та ін. вітчизняні та зарубіжні науковці. В останні роки в Україні і за кордоном активно впроваджують у виробництво приготування хліба з добавками відходів борошномельно-круп'яного виробництва (пшеничні висівки, зародки, рисова мучка), а також борошна із зерна нехлібопекарних (вівса, кукурудзи, ячменю, проса, рису) і бобових культур [2]. Унікальний біохімічний склад насіння льону дає можливість використання його у цій галузі [3]. Кількісний і якісний склад білків насіння льону, високий вміст поліненасичених жирних кислот свідчить про перспективність його застосування для підвищення біологічної цінності хлібобулочних виробів [3].

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дана робота відповідає напрямам науково-дослідної роботи кафедри товаровознавства, торговельного підприємництва та експертизи товарів ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка» – №0109U006012/2009-2011 «Дослідження та розробка нових видів товарів безпечних у споживанні»

Формування мети статті. Метою даної роботи було дослідження ринку та виявлення шляхів удосконалення споживних властивостей хліба.

Результати дослідження. Асортимент хлібобулочних виробів, які виробляються українськими підприємствами, налічує понад 1000 найменувань. Він збільшується щороку в межах конкурентної боротьби за споживача, при цьому використовуються сучасні технології із застосуванням різних смакових добавок, наповнювачів тощо. Практично

половина всього хліба, що виробляється в Україні – пшеничний, частка житнього – близько третини. Булочна продукція займає приблизно 1/6 ринку. Іншим видам продукції (хлібцям та ін.) залишається 4 -5%. При цьому за рахунок появи нового виду виробів попит на традиційні марки хліба щороку зменшується приблизно на 5% [4].

Вивчення попиту потенційних споживачів хліба та аналіз споживчих переваг проводили на основі опитування, у якому приймали участь близько 200 осіб віком старше 18 років, різної статі, роду занять, матеріального і сімейного стану. Респонденти здебільшого, 73%, мешканці м. Луганська. Отримана інформація розглядалася як у генеральній вибірці, так і у розподілених групах за віком, сімейним станом, освітою, регулярністю споживання хліба.

Перше запитання анкети було спрямоване на визначення інтенсивності купівлі хліба. Хліб в Україні традиційно вважається основним харчовим продуктом і споживається круглий рік незалежно від сезону.

Основною поведінковою ознакою, яка визначає вибір покупців є смакові властивості продукту (50% опитаних), 35% респондентів визначили важливою ознакою – вартість, 12 – біологічну цінність і 3% – форму (рис. 1).

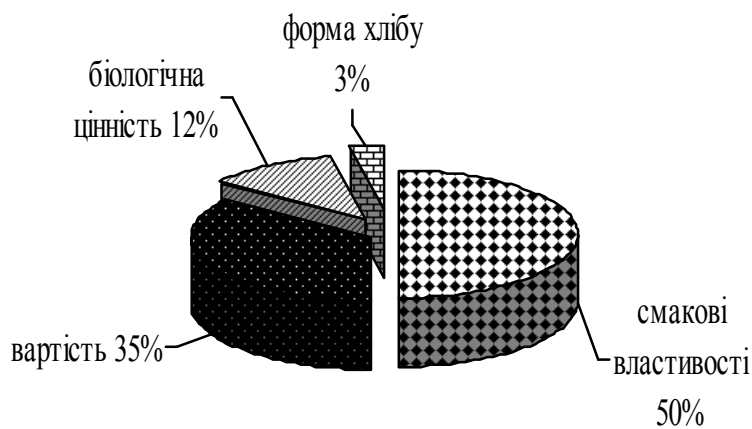


Рис. 1. Основні критеріїв вибору хліба

Як видно з наведених даних, найважливішими критеріями вибору є смак, свіжість виробу, вартість. Основними критеріями вибору місця купівлі хліба і хлібобулочних виробів є близькість торгового підприємства до місця проживання або роботи, а також можливість купівлі інших харчових продуктів в одній точці, і три чверті покупок хлібобулочних виробів припадає на супермаркети. Тому опитування проводили, в основному поблизу чи в у супермаркетах міста Луганська.

Під час опитувань було встановлено, що більшість споживачів (80%) не задоволені якістю та споживними властивостями сучасних хлібобулочних виробів.

Скаржились, що хліб, особливо той, що випікають супермаркети, занадто пористий, швидко черстве і стає занадто крихким і ніяким на смак. Разом з цим він досить швидко пліснявіє (вже на третій день) або ж м'якуш тягнеться і має неприємний запах. Вони висловили побажання щодо підвищення споживних властивостей та якості хліба.

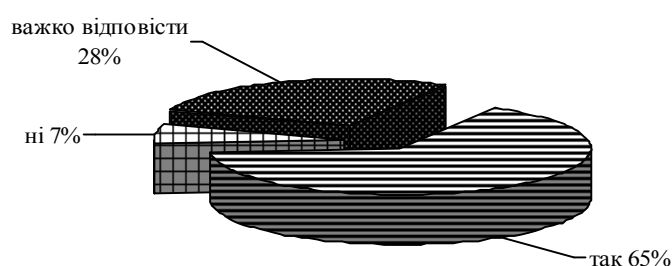


Рис. 2. Відповіді респондентів щодо купівлі хліба з додаванням борошна з насіння льону

Рисунок 2 відображає відповіді респондентів стосовно того чи будуть вони купувати хліб підвищеної біологічної цінності, виготовлений з додаванням борошна насіння льону [6]. Відповіді респондентів свідчать про те, що 65% опитаних безумовно будуть купувати новий хліб, 7% респондентів категорично відмовились від купівлі, а 28% опитаних вагались з відповіддю, але відзначали, що остаточне рішення прийматимуть після появи на ринку нового хліба.

В лабораторних умовах кафедри товарознавства, торговельного підприємництва та експертизи товарів ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка» виготовлено чотири зразки хліба. Основна різниця їх рецептурних компонентів полягала у співвідношенні подрібненого насіння льону (ляного борошна) до борошна пшениці та традиційних рецептурних компонентів.

Рецептури цих зразків наведені у табл. 1. В складі рецептури нового хліба використано жовтосіменну форму насіння льону ЛМ 98.

У перерахунку на суху масу це насіння містить близько 45 % олії і 55 % сухого залишку. У складі олії – до 55% полі-ненасичених жирних кислот. Основні компоненти лляної макухи: полісахариди, у тому числі розчинна камедь (бассорин) 30 %, білок 20 %, зольний залишок 4 % і міnorні компоненти (глікозиди, лігнани, фітин).

Амінокислотний індекс (відносний вміст незамінних амінокислот) насіння льону ~ 69, що наближається до показника насіння сої [3].

За рахунок збалансованого вмісту ω - 6 і ω - 3 олія з насіння льону сприяє нормалізації обмінних процесів в організмі і має лікувальні властивості.

Камедь сприятиме подовженню терміну зберігання хліба, за рахунок вологоутримуючої здатності.

Таблиця 1

Рецептура нового хліба (кг/т готового продукту)

Сировина	Контроль	На основі додавання лляного борошна			
		Зразок №1	Зразок № 2	Зразок №3	Зразок №4
Борошно пшеничне в/с	610.0	471.5	428.1	468.2	424.1
Дріжджі	33.8	31.9	31.9	33.4	44.3
Ляне борошно	-	94.3	159.7	133.8	158.3
Сіль кухонна	17.1	15.7	16.0	16.7	15.2
Насіння льону	-	9.4	12.8	13.4	9.5
Вода питна	339.1	377.2	351.5	334.5	348.3
Разом	1000.0	1000.0	1000.0	1000.0	1000.0

Примітка: кількість сировини наведено з урахуванням технологічних витрат у процесі виробництва

Для вибору зразка з найвищими споживними властивостями проводили органолептичну оцінку якості розроблених видів хліба, визначали їх фізико-хімічні показники та біологічну цінність.

Для визначення органолептичних показників застосовували 5-ти балову шкалу оцінювання, з урахуванням коефіцієнта вагомості, яку розробили відповідно вимог стандарту ГОСТ 27842-88 Хлеб из пшеничной муки.

Технические условия та ДСТУ-П 4583:2006 Хлеб из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки.

Балова шкала оцінки якості хліба містить наступні показники: зовнішній вигляд, консистенція, смак та запах.

Найвища оцінка за показник – 5 балів, найменша -1 бал. Розроблено також коефіцієнти вагомості: 0,4 відведено смаковим показникам, 0,3 – запах, 0,2 – зовнішній вигляд і 0,1 консистенція (табл. 2).

Таблиця 2

Шкала органолептичної оцінки якості хліба

Показ-ники	Коеф ваг.	бали	Характеристика якості хліба
Зовнішній вигляд	0,2	5	Форма правильна, відповідна даній формі виробу (або формі, в якій випікався хліб), без одиничних тріщин та надривів. Колір рівномірний, жовто-золотистий.
		4	Форма правильна з трохи опуклою поверхнею. Поверхня достатньо гладенька, одиничні дрібні бульбашки, ледве помітні дрібні тріщини та надриви. Незначна шероховатість бо-кових поверхонь. Колір поверхні достатньо рівномірний.
		3	Форма правильна з трохи сплющеною поверхнею. Поверхня шероховата, має бульбашки та явні, але невеликі тріщини та надриви. Колір трохи блідий або темно-золотистий.
		2	Форма неправильна зі сплющеною поверхнею, має невеликі напливи. Поверхня має явні бульбашки, горби, великі тріщини та надриви, зморщена. Окрес жовтий, блідий. Колір поверхні нерівномірний.
		1	Форма м'яка, поверхня розірвана, пухирчаста. Колір поверхні темний, підгорілий або сірий, не властивий хлібу.
Консистенція	0,1	5	М'яка, ніжна, еластична м'якушка, злегка волога на дотик, достньо пориста, легко приймає первісну форму після натискання, добре розжовується.
		4	М'якушка м'яка, еластична, при розжовуванні викликає достатньо приємне відчуття у роті, злегка сухувата на смак, добре розжовується.
		3	Задовільно м'яка (злегка щільна) еластична м'якушка, при розжовуванні трохи груба, сухувата, злегка комкується.
		2	Помітно ущільнена, мало еластична м'якушка, при розжовуванні груба, суха, кришиться або помітно комкується.
		1	Сильно заминється, волога на дотик, нееластична, липка м'якушка, при розжовуванні сильно комкується, груба.
Запах	0,3	5	Аромат пшеничного хліба з добре вибродженого тіста, сильно виражений, властивий даному виду.
		4	Приємний, менш виражений, властивий хлібу з пшеничного борошна
		3	Властивий пшеничному хлібу, слабо виражений, дріжджовий, тістовий.
		2	Невиражений, сторонній, кислий, «Пустий», спиртовий.
		1	Запах невибродженого тіста, сильно кислий, пліснявий, затхлий, сторонній, неприємний.
Смак	0,4	5	Смак властивий пшеничному хлібу, ясно виражений, добре пропеченого хліба з добре вибродженого тіста.
		4	Менш виражений, властивий для пшеничного хліба.
		3	Слабо виражений, властивий для пшеничного хліба.
		2	Пріснуватий, кислий, тістовий, смак пшеничного хліба не виразний.
		1	Зовсім прісний, дріжджовий, сильно кислий, пересолений, гіркий, не властивий пшеничному хлібу, сторонній, неприємний.

Згідно розробленої бальної шкали оцінювання були отримані результати досліджень, які наведені у табл. 3.

Таблиця 3

Результати дослідження органолептичної оцінки якості хліба

Назва показника	Коеф. вагом	Визначення показників зразків			
		№1	№2	№3	№4
Зовнішній вигляд	0,2	<u>4.0</u> 0.8	<u>4.0</u> 0,8	<u>4.0</u> 0.8	<u>2.0</u> 0.4
Консистенція	0,1	<u>4.0</u> 0.4	<u>5.0</u> 0.5	<u>5.0</u> 0.5	<u>3.0</u> 0.3
Запах	0,3	<u>4.0</u> 1.2	<u>4.0</u> 1.2	<u>5.0</u> 1.5	<u>4.0</u> 1.2
Смак	0,4	<u>4.0</u> 1.6	<u>3.0</u> 1.2	<u>5.0</u> 2.0	<u>3.0</u> 1.2
Загальна оцінка	1,0	4.0	3.7	4.8	3.1

Як видно з наведених даних найвищу оцінку отримав зразок під № 3, (рис.3).



Рис. 3. Новий хліб з додаванням льняного борошна

Він мав округлу поверхню без напливів, тріщин, підривів наколів та надрізів був добре пропечений м'якуш, нелипкий на дотик, еластичний, який добре розжовується. Після легкого надавлювання пальцями м'якушка приймала первинну форму. Пористість рівномірна, добре розвинута, пори дрібні, тонкостінні. Аромат виражений приємний, властивий хлібним виробам з добре вибродженого тіста. Смак виразний, приємний, відповідає пшеничному хлібу. Колір поверхні рівномірний, але трохи темніший за кольором, ніж інші зразки, і мав досить шорохуваті боки, тож за зовнішній вигляд він отримав 4,0 бали та його загальна оцінка – 4,8, яка є найвищою серед усіх зразків. Трохи меншу кількість балів одержав зразок №1. Виріб мав приємний але не дуже виражений запах, трохи кислуватий, за що було знижено оцінку – 3 бали. Загальна кількість балів зразка склала – 4,0 бали. Зразок №2 – на поверхні помітні невеликі одиничні пухирі та незначні тріщини. Колір скоринки – відповідний, але дещо темніший за зразок №3. М'якушка добре пропечена, має дрібні, тонкостінні рівномірні пори, добре

розжовується. Консистенція хліба занадто щільна, свідчить про використання великої кількості лляного борошна. Смак виробу невиразний, дещо «пустий», тому за цим показником зразок отримав 3 бали. Загальна кількість балів зразка №2 склала – 3,7 бали.

Найнижчу кількість балів отримав зразок №4. Він мав трохи сплюснену форму з невеликою кількістю пузирів та тріщинами на поверхні. Консистенція занадто м'яка. При натисканні пальцями поверхня не повністю приймає первинну форму. При розжовуванні складається враження налипання м'якушу до зубів. На дані дефекти вплинуло використання досить великої кількості дріжджів та лляного борошна, тому загальна оцінка зразка № 4 складає – 3,1 балів. У зв'язку з отриманими даними для подальших досліджень буде використовуватись зразок під №3.

Висновки. Таким чином, не дивлячись на постійне розширення асортименту хліба його якість та біологічна цінність не завжди задовольняє споживача. У розробленому новому хлібі передбачається підвищення біологічної цінності та зниження вартості за рахунок використання борошна із насіння льону. Разом з цим, за проведеною експертизою встановлено, що цей хліб має високі органолептичні показники. Дослідження у цьому напрямку, на кафедрі товарознавства та торговельного підприємництва, продовжуються.

Література

1. Вавилова О.И. Влияние камеди из льняного семени на качество и стабильность модельной салатной заправки. (Канада) / О.И. Вавилова // Пищевая и перерабатывающая промышленность. Реферативный журнал. – 2004. – №2. – С. 721. **2. Стеблинин А.Н.** Народнохозяйственное значение льна / А.Н.Стеблинин, И.Э. Миневич, А.В. Исакова и др. // Материалы междунауч.-практич. конф. «Проблемы повышения технологического качества льна-долгунца», Торжок. – 2004. – 132с. **3. Масло льняное пищевое** : ТУ У 15.4-32448339-001:2005. [Введен с 2010-06-07]. – Чернигов : ООО „Кронос-МК”, 2010. – 11 с. **4. Ринок хліба та хлібобулочних виробів в Україні** [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://coolreferat.com>. **5. Хлеб и хлебобулочные изделия.** Правила прие мки, методы определения органолептических показателей массы изделий. ГОСТ 5667-65 [введен с 1996-01-01] — М.: Изд-во стандартов. — 1996.-5 с. **6. Хлеб из пшеничной муки.** Технические условия. ГОСТ 27842 — 88 [Введен с 1990 – 01 - 01] — М : Изд-во стандартов. — 2006.- 12 с. **7. Хлеб из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки.** Технические условия та ДСТУ-П 4583:2006 - [введен з 01.07.2007].] — М : Изд-во стандартов. — 2006.- 12 с. 8.

Радькова В.Є. Дослідження ринку та удосконалення споживних властивостей хліба.

У даній статті піддавалися дослідженню ринок хліба в Україні та виявлено доцільність розширення асортименту хліба, за рахунок розробки нового виду збагаченого біологічно цінними добавками рослинного походження.

Ключові слова: хліб, ринок, попит, потенційні споживачі, респонденти, маркетингові дослідження, органолептична оцінка, фізико-хімічні показники, коефіцієнт вагомості.

Радькова В.Е. Исследования рынка и совершенствование потребительских свойств хлеба.

В данной статье подвергались анализу рынок хлеба в Украине и выявлено целесообразность расширения ассортимента хлеба, за счет разработки нового вида обогащенного биологически ценными добавками растительного происхождения.

Ключевые слова: хлеб, рынок, спрос, потенциальные потребители, респонденты, маркетинговые исследования, органолептическая оценка, физико-химические показатели, коэффициент весомости.

Radkova V.E. Market research and improvement of consumer properties of bread.

In this article studies were bread market in Ukraine and revealed the feasibility to expand the range of bread, by developing a new type of enriched biologically valuable herbal supplements

Keywords: bread, market demand, potential users, respondents, market research, and organoleptic evaluation, physical and chemical characteristics, the coefficient of gravity.

УДК [339.146:681.738]-047.37

В.Е. Радькова

**ДОСЛІДЖЕННЯ РИНКУ ТА СПОЖИВНИХ
ВЛАСТИВОСТЕЙ СОНЦЕЗАХИСНИХ ОКУЛЯРІВ**

Хоча багато хто став сприймати сонцезахисну оптику просто як аксесуар, все ж стиль і актуальність вторинні. На першому місці - турбота про здоров'я.

Лікарі запевняють, що носити сонцезахисні окуляри потрібно цілий рік, але більшість громадян згадує про оптику тільки влітку. Лікарі радять мати дві пари окулярів з різним ступенем затемнення. Більш з темним склом підійдуть для яскравого сонця, наприклад для пляжу або гірськолижного курорту. Другі окуляри повинні бути з більш світлими,

градуйованими стеклами або із стеклами-хамелеонами. Їх слід використовувати, коли сонце не таке яскраве, тобто в місті.

Основною метою нашого дослідження було вивчення споживчих властивостей окулярів на ринку м. Луганська.

Виходячи від поставленої мети були реалізовані наступні завдання:

1. Провести огляд ринку сонцезахисних окуляр
2. Провести їх моніторинг цін
3. Провести анкетування покупців з приводу споживних властивостей сонцезахисних окуляр
4. Зробити висновки і внести пропозиції рекомендації.

Наукова новизна даного дослідження полягає у проведенні опитування покупців і оцінки якості сонцезахисних окуляр, які реалізуються на ринку м. Луганська:

Об'єктом дослідження були сонцезахисні окуляри, які реалізуються на ринку м. Луганська

Предметом дослідження були споживчі властивості сонцезахисні окулярів.

Багато дизайнерів створюють спеціальні колекції сонцезахисних окулярів. Адже з весни і до початку осені цей аксесуар стає невід'ємною частиною образу сучасного городянина. Однак багато хто забуває про основну функції темних окулярів – захист очей. Як вибрати ті, які підійдуть саме вам і не нашкодять зору, ми з'ясували у різних.

Необхідність захищати очі у людини закладена на анатомічному і фізіологічному рівні. Очні западини, повіки, вій - все це слугує одній меті: фільтрувати сонячне світло. До того ж зіниця влаштований таким чином, що при яскравому світлі звужується і таким чином захищається від негативного впливу.

В першу чергу очі потрібно оберігати від прямих сонячних променів і ультрафіолету. Останній повністю поглинається рогівкою і кришталиком, і саме з ним пов'язують розвиток катаракти і глаукоми. При проведенні огляду ринку сонцезахисних окуляр було доведено наступне основна вимога до сонцезахисним очками – UV-фільтр. Простіше всього дізнатися про це по наклейці "100% UV-filter". Ось тільки наліпити таке маркування може хто завгодно. Тому окуляри слід купувати тільки в перевірених місцях. Ні в якому разі не купувати оптику на стихійних розкладках. Усілякі Dolce & Gabbana, Chanel і Versace, викладені на стійках в підземних переходах, по-перше, не мають ніякого відношення до відомих торгових домів, а по-друге, що набагато важливіше, не захищають від ультрафіолету. Окуляри-підробки - це не те ж саме, що підроблена одяг, наприклад неякісна оптика не тільки не захищає, але і шкодить очам. Окуляри слід купувати в спеціалізованих магазинах оптики або в спеціальних відділах. Відповідно до європейських стандартів, за ступенем захищеності окуляри ділять на 5 груп:

- 0 - незатемнені (пропускають світло на 80-100%);
- 1 - окуляри для неактивного сонця (43-80%);

- 2 - окуляри для сонячної погоди в місті (18-43%);
- 3 - окуляри при активному літньому сонці (8-18%);
- 4 - окуляри для відпочинку біля води або снігу (3-18%).

Універсальними вважаються 2 і 3 групи. Нульові - зовсім світлі, але захищають від ультрафіолету. А четверті - занадто темні - призначені для місцевості, де промені відбиваються від водної чи снігової поверхонь. Через високий ступінь затемнення в них не можна водити машину.

У людини на перенісці є точки, що відповідають за його врівноваженість. На думку лікарів, люди, які носять окуляри, менш запальні і агресивні

Що стосується кольору скла, то вони впливають на настрій і стомлюваність людини. Самими нейтральними вважаються сірий і золотисто-жовтий; коричневий і зелений - заспокійливими; синьо-блакитні дають відчуття прохолоди; а червоний - активізує нервову систему. Хоча рожево-червоні окуляри дають максимально контрастне зображення білого світла, саме в них виступають на змаганнях з фрістайлу та біатлону.

Як знайти правду? Без спеціального обладнання неможливо визначити, захищають окуляри від ультрафіолету чи ні. Тому, наприклад, Polaroid докладає до своїх окулярів спеціальний тест на автентичність. В принципі, визначити, оригінальні окуляри чи ні, можна за непрямими ознаками: по оформленню торгової точки, за наявністю фірмового якісного футляра та паспорта з голограмами, за якістю окулярів. Оригінальні брендові окуляри ні за яких обставин не будуть скрипіти або "люфтіть", вони будуть акуратними і міцно підігнаними, принаймні поки нові. Явні ознаки підробки - "дешевизна" торгової точки, неякісне виконання окулярів, наприклад: розводи на покритті, зазори на механізмах дужок, пластикові логотипи провідних марок ... До речі, окуляри хороших марок ні в якому разі не можуть коштувати дешево. Якщо дешево підробку відрізнити легко, то дорогі куди як небезпечніше - простих способів викрити самозванця просто не існує. Тому "Гроші" радять купувати окуляри тільки в перевірених торгових точках.

Все активніше розвиваються онлайн продажі окулярів. На багатьох сайтах легко відшукати окуляри, приміром, від Polaroid і Ray-Ban - на 20 - 30% дешевше, ніж у магазинах. Продаються в Мережі і оригінальні Dior, Chanel, Gucci, інші преміум-марки - теж дешевше, ніж в офлайн.

Правда, у такого способу купівлі окулярів є серйозний мінус: окуляри не можна приміряти, потрібно замовляти наугад по картинці. Хоча вибрати відповідну модель можна в магазині, а потім знайти її за номером артикулу в Інтернеті, але це дуже трудомісткий процес, і ймовірність успіху невелика. Скло або пластик?

Переваги сучасного пластика очевидні. Він легкий, гнучкий і безпечний (у порівнянні зі склом). Завдяки цим властивостям виробники не обмежені у формі і дизайні сонцезахисних окулярів.

Для любителів скляних лінз теж є багато цікавих моделей. Крім усіх відомих хамелеонів - окулярів, самостійно «приспосаблюваних» до затемнення і світлу, є полегшені і удароміцні скляні окуляри. Але все ж скляні окуляри досить складно зробити обтічними.

При виборі окулярів необхідно враховувати зручність і якість оправи. Ту, що тисне у скронях, краще не брати, але й занадто вільні можуть легко впасти при нахилі голови.

Вибираючи між пластиковою та металевою, знайте, що в складі металевих сплавів можуть бути викликають алергію домішки, наприклад, нікель. Це краще з'ясувати відразу ж у магазині. А ось з приводу пластикових оправ виробники говорять, що вони гіпоалергенні. Для людини, схильної до алергічних реакцій, це досить важливо.

При проведенні моніторингу цін було встановлено, що вартість окулярів залежить від кількох факторів: торгової марки, свіжості колекції і моделі. Про найдешевших окулярів з вуличних розкладок ми і говорити не станемо - вони хоч і дешеві, однак носити їх частенько просто небезпечно для очей.

Найдоступніші окуляри з ультрафіолетовим захистом можна знайти в магазинах одягу. Багато демократичних марок пропонують у своїх колекціях окуляри. Кошують вони в залежності від бренду в межах 100 - 350 грн.

Трохи дорожче обійдуться окуляри від Polaroid. З ультрафіолетовим захистом, поляризовані, з покриттям антивідблиску і всіма радощами життя - такі окуляри кошують 300 - 700 грн, продаються на спеціалізованих фірмових розкладках.

Найдорожчі окуляри - модних брендів. Вони кошують 800 - 4000 грн, а іноді й дорожче. У випадку з такою оптикою визначальним ціновим фактором залишається рівень бренду, а якість окулярів саме по собі великого значення у формуванні ціни не має.

Мода на окуляри, як і будь-яка інша, постійно змінюється і повторюється. У порівнянні з минулою весною окуляри подорожчали майже на третину. Зараз брендовий оптик коштує від 1500 грн як мінімум. Середня вартість - 3 тис. грн.

Методи дослідження передбачають оцінку дегустаторами основних характеристик товарів, для подальшого прийняття рішень, видання висновків. Проведення дослідження включає оцінку основоположних характеристик товару: асортиментної, якісної, кількісної, вартісної або їх частину. Завдання дослідження має містити інформацію щодо предмета (об'єкту) дослідження методом контролю. Оцінка якості товарів проводилась як органолептичним, так і лабораторним (вимірювальним) методом на кафедрі товарознавства, торговельного підприємства та експертизи товарів, а також шляхом опитування респондентів. Товарна оцінка проводилась ДСТУ EN 166-2001 Засоби індивідуального захисту очей. Технічні умови (EN 166:1996, IDT).

Результати дослідження оформлені відповідно з дегустацією. За проведеним моніторингом цін отримано такі дані зведені у табл.1.

Таблиця 1

Моніторинг цін на сонцезахисні окуляри

Сегмент	Ціна,грн	Марки
Бюджетний	100-500	Aldo, Mango, Benetton, Miss Sixty, Polaroid
Середній	500-1000	Police, Ray Ban, Diesel, Tommy Hilfiger
Високий	1000-2500	D & G, Versace, GF Ferre, Paco Rabanne
Преміум	3000 +	Chanel, Gucci, Nina Ricci, Bikkembergs, Vivienne West-wood, Von Duck

У порівнянні з минулою весною сонцезахисні окуляри подорожчали майже на третину. Брендова оптика коштує в середньому від 1500 грн, окуляри середнього сегмента - від 500 грн.

Під час дегустації кожному дегустатору було надано пронумеровані зразки сонцезахисних окуляр та анкету, що складається з 10 запитань. Для проведення дослідження якості, та споживних властивостей нами було відібрано, на ринку міста Луганська окуляри різних виробників, різного сегменту №1 Polaroid; №2 RayBan; №3 Versace; №4 Chanel при цьому кожного зі зразків було надано в трьох видах, що різняться між собою: формою, ціною,брендом, зручністю та якістю оправы, що дозволило проаналізувати вибір дегустаторів, а саме:

Зразок №1 Polaroid



Зразок №2 RayBan



Зразок №3 Versace



Зразок №4 Chanel



Аналізуючи проведене маркетингове дослідження за даними зразками можна зробити висновки, що дозволяють робити прогнози розвитку попиту на сонцезахисні окуляри.

В анкетуванні брали участь 200 випадкових піддослідних (жінок) що обирали сонцезахисні окуляри, більшість з яких входить до вікової категорії: 16 – 18 – що складає 40% загальної кількості респондентів; 18 – 25 – складають 20 % опитуваних; 25 – 35 та 35 – 40 – по 10 % респондентів; та віковою категорією більше 50 років – 5 %.

Згідно з попереднім дослідженням, саме попит на сонцезахисні окуляри – є сезонним, який знижується в холодну пору року і зростає восени та влітку. В холодну пору року попит зростає на затемнені окуляри: темні моделі типу RayBan (5% респондентів), в золотій оправі моделі типу D&G, Versace, GFFerre, (5% респондентів), Gucci, NinaRicci (35% респондентів); влітку ж – на багато-кольорові рішення, композиції, конструкції 3х-мірних малюнків – обирають 55% опитуваних. (рис. 1)

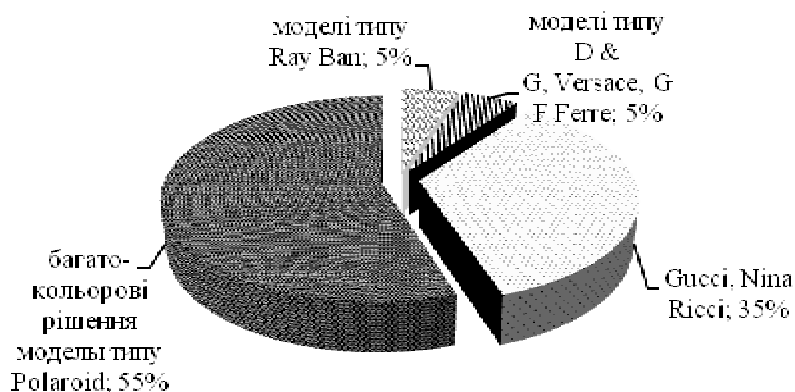


Рис. 1. Відповіді респондентів згідно попиту на сонцезахисні окуляри

За результатами анкетування можна зробити висновки, що Луганчани при купівлі сонцезахисних окулярів враховують наступні фактори: гарантована якість товарів (100%); задовільні ціни на товар(100%); широкий асортимент (90%) – це пояснюється тим, що опитувані не байдуже відносяться до сонцезахисних окулярів і з пильністю роблять свій вибір

Дивлячись на купівельні спроможності – можна зробити висновок що луганчани купують сонцезахисні окуляри раз на рік половина опитуваних;раз на місяць — 25%;на сезон – 25% опитуваних, в середньому витрачаючи при цьому від 300 до 600 грн. – 55% респондентів; від 100 до 300 грн. – 30% респондентів.(рис. 2)

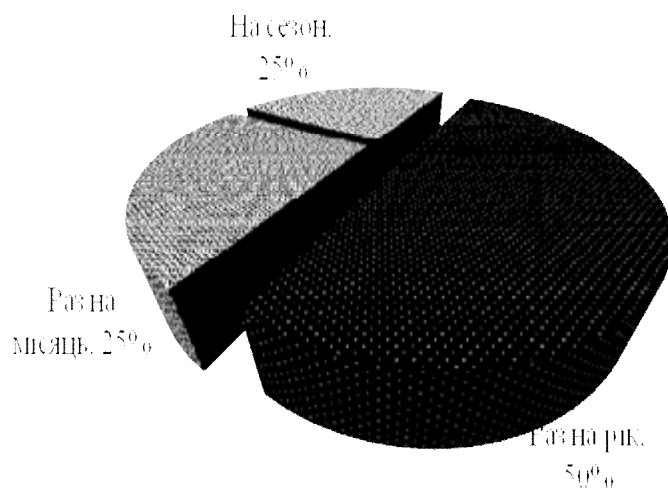


Рис. 2. Відповіді респондентів щодо купівельної спроможності сонцезахисних окулярів

У результаті проведеної сегментації ринку і позиціонування товару визначено, що для луганчан привабливим є ринок сонцезахисних окулярів моделей типу Aldo, Mango, Benetton, MissSixty, Polaroid, Police, RayBan, Diesel.

Серед яких обрані для дегустації №1 Polaroid та №2 RayBan — які за всіма параметрами найбільше задовольняють потреби споживачів.

Ураховуючи вищенаведене, слід відзначити, що кон'юнктура ринку сучасних сонцезахисних окулярів змінюється кожного року під впливом попиту споживачів та моди.

Сонцезахисні окуляри, які користувалися популярністю кілька років поспіль, за період з 2010 по 2012 рік поступово витісняються з ринку мультипокриття, які, у свою чергу, здатні одночасно створити комплексний захист: водовідштовхувальну, антиблікову і від подряпин — цяпозиція параметрів захисту «підена користь» для розробки новинок сонцезахисних окулярів у наступному році.

У зв'язку з розширенням асортименту сонцезахисних окулярів постає необхідність в оцінці їх якості з урахуванням особливостей для чіткого визначення їх недоліків, переваг і конкурентоспроможності — проводяться подальші дослідження на кафедрі товарознавства та експертизи товарів продовжуються.

Література

1. **Очки солнцезащитные.** Общитехническиетребования ГОСТ Р 51831-2001 2. **Сонцезахисні окуляри в Україні.**[Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.luxoptica.ua/>. 3. **Ринок сонцезахисних окулярів м. Луганськ.**[Електронний ресурс]. – Режим доступу<http://lugansk.prom.ua/Solntsezashitnye-ochki-1.html>.

Радькова В.Є. Дослідження ринку та споживних властивостей сонцезахисних окулярів

У даній статті піддавалисядослідженню риноксонцезахисних окулярів в Україні та виявлено доцільність розширення їх асортименту, за рахунок розробки нових видівсонцезахисних окулярів, які здатні одночасно з естетичними властивостями створити комплексний захист.

Ключові слова:сонцезахисні окуляри, ринок, попит, потенційні споживачі, респонденти, маркетингові дослідження, органолептична оцінка.

Radkova V.E. Market research and consumer properties sunglasses

In this article were tested sunglasses market in Ukraine and found advisability expanding their range, due to the development of new types of sunglasses that can simultaneously aesthetic properties to create comprehensive protection.

Keywords: sunglasses, market demand, potential consumers, respondents, marketing research, organoleptic evaluation.

Радькова В.Е. Исследования рынка и потребительских свойств солнцезащитных очков

В данной статье подвергались исследованию рынок солнцезащитных очков в Украине и выявлены целесообразность расширения их ассортимента, за счет разработки новых видов солнцезащитных очков, которые способны одновременно с эстетическими свойствами создать комплексную защиту.

Ключевые слова: солнцезащитные очки, рынок, спрос, потенциальные потребители, респонденты, маркетинговые исследования, органолептическая оценка.

С. В. Савченко

АНАЛІЗ РИНКУ КВІТІВ МІСТА ЛУГАНСЬКА

Найкращим і найдоступнішим засобом для пізнання барв та кольорів нашого життя є квіти. Квіткова продукція - це продукція емоційного сприйняття. Щодня, відволікаючись від міської суєти та проблем, ми маємо надзвичайну можливість зануритися в казкову планету – планету квітів. Живі квіти, що приносять нам стільки позитивних емоцій і настрою, є невід'ємною частиною життя людини, адже жодне свято не відзначається без квітів.

Український квітковий бізнес можна вважати у нас новою галуззю, але перспективною, з великим потенціалом. Останнім часом помітна тенденція до збільшення як кількості приватних підприємців, так і великих компаній міжнародного рівня, які виробляють продукцію високої якості і достатньої кількості, щоб забезпечити вітчизняний ринок.

Ринок квітів це досить перспективна галузь, яка швидко розвивається в Україні. Ще донедавна практично весь квітковий бізнес, зокрема, імпорт був контрабандним, хаотичним, тіншовим ринком. Часто у продавців взагалі не було ніяких документів, не кажучи вже про необхідний базовий комплект. Зараз ситуація змінюється на краще і ринок квітів поступово переходить на цивілізовані рейки. Сьогодні ринок квітів практично сформований, так само як і попит на квіткову продукцію. Тому важливим є вивчення цього специфічного сектору економіки з перспективою його подальшого вдосконалення.

Останнім часом українські вчені С.В. Сорокіна, Баюра В.І., О. Б. Погасій почали дослідження проблем на ринку квітництва в Україні та особливостей митного оформлення квіткової продукції під час переміщення через кордон, але цього недостатньо. Тому важливим є подальше вивчення цього специфічного сектору економіки з перспективою його подальшого вдосконалення.

Метою дослідження є проведення аналізу, ринку квіткової продукції м. Луганська визначення факторів формування попиту споживачів на квіткову продукцію, вивчення особливостей квіткового бізнесу з перспективою його подальшого вдосконалення

Об'єктом досліджень є квіткова продукція яка реалізується на ринку м. Луганська.

Місцем продажу квіткової продукції на ринку міста Луганська є спеціалізовані квіткові магазини, квіткові павільйони, а також частково квіткова продукція продається у супермаркетах. В останні роки одержало розвиток продажу квіткової продукції по замовленнях через інтернет магазини, що в свою чергу дає можливість надавати такі послуги як

підбір букетів за каталогом і доставку. Розподіл каналів збуту квіткової продукції на ринку м. Луганська зазначено в таблиці 1.

Таблиця 1

Розподіл каналів збуту квіткової продукції на ринку м. Луганська

№	Канал збуту	Обсяг продаж %	
		Зрізані квіти	Кімнатні рослини
1	Квіткові салони	18	10
2	Спеціалізовані магазини	21	21
3	Садові центри	2	29
4	Квіткові павільйони	32	12
5	Квітковий ринок	12	9
6	Супермаркет	2	8
7	Інтернет магазин	10	7
8	Інші	3	4

Ринок квітів Луганська складається в переважно завдяки імпорту. Частка поставок квіткової продукції між країнами імпортерами розподіляються наступним чином: Голландія 34%, Нідерланди - 30%, Туреччина - 14%, Еквадор - 11%, Колумбія - 6%, Азербайджан та Кенія - по 2%, Ізраїль - 1%. Національні виробники займають невелику частку на ринку, проте постійно нарощують обсяги поставок.(рис 1)

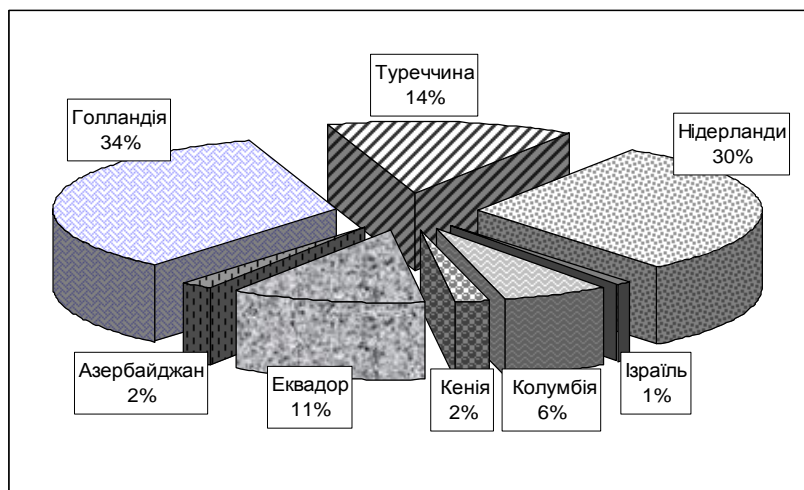


Рис. 1 Частка поставок квіткової продукції на ринку м. Луганська

Однак головні зрушення, що відбулися на квітковому ринку, який, виявляється, може вирощувати мільйони червоних троянд, пов'язані з тим, що за останні роки в країні з'явився цілий ряд сучасних квітникарських підприємств які вирощують елітні троянд, хризантем, та інших квітів і горщиківих рослин.

Ціни на квіти коливаються протягом року, зменшуючись влітку й восени, а взимку й навесні традиційно зростають.

Утім, іноді ціна на імпортні квіти, навіть улітку, раптово зростає. Це означає, що в країні, звідки вони привезені, просто тривалий час не було сприятливої погоди. Збільшення витрат на опалення теплиць завжди позначається на вартості товару [1].

В залежності від пори року змінюється структура обсягу продажу квіткової продукції. У зимовий період квітковий ринок залежить від імпорту, а в літній - наповнюється в основному за рахунок вітчизняного виробника.

Крім того обсяги продажів квітів збільшуються в період святкових днів. Найприбутковішим сезоном квітників вважають передсвяткові дні напередодні 8 березня та 1 вересня, коли продаж зростає мінімум у десять разів. Покупців підвищення цін не бентежить. Напередодні свята квітників збільшують оптову вартість квітів на 20-30 %, роздрібна ж торгівля додатково добавляє ще 50-100 % [2].

Обсяг продажів збільшується у березні та вересні та складає: у березні - квітів на зріз 26%, горщиків квітів 16%; у вересні продаж квітів на зріз становить 18%, горщиків квітів 26%. (рис 2)

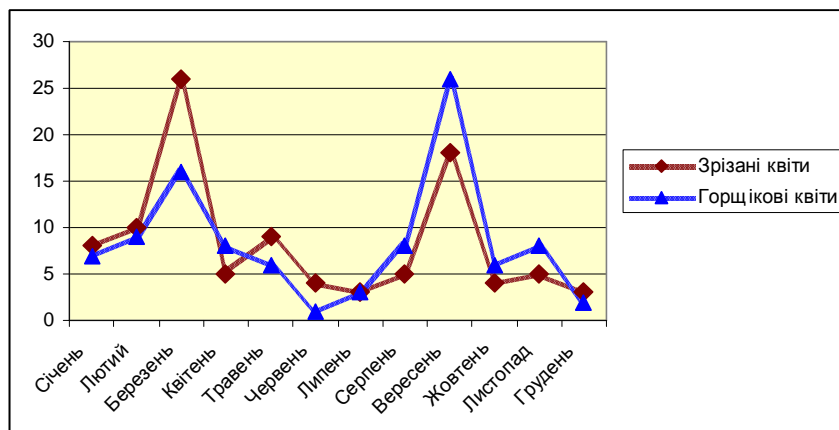


Рис. 2 Обсяги продажу квіткової продукції протягом року

Також існують традиційні види квітів які купують згідно того чи іншого свята, так на 8-е березня збільшується обсяг продажу тюльпанів, нарцисів, гіацинтів, першого і дев'ятого травня ростуть продажі гвоздик, що стосується троянди, її продаж стабільна у всі пори року.

За результатами опитування респондентів були виявлені переваги квіткової продукції на зріз за видами і забарвленню. Найбільший відсоток вибору покупців становлять троянди (60%), лілії складають (17%), гербери (9%), гвоздики (4%), 10 відсотків складають інші види квітів такі як орхідея, стреліція, альстромерія, антуриум. Що стосується забарвлення квітів то в основному це стосується троянд. Найбільша кількість продажів складає традиційно червоні троянди 53%, на другому

місці рожеві троянди 21%, продаж білих троянд становить 19%, на інші види доводиться 7% (рис 3).

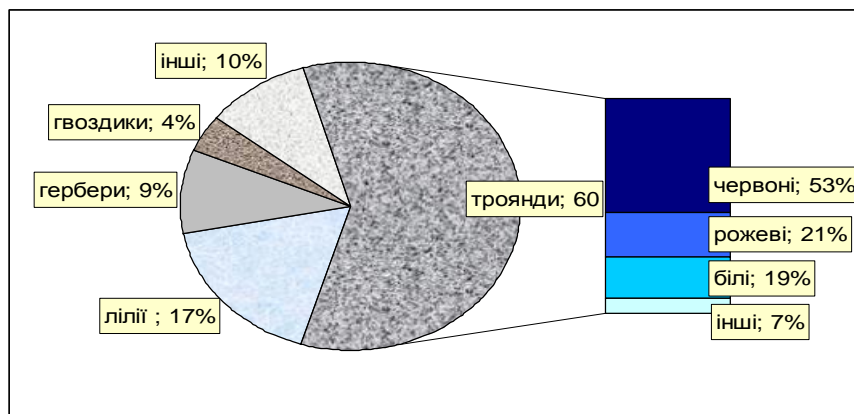


Рис. 3 Переваги квіткової продукції на зріз за видами і забарвленню

Говорячи про якість імпортованих квітів, не завжди вони бувають достатньо свіжі. Стійкість квітки значною мірою залежить від того, як її вирощували, як транспортували, як швидко вона потрапила до роздрібною торгівлі. За свідченням фахівців, зрізана троянда - одна з найменш стійких культур.

Якість квітів вирощених місцевими квітникарями, нічим не поступається імпортованим аналогам. Згодом квітковий імпорт може відпасти сам по собі, за умови якщо почнеться серйозний розвиток вітчизняного квіткового виробництва.

Проведені дослідження попиту споживачів показали, що асортимент на квітковому ринку м. Луганська доволі широкий. Спеціалізовані магазини та садові центри розширюють асортимент квітів за рахунок імпортованої квіткової екзотики. Також існує тенденція розвитку вітчизняної продукції. За останні роки обсяги імпорту вдалося суттєво знизити з 80% до 50-60%, завдяки будівництву сучасних тепличних приміщень і розширенню їх площі.

На сучасному етапі формування пропозиції на вітчизняному ринку квітів вимагає поєднання зусиль вітчизняних виробників з імпортом. Наразі частка імпорту досить суттєва і коливається протягом року, залежно від сезону. Крім класичних квітів та екзотики, вітчизняні виробники активно імпортують посадковий матеріал, який вирощувати в Україні не вигідно.

Отже, найближчі роки повністю відмовитися від іноземної квіткової продукції не вдасться, тому потрібно подбати про те, щоб співробітництво з провідними квітникарськими країнами світу було ефективним і не перешкоджало розширенню власного виробництва.

Головна задача квіткових салонів сьогодні – перехід до комплексного високоякісного обслуговування клієнтів, які з кожним

роком висувають більш високі вимоги та вимагають нові додаткові послуги.

Література

1. Ігнатова О. Гроші пахнуть трояндами [Електронний ресурс] / О. Ігнатова. - Режим доступу: <http://status.net.ua>. **2. Грицюк Н.** Ієрархія квіткового продажу [Електронний ресурс] / Н. Грицюк. - Режим доступу: www.academia.org.ua

Савченко С.В. Аналіз ринку квітів міста Луганська

У цій статті викладено дослідження ринку квітів м. Луганська. Висвітлено особливості попиту споживачів зрізаної та горщикової квіткової продукції. Визначені проблеми та перспективи регіонального квіткового бізнесу.

Ключові слова: ринок, квіткова продукція, попит, асортимент.

Савченко С.В. Рынок цветов Луганська

В этой статье изложены исследования рынка цветов г. Луганска. Освещены особенности спроса потребителей срезанной и горшечных цветочной продукции. Определенные проблемы и перспективы регионального цветочного бизнеса.

Ключевые слова: рынок, цветочная продукция, спрос, ассортимент.

Savchenko S.V. Flower market Lugansk

In given article describes a study of the market flowers of Lugansk. Highlighted features of consumer demand cut and potted flower production. Certain problems and prospects of the regional flower business.

Key words: market, flower production, demand, range.

УДК 671.11

А. К. Сімініхіна

АНАЛІЗ АСОРТИМЕНТУ ЮВЕЛІРНИХ ВИРОБІВ ІЗ ЗОЛОТА

Постановка проблеми. Широкий асортимент ювелірних виробів в Україні сьогодні забезпечується вітчизняними та зарубіжними виробниками. Завдяки засобам масової інформації та дослідженням російських вчених стало відомо, що серед ювелірних прикрас зарубіжного виробництва (Єгипту, Туреччини, Індії та Китаю) багато підробок. Тому український споживач націлений купувати вітчизняну

продукцію. В Україні на сьогоднішній день діє біля тисячі підприємств-виробників ювелірних виробів. В трійку лідерів увійшли ВАТ «Київський ювелірний завод», ЗАТ «Харківський ювелірний завод», ТОВ «Ювелірний завод «Багет». Вони виготовляють ювелірні прикраси в широкому асортименті та високої якості, проте питання повноти асортименту на сьогодні залишається *актуальним* для українського виробника.

Аналіз останніх досліджень На формування авторської концепції оцінки споживної цінності ювелірних виробів вплинули праці вітчизняних вчених – Т. М. Артюх [1], В. В. Індутного [5], вчених ближнього зарубіжжя – А. М. Плешева, Н. Д. Дронової [4], та науковців дальнього зарубіжжя – Г. Уінстона, А. Міллер [2] та ін. Щодо дослідження структури асортименту ювелірних виробів, то останнім часом ця проблема не піднімалась у роботах відомих науковців.

Мета статті полягає у дослідженні асортименту ювелірних виробів із золота України, зокрема основного представника ВАТ «Київський ювелірний завод».

Результати дослідження. За опитуванням споживачів встановлено, що переважною більшістю вони купують ювелірні вироби від ВАТ «КЮЗ» (рис. 1). Високу якість продукції цього заводу відзначено великою кількістю як вітчизняних, так і світових нагород [3]. Вироби цього заводу займають значну частку в загальному обсязі випуску ювелірних виробів в Україні. Як видно з наведених даних 51% опитаних купують ювелірну продукцію Київського заводу. Їх задовольняє вартість та якість. Проте деякі з опитаних прагнули розширення асортименту щодо різноманітності проб, кольору, оздоблення.

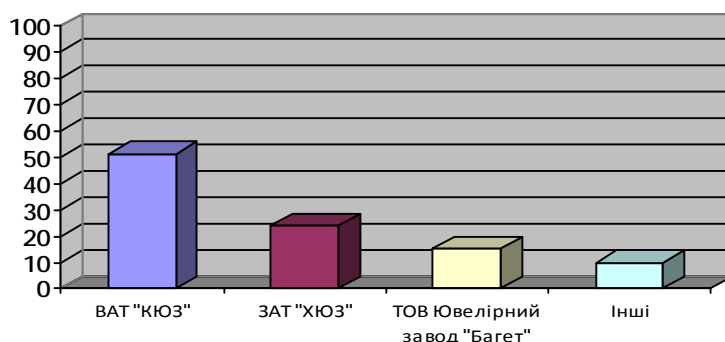


Рис. 1 Споживчі уподобання щодо купівлі ювелірних виробів

Розглянемо детальніше структуру асортименту Київського ювелірного заводу. Основні різновиди прикрас із золота це: брошки, булавки, запонки, кольє, сережки, кільця, підвіски, ланцюжки, браслети, прикраси для пірсингу. Найбільшим попитом у споживачів користуються сережки, кільця, ланцюжки та ювелірні прикраси для пірсингу. Останні

майже не представлені в асортименті підприємства, а в наш час пірсинг став досить популярним, тому сережки та інші прикраси для пірсингу користуються великим попитом. На це слід звернути увагу виробникові.

Проаналізуємо асортимент цих виробів за вихідним матеріалом (табл. 1).

Таблиця 1

Аналіз асортименту по вихідному матеріалу

	Біле 585	Біле 750	Євро- пейське 585	Жовте 750	Комбі- новане 585	Черво- не 585	Всього шт	%
Брошки	-	-	-	2	17	-	19	1,28
Булавки	2	-	-	-	22	1	25	1,68
Запонки	1	-	-	-	3	-	4	0,27
Кольє	4	1	-	5	9	21	40	2,7
Сережки	72	9	1	17	190	113	402	27,09
Кільця	100	13	1	23	220	93	450	30,32
Підвіски	62	4	2	26	152	146	392	26,42
Ланцюжки	2	2	-	3	26	32	65	4,38
Браслети	8	2	-	-	18	22	50	3,37
Прикраси для пірсингу	8	6	-	6	-	17	37	2,49
Всього, шт.	259	37	4	82	657	445	1484	
%	17,5	2,5	0,28	5,52	44,27	29,93		

Згідно представлених даних основним асортиментом золотих виробів Київського заводу є вироби 585 проби (91,98%), також в наявності в невеликій кількості вироби 750 проби (8,02%). За проведеними аналізом споживчих уподобань встановлено, що більшість опитаних, а саме 45%, воліють бачити в асортименті золотих прикрас більше виробів 750 проби, 30% віддають перевагу виробам 585 проби, а 25% споживачів хотіли б придбати вироби 375 проби. Тож заводу рекомендується впровадити у виробництво вироби 375 проби та розширити асортимент виробів 750 проби.

Щодо кольору золота (табл.1), представлений асортимент ювелірних виробів складається із комбінованого золота 585 проби і займає 45,4% загального виробництва заводу. Дещо меншу частку (тієї ж проби) займають вироби із червоного і білого золота – 29,58%, 17,35%, відповідно. Найменшу частку у виробництві підприємства ВАТ «КЮЗ» становлять вироби з європейського золота – біля 8,0%. Цілком відсутні у виробництві підприємства вироби із чорного, рожевого, коричневого, зеленого, помаранчевого золота, а на сьогодні такі вироби досить актуальні і користуються значним попитом серед українців. Підприємству слід звернути увагу на цей факт і розширити асортимент прикрас із різних сплавів.

Для більш детального аналізу розраховували показники асортименту – широти, глибини, новизни і стійкості.

Широта асортименту

$$K_{ш} = \frac{Ш_{\partial}}{Ш_{\phi}} = \frac{2}{5} = 0,4$$

Як видно з розрахунку широта асортименту ювелірних виробів складає 0,4, тобто підприємство ВАТ «КЮЗ» обмежується випуском виробів тільки двох проб. Для розширення асортименту бажано було б випускати, хоч і в невеликій кількості вироби із інших проб золота, а саме: 375, 500, 958.

Повнота асортименту 585 проби:

$$K_n = \frac{П_{\partial}}{П_{\phi}} = \frac{9}{12} = 0,75$$

Повнота асортименту 750 проби:

$$K_n = \frac{П_{\partial}}{П_{\phi}} = \frac{5}{12} = 0,41$$

Повнота асортименту виробів із золота 585 проби складає 0,75, тобто їх асортимент дозволяє задовольняти твердо сформований попит на прикраси із цього золота. Разом з цим асортимент 750 проби не достатньо глибокий, а тому не задовольняє сучасного попиту на такі вироби.

Щодо оновлення асортименту ювелірних виробів то протягом травня-листопада 2012 року асортимент золотих прикрас майже не оновлювався, а тому коефіцієнт новизни досить низький. А саме:

$$K_{нов} = \frac{Н}{П_{\phi}} = \frac{4}{12} = 0,33$$

В зазначений період появились у продажу нові вироби: брошки та кільця з жовтого золота 750 проби, ланцюжки з діамантами, а також сережки та підвіски з європейського золота, зі вставками емалі, що і вплинуло на показник оновлення. На кінцевому етапі визначали коефіцієнт стійкості та раціональності асортименту. Коефіцієнт стійкості – це відношення кількості видів, різновидів і найменувань товарів, що мають стійкий попит у споживачів, до загальної кількості видів, різновидів і найменувань товарів тих самих однорідних груп.

$$K_{уст} = \frac{У}{Ш_{\phi}} = \frac{7}{11} = 0,63$$

Отриманий розрахунок свідчить, що 63% всієї представлені продукції характеризується стійким попитом, зокрема це – кільця, сережки та підвіски вироблені із комбінованого, червоного та білого золота 585 проби без оздоблення та з діамантами, коштовним камінням, зокрема це смарагд, рубін та аметист, та з синтетичними вставками. Це пояснюється прийнятною ціною та належною високою якістю.

Раціональність асортименту – це здатність набору товарів найповніше задовольняти реально обгрунтовані потреби різних сегментів споживачів.

$$K_p = \frac{K_u \cdot B_u + K_n \cdot B_n + K_n \cdot B_n + K_y \cdot B_y}{4} = \frac{0,4 \cdot 1 + 0,83 \cdot 1 + 0,33 \cdot 1 + 0,63 \cdot 1}{4} = \frac{2,19}{4} = 0,55$$

За проведеними розрахунками раціональність асортименту ВАТ «КЮЗ» складає 0,55, що не є нормою, тобто коефіцієнт далекий від одиниці. Для більшої раціональності та оптимальності асортименту прикрас необхідно звернути увагу на частоту та ступінь оновлення асортименту, розширити асортимент виробів, за рахунок чого підвищиться попит і, як наслідок, прибуток.

Висновки. Таким чином, проаналізувавши асортимент основного представника у виробництві ювелірних прикрас із золота в Україні ВАТ «Київський ювелірний завод», можна зробити висновок, що асортимент представлених прикрас глибокий лише за окремими групами. Відсутні вироби із золота 375, 500, 958 проби, вироби із чорного, рожевого, коричневого, зеленого, помаранчевого золота, а на сьогодні такі вироби досить актуальні і користуються значним попитом серед українців.

Разом з цим майже не представлені прикраси для пірсингу, які на сьогоднішній день досить затребувані. Виробнику ВАТ КЮЗ необхідно проводити постійні дослідження попиту, аналізувати уподобання споживачів, а регулярне оновлення асортименту матиме вплив на підвищення попиту і прибутку підприємства.

Література

1. **Артюх Т.М.** Діагностика та експертиза коштовностей [Текст] / Т.М. Артюх. – К.:Альтепрес, 2004. – 480с.
2. **Миллер А.** Оценка драгоценных камней и ювелирных изделий [Текст] / А. Миллер. – Квинто-Консалтинг, 2010. – 440 с.
3. **Офіційний сайт** ВАТ «Київський ювелірний завод» [Електронний ресурс]. – Режим доступу до сайту: <http://kuz.ua/>.
4. **Дронова Н. Д.** Управление качеством ювелирных производств [Текст] / Н.Д. Дронова. – М. : МГГУ.2003.
5. **Експертна оцінка ювелірних виробів** [Текст] : Феноменологічний аспект / **В. Індутний** // Вісник ювеліра України. – 2007. - № 5.

Сімініхіна А. К. Анализ ассортимента ювелирных изделий из золота

Проведено аналіз асортименту ювелірних виробів із золота України, зокрема ВАТ «КЮЗ». Встановлено, що недостатньо широкий асортимент прикрас, на ринку України відсутні деякі види та різновиди виробів із золота.

Ключові слова: золото; ювелірні прикраси; асортимент; споживчі уподобання.

Симинихина А. К. Анализ ассортимента ювелирных изделий из золота

Проведен анализ ассортимента ювелирных изделий из золота Украине, в частности ОАО «КЮЗ». Установлено, что недостаточно широкий ассортимент украшений, отсутствуют некоторые виды и разновидности изделий из золота.

Ключевые слова: золото, ювелирные украшения; ассортимент; потребительские предпочтения.

Siminihina A. K. Analysis ranges jewelry of gold

The analysis of the range of gold jewelry Ukraine, including JSC «KJF» Found that not wide enough range of jewelery, is missing some species and varieties of gold.

Keywords: gold, jewelry, assortment, consumer preferences.

УДК 615.453.87

М. С. Болдирева

ВИКОРИСТАННЯ ЕФІРООЛІЙНОЇ ТА ПРЯНО АРОМАТИЧНОЇ СИРОВИНИ У ВИРОБНИЦТВІ НОВИХ ВИДІВ ЧАЙНИХ НАПОЇВ

Постановка проблеми. Великою популярністю серед населення нашої країни користуються чайні напої, особливо серед людей, які піклуються про своє здоров'я, адже вони не містять кофеїну, м'яко впливають на організм і мають профілактичні властивості.

Проведені маркетингові дослідження та якісна ідентифікація чайних напоїв, які реалізуються на ринку України, свідчать про те, що асортимент даних виробів досить широкий, проте не завжди відповідає запитам споживчого ринку. Вони здебільшого містять велику масову частку дріб'язку, ароматизатори та барвні речовини і не мають адекватного корисного впливу на організм людини [1].

У зв'язку з цим розробка та впровадження у виробництво нових видів чайних напоїв, профілактичного призначення, виготовлених цілком із природної сировини є актуальною проблемою.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами та темами. Робота виконувалась відповідно до теми науково-дослідної роботи кафедри товарознавства, торговельного підприємництва та експертизи товарів ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка» – №0109U006012/2009-2011 «Дослідження та розробка нових видів товарів безпечних у споживанні».

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженнями якості та фізіологічного впливу на організм людини чайних напоїв останнім часом займались науковці Казанцева Н.С., Логвинчук Т.М., Нахмедов Ф.Г. [2,3]. Можливості збагачення чайних напоїв і створення

нових видів виробів функціонального призначення розглядали у своїх роботах Гаврилишин В.В., Ковальчук М.П., Джурик Н.Р. [4].

На основі проведених нами досліджень [1], було встановлено, що сучасні чайні напої мають досить низькі споживні властивості. Найвищими показниками якості відрізнялись вироби ТМ «Lipton», проте і в них визначалась надмірна масова частка дріб'язку, та пилу, вміст ароматизаторів, штучної лимонної кислоти та барвників. Саме тому нашою метою було створення нових видів чайних напоїв підвищеної біологічної цінності, на основі ефіроолійної та пряно ароматичної сировини.

Результати досліджень. Нами розроблені чайні напої з урахуванням наступних вимог: вони мають характеризуватись високими смаковими властивостями і підвищеною біологічною цінністю; рослинна сировина має бути не дефіцитною, недорогою, багатою необхідними мікронутрієнтами, забезпечувати широкий спектр використання напоїв в профілактичному харчуванні дітей та дорослих різних професій, які проживають у різних екологічних умовах. Для створення нових чайних напоїв нами було розглянуто особливості хімічного складу і профілактично-лікувальні властивості деяких видів ефіроолійної та пряно ароматичної сировини, які і були використані для виробництва (табл. 1) [5,6].

Таблиця 1

**Характеристика сировини,
використаної для виготовлення нових видів чайних напоїв**

№ з/п	Вид сировини	Особливості хімічного складу	Профілактично-лікувальні властивості
1	Плоди шипшини	Дубильні речовини, цукри, органічні кислоти, жирні та ефірні олії; солі Ca, Mg, Fe; вітаміни С, К, В ₂ Р, каротин, каротиноїд, глікозиди	Діуретична, жовчогінна і тонізуюча дія. Застосовують у лікуванні інфекційних захворювань, анемії, атеросклерозу, пневмонії, туберкульозу, неврастенії
2	Плоди горобини чорноплідної	Цукри (5,9-13,7%); кислоти (до 3,6 %); вітаміну С – 90-200 мг/100г, каротину – 3-18 мг%, В ₁ -Антоціани, флавоноїди з Р-вітамінною активністю, дубильні речовини, фолієва кислота, мікроелементи (Ft, I, Cu, Fe і ін.)	Гіпотензивна, протисклеротична дія. Застосовують також як кровоспинний, спазмолітичний, протизапальний, капіляррозміцнювальний, сечогінний, жовчогінний засіб
3	Плоди барбарису	Цукри (до 7%), органічні кислоти (яблучна, лимонна, винна, аскорбінова), вітамін С (близько 170 мг %), а також пектинові, дубильні й барвні речовини, алкалоїд берберин.	Глистогінна, кровоспинна дія. Застосовують для збудження апетиту, тамування спраги, покращення роботи шлунку, зниження кров'яного тиску, при алкогольній і нікотинній залежності

Продовження табл. 1

4	Плоди глоду	Гіперозид, кверцетин, фенолокислоти (кавова, хлоровенова), аміни (холін, ацетилхолін, триметиламін); органічні, тритерпенові кислоти, цукри, сорбіт, пектинові речовини, вітамін С (18—100 мг %), β-каротин (0,4—2,7 мг %), вітамін К, фенольні сполуки, кумарин, стерини.	Виявляють кардіотонічну, спазмолітичну, гіпотезивну, седативну та десенсибілізуючу дію. Здатний збільшувати силу серцевих скорочень, регулювати кров'яний тиск, зменшувати збудливість нервової системи, зумовлювати глибокий, спокійний і тривалий сон, без пригнічення.
5	Корінь імбиру	Ефірні олії, терпени, пекуча речовина цігероль, два флавоноїдні глікозиди, похідні кемпферолу, а також куркумін	Виявлено антигістамінну активність й інгібування виділення тромбоксану та простагландинів. Застосовують при розладах травлення з нудотою і блювотою, хронічному ентериті, затримці сечовиділення.
6	Чебрець	Ефірні олії, дубильні речовини, камедь, тритерпеноїди, флавоноїди; мінеральні речовини (кальцій, магній, мідь, цинк, хром, барій, селен).	Виявлено в'язучу, сечогінну, протицинготну дію. Рекомендують при ревматизмі, водянці, білях (у жінок), неприємному запаху з рота та як сечогінний засіб
7	Пелюстки суданської троянди	Антоціани, флавоноїди, фітостероли, пектини, полісахариди, багато вітамінів, особливо С, органічні кислоти, зокрема лимонна, яблучна, винна, гібікусна.	Виявлено протизапальну, спазмолітичну і гіпотензивну дію. Запобігає утворенню тромбів, нормалізує циркуляцію крові в організмі, знижує артеріальний тиск
8	Цедра лимонна	Вуглеводи, харчові волокна, ефірна олія, вітаміни (В ₁ , В ₂ , В ₃ , В ₆ , В ₉ , С, Е, РР); мінеральні речовини (кальцій, магній, фосфор, калій, залізо, цинк, мідь, селен)	Виявлено антисептичну, імуномодулюючу, глистогінну дію. Покращує травлення, видаляє неприємний запах з рота, лікує мозолі
9	Цедра апельсина	Ефірна олія, цукри, пектинові речовини, клітковина, лимона кислота, азотисті речовини, мінеральні речовини (2,5%) і глюкозиди	Збуджує апетит, допомагає впоратися з депресією, відновити сили і поліпшити настрій, лікує судини, безсоння.

З наведених даних, обрана сировина містить безліч корисних речовин (вітамінів, макро- і мікроелементів, флавоноїдів, дубильних речовин та ін. мікронутрієнтів) і має не тільки профілактичну, а й лікувальну дію на організм людини. А саме: імуномодулюючу,

кардіотичну, седативну, десенсибілізуючу, антигістамінну, в'язучу, сечогінну, протицинготну, протизапальну, антисептичну та ін. [6].

Нові вироби komponували експериментально, шляхом оцінки органолептичних властивостей та біологічної цінності (методом математичного моделювання у програмі Excel). Вихідну сировину подрібнювали – окремо кожний із рецептурних компонентів, а потім змішували у різноманітних пропорціях, у % за масою. Нові чайні напої отримали назву «Шипшинка», «Імбирна насолода» та «Чарівна аронія». Їх було створено на основі чайного напою «Шипшина» (ТМ «Lipton», виробник «Юнілевер Русь»), який відзначався найвищими показниками якості [1]. До складу цих напоїв увійшла лише натуральна сировина, без додавання ароматизаторів, кислот, барвників.

До рецептури чайного напою «Шипшинка» увійшла наступна сировина: плоди шипшини (30%), горобини чорноплідної (30%), барбарису (20%), цедра лимона (10%), цедра апельсина (10%). Такий чай не тільки тамуватиме спрагу і покращуватиме обмін речовин, а й знижуватиме кров'яний тиск, усуватиме анемію, запалення, алкогольну і нікотинову залежність, тамуватиме головний біль.

У складі чайного напою «Імбирна насолода»: по 30 % плодів шипшини та чорноплідної горобини, 20 % плодів глоду, по 10 % імбиру та чебрецю. Цей напій можна було б рекомендувати хворим на серцево-судинну систему.

Чайний напій «Чарівна Аронія» у своєму складі містить: 50 % чорноплідної горобини, 20 % плодів шипшини, по 10 % імбиру, чебрецю, пелюстків Суданської троянди. Завдяки додаванню чебрецю та пелюсток суданської троянди напій матиме протизапальну, сечогінну та протицинготну дію. Разом з цим його можна рекомендувати при розладах травлення, як кровоспинний засіб та ін. Рецептури нових видів чайних напоїв наведено у таблиці 2.

Таблиця 2

Рецептури нових чайних напоїв, кг/т

№ з/п	Назва сировини	Назва чайного напою			
		Контроль «Шипшина»	«Шипшинка»	«Імбирна насолода»	«Чарівна Аронія»
1.	Плоди шипшини	480	300	300	200
2.	Плоди горобини чорноплідної	-	300	300	500
3.	Плоди барбарису	-	200	-	-
4.	Плоди глоду	-	-	200	-
5.	Імбир	-	-	100	100
6.	Чебрець	-	-	100	100
7.	Пелюстки Суданської троянди	400	-	-	100

Продовження таблиці 2

8.	Цедра лимона	-	100	-	-
9.	Цедра апельсина	-	100	-	-
10.	Ароматизатор малини натуральний	50	-	-	-
12	Лимонна кислота	20	-	-	-
13	Дріб'язок	50	-	-	-
Разом		1000	1000	1000	1000

Нові види чайних напоїв відрізнялись високими органолептичними показниками, і отримали найвищі бали. Оцінку якості проводили викладачі та магістранти кафедри товарознавства, торговельного підприємництва та експертизи товарів ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», за розробленими нами критеріями [1]. Визначали: зовнішній вигляд до заварювання і наявність дріб'язку; колір, смак, аромат настою після заварювання у гарячій воді; колір настою після розчинення у холодній воді. Найвищу оцінку, за п'яти бальною шкалою, отримав чайний напій «Шипшинка» – 4,9 бала. Плоди барбарису, цедра лимона та апельсина сприятливо вплинули на смак і аромат цього напою. Він був гармонійний, з приємними відтінками. Напій «Чарівна Аронія» мав менше виражений смак та аромат, не насичений колір і отримав 4,6 бала. Дещо вищими показниками відрізнявся напій «Імбирна насолода». Слабокислий смак пелюсток суданської троянди та шипшини, у поєднанні з ароматом чебрецю створили приємну гармонію, а трохи пекучий смак імбиру надав йому незвичайної пікантності. Напій отримав 4,7 бала через те що мав трохи мутнуватої розчин. Напій, який брали за контроль містив значну частку дріб'язку, присутність ароматизатору малини надала напою не натурального присмаку і аромату. Загальна оцінка, за результатами дегустації склала 4,2 бала.

Висновки. Таким чином, використання у рецептурі чайних напоїв плодів барбарису, глоду, горобини, цедри лимона і апельсина, пелюсток суданської троянди, кореню імбиру та листя чебрецю є доцільним. Це не тільки покращує смакові якості чайних напоїв, а і підвищує профілактичні властивості.

Перспективи подальших розробок. Доцільним є подальше дослідження впливу запропонованих добавок на харчову і біологічну цінність чайних напоїв та впровадження їх у виробництво.

Література

- 1. Анненкова Н.Б.** Дослідження ринку чайних напоїв / Н. Б. Анненкова, М. С. Болдирева / Новітні тенденції у харчових технологіях та якість і безпечність продуктів: Збірник статей II Всеукраїнської науково-практичної конференції. – Львів, 2010. – С. 209-213. **2. Казанцева Н.С.** Товароведение продовольственных товаров /

Н.С. Казанцева. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°». – 2007. – 250 с. **3. Логвинчук Т. М.** Основные критерии создания композиционных чайных напитков / Т. М. Логвинчук, Ф. Г. Нахмедов // Чай, кофе. – 2002. – №2. – С.10-11. **4. Гаврилишин В. В.** Дослідження можливостей поліпшення споживних властивостей чайних напоїв / В. В. Гаврилишин, М. П. Ковальчук, Н.Р Джурик [Електронний ресурс]. – режим доступу : <http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Vlca/Tovar/2009_10/04.pdf>. **5. Работягов В. Д.** Ароматические растения, их эфирные масла и бальзамы. Справочное пособие // В. Д. Работягов, О. Н. Курдюкова. – Луганск : изд-во «Шико», ООО «Виртуальная реальность», 2008. – 295 с. **6. Чекман І.С.** Клінічна фітотерапія / І. С. Чекман. – К. : Видавництво А.С.К., 2003. – 552 с.

Болдирева М. С. Використання ефіроолійної та пряно ароматичної сировини у виробництві нових видів чайних напоїв

Досліджена можливість створення нових видів чайних напоїв профілактичного призначення, за рахунок додавання ефіроолійної та пряно ароматичної сировини. Розроблено рецептури нових видів чайних напоїв та досліджено їх якість.

Ключові слова: чайні напої, ефіроолійна сировина, пряно ароматична сировина

Болдирева М. С. Использование эфиромасличного и пряно ароматического сырья в производстве новых видов чайных напитков

Исследована возможность создания новых видов чайных напитков профилактического назначения, за счет добавления эфиромасличного и пряно ароматического сырья. Разработаны рецептуры новых видов чайных напитков и проведены исследования их качества.

Ключевые слова: чайные напитки, эфиромасличное сырье, пряно ароматическое сырье.

Boldireva M. S. Usage of ether-oil material and spicily aromatic raw material in the production of new types of tea drinks

Possibility of creation of new types of tea drinks of the prophylactic setting is investigated, due to addition of ether-oil material and spicily aromatic raw material. Compounding of new types of tea drinks is worked out and researches of their quality are conducted.

Keywords: tea drinks, essential-oil raw materials, spicy aromatic raw materials.

Я. А. Попова, М. С. Болдирєва

ДОСЛІДЖЕННЯ СПОЖИВЧИХ ПЕРЕВАГ ЩОДО ПЛАНШЕТНИХ ПК

Комп'ютерні та інформаційні технології мають важливу роль в формуванні різних сфер суспільного життя та економічної діяльності України. Завдяки їм полегшуються процеси організації, обробки, передачі та збереження інформації.

За останні роки у сфері високих технологій провідними компаніями світу досягнутий значний прогрес – створені універсальні, портативні, швидкодіючі планшетні персональні комп'ютери. Враховуючи це, дослідження ринку та виявлення уподобань споживачів, щодо їх використання має важливе значення.

Дослідженнями ринку планшетних ПК останнім часом займалися науковці Єлманова Н.З., Дьяков М., Кулеш С. Результати проведених ними досліджень свідчать про те, що планшетні комп'ютери мають низку переваг – основною з яких є потужність їх операційних систем, яка порівняна з середньою конфігурацією настільного комп'ютера [1,2,3,4].

Метою нашої роботи було дослідження споживчих властивостей планшетних ПК в Україні та виявлення уподобань споживачів.

Протягом 2011 – 2012 років нами проводилось опитування споживачів під час купівлі планшетних ПК в спеціалізованих магазинах комп'ютерної та побутової техніки м. Луганська.

За результатами проведених досліджень було виявлено, що основну перевагу респонденти віддають наступним виробникам: «Apple Inc.» (США), «Acer» (Тайвань), «ASUSTeK Computer Inc.» (Тайвань), «Samsung Electronics» (Південна Корея), «Toshiba» (Японія), «Amazon Inc.» (США), «Sony» (Японія).

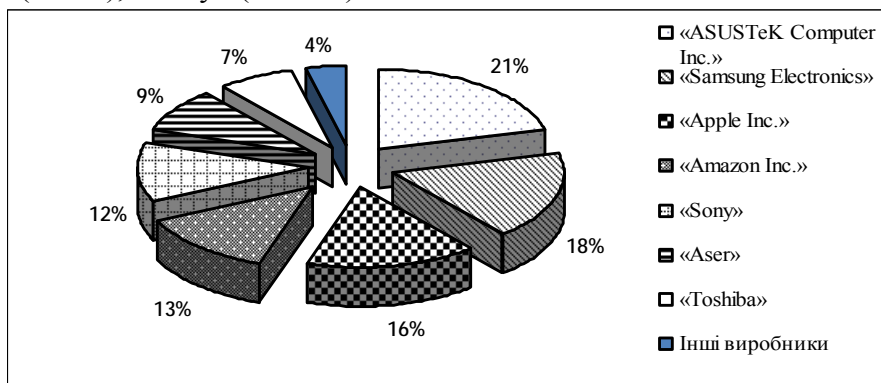


Рис. 1. Аналіз ринку виробників планшетних ПК

Як видно з рисунку 1, найбільшу кількість голосів отримав виробник «ASUSTeK Computer Inc.» – 21 %, найнижчу – виробники «Toshiba» і «Acer». Їм віддали свої голоси лише 7 та 9 % опитуваних респондентів. Практично однакову кількість голосів отримали «Amazon Inc.» і «Sony» – 13 та 12 % відповідно. Друге та третє місце посіли виробники «Samsung Electronics» і «Apple Inc.», які набрали 18 та 16 % голосів.

За результатами досліджень виявлено, що найбільшим попитом у споживачів користуються наступні моделі: «ASUS Transformer Pad Infinity 700», «ASUS Google Nexus 7», «Apple ipad 2012», «Samsung Galaxy Note 10.1», «Amazon Kindle Fire 8,9 HD», «Amazon Kindle Fire HD», «Sony Xperia Табет S», «Acer Iconia Tab A701», «Toshiba Excite 10», «Samsung Galaxy Tab 2 7,0». Технічні характеристики цих моделей наведені в таблиці 1.

Нами було встановлено, що з безлічі існуючих технічних показників планшетних ПК, найважливішими споживчими властивостями є наступні: розмір дисплею, кількість ядер, тактову частоту, оперативну та вбудовану пам'ять, автономність роботи (рис.2).

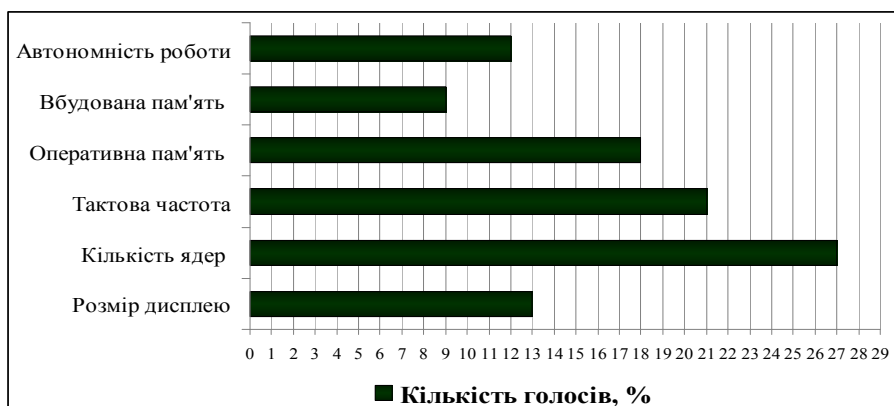


Рис. 2. Аналіз досліджень технічних показників планшетних ПК









Як видно з рисунку 2, основним технічним показником, яким керуються споживачі при виборі сучасних планшетних ПК є «кількість ядер» (27 %). Майже однакову кількість голосів отримали показники «тактова частота» та «оперативна пам'ять» (21 та 18 % відповідно). Ці показники впливають на потужність роботи планшетних ПК, тому мають вагомое значення при їх купівлі.

Показники «розмір дисплею» та «автономність роботи» залежать від індивідуальних потреб покупців, тому вони і отримали 13 та 12 % голосів відповідно.

У зв'язку з тим, що останнім часом широко використовуються з'ємні носії інформації, на показник «вбудована пам'ять» звертають увагу лише 9 % респондентів.

Таблиця 1

Технічні характеристики планшетних ПК

№ з/п	Найменування, модель	Зовнішній вигляд	Країна-виробник	Дисплей	Вага, г	Операційна система	Процесор, кількість ядер	Пам'ять	Автономність, годин	Ціна від, грн.
1.	ASUS Transformer Pad Infinity 700 		Тайвань	10,1" (1920x1200)	586	Android 4.0	NVIDIA Tegra 3 (1,6 ГГц); 4	Оперативна – 1 ГБ Вбудована – 64 ГБ	10	6997
2.	ASUS Google Nexus 7 		Тайвань	7" (1280x800)	340	Android 4.1	NVIDIA Tegra 3 (1,2 ГГц); 4	Оперативна – 1 ГБ Вбудована – 16 ГБ	9,5	2489
3.	Apple iPad 2012 		США	9,7" (2048x1536)	652	Apple iPhone OS	Apple A5X (1 ГГц); 2	Оперативна – 1 ГБ Вбудована – 64 ГБ	10	7025
4.	Samsung Galaxy Note 10.1 		Південна Корея	10.1" (1280x800)	600	Android 4.0	ARM Cortex A9 (1,4 ГГц); 4	Оперативна – 2 ГБ Вбудована – 32 ГБ	10	6592

Продовження таблиці 1										
5.	Amazon Kindle Fire 8,9 HD 		США	8,9" (1920x1200)	575	Android 4.0	Texas Instruments OMAP 4470 (1,5 ГГц); 2	Оперативна – 1 ГБ Вбудована – 16 ГБ	11,5	5386
6.	Amazon Kindle Fire HD 		США	7" (1280x800)	395	Android 4.0	Texas Instruments OMAP 4460 (1,2 ГГц); 2	Оперативна – 1 ГБ Вбудована – 16 ГБ	11,5	2020
7.	Sony Xperia Таблет S 		Японія	4,3" (1280x720)	147	Android 4.0	Qualcomm MSM8260 (1,5 ГГц); 2	Оперативна – 1 ГБ Вбудована – 16 ГБ	7	5073
8.	Acer Iconia Tab A701 		Тайвань	10,1" (1920x1200)	685	Android 4.0	Nvidia Tegra 3 (1,3 ГГц); 4	Оперативна – 1 ГБ Вбудована – 32 ГБ	10	6 615
9.	Toshiba Excite 10		Японія	10,1" (1280x800)	535	Android 3.2	TI OMAP 4430 (1 ГГц); 2	Оперативна – 1 ГБ Вбудована – 16 ГБ	8,5	4844
10.	Samsung Galaxy Tab 2 7,0		Південна Корея	7" (1024x600)	344	Android 4.0	Tegra 2 (1 ГГц); 2	Оперативна – 1 ГБ Вбудована – 16 ГБ	7	2476

З метою оцінювання споживчих властивостей планшетних ПК, нами була розроблена балова система та критерії оцінювання їх технічних показників. Для оцінки якості ми використали систему ранжування за 5-ти бальною шкалою. Оцінка споживчих властивостей планшетних ПК проводилася за наступними критеріями: відмінно, добре, задовільно, незадовільно. Кожному з цих критеріїв відповідає певна кількість балів (табл.2).

Таблиця 2

Критерії оцінки споживчих властивостей планшетних ПК за 5-бальною шкалою

<i>Критерії</i>	<i>Загальна оцінка, бали</i>
Відмінно	3,75 – 5,0
Добре	2,5 – 3,75
Задовільно	1,25 – 2,5
Незадовільно	0 – 1,25

За обраними технічними показниками нами було проведено дослідження споживчих властивостей планшетних ПК. Результати досліджень наведені в таблиці 3.

Таблиця 3

Результати досліджень споживчих властивостей планшетних ПК

Торгова марка		Sony	ASUS	Acer	Samsung	Amazon	Amazon	Toshiba	Apple	Samsung	ASUS
Модель		Xperia Таблет S	Google Nexus 7	Iconia Tab A701	Galaxy Note 10.1	Kindle Fire 8,9 HD	Kindle Fire HD	Excite 10	Ipad 2012	Galaxy Tab 2 7,0	Transformer Pad Infinity 700
Технічні характеристики та коефіцієнт вагомості											
Розмір дисплею	0,1	1,0	2,4	4,7	4,7	3,5	2,4	4,7	4,0	2,4	4,7
Кількість ядер	0,3	3,7	4,7	4,7	4,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	4,7
Тактова частота	0,2	3,5	2,0	2,4	3,0	3,5	2,0	1,0	1,0	1,0	4,5
Оперативна пам'ять	0,2	3,7	3,7	4,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
Вбудована пам'ять	0,1	2,5	2,5	3,7	3,7	2,5	2,5	2,5	5,0	2,5	5,0
Автономність роботи	0,1	2,4	3,7	3,7	3,7	4,7	4,7	2,4	3,7	2,4	3,7
Загальна оцінка	1,0	2,8	3,2	4,0	3,9	3,6	3,2	3,0	3,5	2,6	4,4

За результатами досліджень споживчих властивостей обраних моделей оцінку «відмінно» отримали наступні з них: «ASUS Transformer Pad Infinity 700», «Acer Iconia Tab A701» та «Samsung Galaxy Note 10.1».

Найвищу загальну середню оцінку отримав планшетний ПК «ASUS Transformer Pad Infinity 700» - 4,4 бала. «ASUS Transformer Pad Infinity 700» – найтонший планшет у нашому списку і перевершує своїх конкурентів майже за всіма параметрами.

Майже однакову кількість балів отримали моделі «Acer Iconia Tab A701» та «Samsung Galaxy Note 10.1». Вони завдяки високим результатам, а саме 4,0 та 3,9 балів відповідно, підтвердили свою високу якість.

Більшість моделей серед обраних нами отримали оцінку «добре», а саме: «Amazon Kindle Fire 8,9 HD» – 3,6; «Apple iPad 2012» – 3,5; «Amazon Kindle Fire HD» та «ASUS Google Nexus 7» – 3,2; «Toshiba Excite 10» – 3,0; «Sony Xperia Таблет S» – 2,8; «Samsung Galaxy Tab 2 7,0» – 2,6 балів. Ці моделі мають середні показники майже за всіма характеристиками, але це не заважає їм користуватися популярністю серед споживачів, за рахунок розрекламованого бренду.

Оцінки «задовільно» та «незадовільно» не отримала жодна модель серед обраних. Це доводить, що сучасні планшетні ПК мають достатній рівень якості.

У результаті проведених досліджень встановлено, що сучасні планшетні персональні комп'ютери мають достатній рівень якості, а найвищі споживчі властивості мають ПК від ТМ: «Acer Iconia Tab A701», «ASUS Transformer Pad Infinity 700» та «Samsung Galaxy Note 10.1». Вони отримали найвищу кількість балів за показниками: тактова частота, кількість ядер та розміри дисплею. Також в процесі досліджень було виявлено, що на споживчий попит має суттєвий вплив авторитет торгової марки та її місце на ринку.

Література

1. Елманова Н. Технологии, способные изменить жизнь. /Н. Елманова // Компьютер-Пресс, 2012 г., №1.- с.25-27. **2. Дьяков М.** Все против «Apple». / М.Дьяков // CompBuld, 2012., №16, с.28 – 33. **3. Кулеш С.** Планшеты 2011: платформы и устройства. / С.Кулеш // Домашний ПК, 2011.- №8.-с.28-35. **4. Что такое планшетный компьютер** [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.pro-smart.ru/?p=4115>.

Попова Я.А., Болдирева М.С. Дослідження споживчих переваг щодо планшетних ПК

Досліджено ринок та споживчі переваги планшетних ПК. Розроблена бальова система та критерії оцінювання технічних показників планшетних ПК.

Ключові слова: планшетний ПК, кількість ядер, тактова частота, оперативна та вбудована пам'ять, розмір дисплею, автономність роботи, споживчі переваги

Попова Я.А. Болдырева М.С. Исследование потребительских предпочтений касательно планшетных ПК

Исследован рынок и потребительские предпочтения планшетных ПК. Разработана балловая система и критерии оценивания технических показателей планшетных ПК.

Ключевые слова: планшетный ПК, количество ядер, тактовая частота, оперативная и встроенная память, размер дисплея, автономность работы, потребительские преимущества

J.A. Popova, M.S. Boldireva. Study of consumer preferences about the tablet PC

Researched the market and consumer preferences tablet PC. Developed system of points and the criteria for evaluating the performance of the tablet PC.

Key words: your tablet-PC, the number of cores, clock frequency, operational and built-in memory, the size of the display, the autonomy of the work, the customer benefits

УДК [637.146.21 : 006.83] : 339 (477.61)

Г. А.Тертична

ЯКІСТЬ ТА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ КЕФІРНИХ НАПОЇВ, ЯКІ РЕАЛІЗУЮТЬ НА РИНКУ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Постановка проблеми. Кисломолочні напої, до яких відносять кефір, мають високі лікувально-профілактичні властивості.

В організмі людини вони діють на секреторно-ферментну діяльність шлунку, внаслідок чого залози травного тракту інтенсивніше виділяють ферменти та прискорюють перетравлювання їжі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дієтичні і лікувальні властивості кисломолочних напоїв багато в чому пояснюються сприятливою дією на організм людини молочнокислих бактерій і речовин, що утворюються внаслідок їх життєдіяльності при квашенні молока: молочної кислоти, вуглекислого газу, спирту, вітамінів, антибіотиків і ін [1-2].

Встановлено, що внаслідок молочнокислого і спиртного бродіння вміст більшості основних вітамінів в кисломолочних напоях зростає. Тому при регулярному вживанні їх в їжу зміцнюється нервова та імунна

система людини [3]. Враховуючи властивості кисломолочних виробів, а саме кефіру, корисність цих продуктів для організму людини та її роль в організації збалансованого харчування дослідження якості кефіру зостаються актуальними.

Метою статті є дослідження якості та конкурентоспроможності кефірів жирністю 2,5%, які реалізуються у торговельній мережі міста Луганська.

Виклад основного матеріалу. Дослідження проводились в лабораторіях Державного Закладу «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», Луганської міської санітарно-епідеміологічної станції та виробничо-технологічної лабораторії ТОВ «Юмікс».

Об'єктами досліджень якості слугували шість зразків кефіру жирністю 2,5% відомих українських виробників.

Дослідження якості обраних марок кефіру проводили на відповідність вимогам ДСТУ 4417:2005 «Кефір. Технічні умови» [4]. За визначеними показниками якості надалі були розраховані інтегральний показник якості та конкурентоспроможність кожного зразка кефіру.

Встановлені показники якості обраних зразків наведені у таблиці 1.

Для визначення інтегрального показника якості та конкурентоспроможності був використаний диференційний метод визначення якості. Експертною групою фахівців ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка» та ТОВ «Юмікс» були розраховані коефіцієнти вагомості органолептичних та фізико-хімічних та мікробіологічних показників якості.

На наступному етапі всі показники, що мали розмірну одиницю визначення були переведені у безрозмірний вигляд за 10 бальною шкалою.

Переведення здійснено виходячи із максимальної та мінімальної оцінки показників якості обраних зразків.

Один бал – це десята доля показника, яка лежить у межах мінімального та максимального його значення у обраних зразків. Формула переведення показників у безрозмірний вигляд за 10 бальною шкалою має вигляд:

$$P_6 = \frac{p_{\max} - p_{\min}}{10}, \quad (1)$$

де P_6 – безрозмірна оцінка показника, бал;

P_{\max} – максимальна оцінка, яку набрали зразки;

P_{\min} – мінімальна оцінка, яку набрали зразки.

Таблиця 1

Результати дослідження якості кефіру

Марки	«Геркулес» - «Добриня»	«Просто- квашино»	«Білосвіт»	«Веселий пастушок»	«Станиця»	«Заріччя»
1	2	3	4	5	6	7
Виробник	АТЗТ «Донець- кий міський молочний завод № 2», «Добриня» ТМ «Геркулес»	ВАТ «Кремен- чуцький гормон- завод», Полтав- ська обл., м.Кре- менчук	ТОВ "Молоч- ний Дім", м.Павлог- рад на замовлен- ня ДП «Лакталіс- Україна»	ТОВ «Данон Дніпро», м.Херсон.	ТОВ «Станиця» м.Луганськ	ТОВ «Заріччя», Харківська обл., м.Куп'янк
Ціна 100г, грн.	1,23	1,17	1,26	1,13	1,02	1,07
Білки/жир/ вуглеводи ,г в 100 г	3,0/2,5/ 3,3	2,9/ 2,5/ 4,0	2,7/ 2,5/ 3,3	3,0/ 2,5/ 3,5	3,0/ 2,5/ 3,0	2,8/ 2,5/ 3,5
Кислот- ність, не більше 130°Т	90	100	110	140 Не відповідає	110	120
Марку- вання	відмінно	відмінно	відмінно	відмінно	добре	відмінно
Паку- вання	відмінно	відмінно	відмінно	відмінно	добре	добре
Зовнішній вигляд, колір	Однорід- ний молочно- білий колір <i>відмінно</i>	Однорід- ний молочно- білий колір <i>відмінно</i>	Трохи неоднорід- ний, білий <i>добре</i>	Трохи неоднорід- ний білий <i>добре</i>	Однорід- ний молочно- білий колір <i>відмінно</i>	Трохи неоднорід- ний білий <i>добре</i>
Консистен- ція	В'язка, помірно рідка, без відділення сироватки <i>відмінно</i>	В'язка, помірно рідка, без відділення сироватки <i>відмінно</i>	Рідка, з не- значним виділенням сироватки <i>задовільно</i>	Рідка, з не- значним виділенням сироватки <i>задовільно</i>	Рідкувата, без відділення сироватки <i>добре</i>	В'язка, помірно рідка, без відділення сироватки <i>відмінно</i>
Запах	Вираже- ний кисло- молочний приємний <i>відмінно</i>	Вираже- ний кисломо- лочний легкий <i>добре</i>	Нечистий кисломо- лочний <i>задовільно</i>	Кисло- молочний гострий, різкий з оцтово- кислим відтінком <i>незадовільно</i>	Вираже- ний кисло- молочний, приємний <i>відмінно</i>	Вираже-ний кисломо- лочний легкий <i>добре</i>

Продовження табл. 1

Смак	Кисло-молочний, з легким солодкуватим присмаком та дріжджівим відтінком відмінно	Молочно-кислий з легким дріжджівим відтінком добре	Кислуватий з дріжджівим відтінком задовільно	Неприємний кисло-молочний, з борошністістю і легкою гіркотою незадовільно	Молочно-кислий з легким дріжджівим відтінком добре	Молочно-кислий з легким дріжджівим відтінком добре
Молочно-кислі бактерії, не менш 1×10^7 КОЕв 1 см^3	$3,2 \times 10^8$	$7,7 \times 10^7$	1×10^7	$4,5 \times 10^7$	$1,3 \times 10^8$	$1,6 \times 10^8$
Дріжджі, не менш 10^3 КОЕ в см^3	1×10^4	$2,4 \times 10^4$	$1,3 \times 10^3$	$3,8 \times 10^4$	5×10^3	$1,5 \times 10^4$
Кишкова паличка, в $0,1 \text{ см}^3$, не допускається	не виявлено	не виявлено	не виявлено	не виявлено	не виявлено	не виявлено

Органолептичні оцінки якості маркування, пакування та смакових властивостей визначені у балах: «відмінно» – 5 балів, «добре» – 4 і «задовільно» – 3 бали, «незадовільно» – 0 балів (продукт знімається дослідження та подальшого розрахунку інтегрального показника якості та конкурентоспроможності, як той, що не відповідає вимогам діючого стандарту). Інтегральний показник якості розрахований окремо для органолептичних, фізико-хімічних та мікробіологічних показників за формулою:

$$Q = \sum_{i=1}^n a_i P_i, (2)$$

де a_i – коефіцієнт вагомості i -го показника;

P_i – відносний показник якості;

n – число оцінюваних показників.

Конкурентоспроможність кефірних напоїв було розраховано за формулою:

$$K = \frac{Q}{B}, (3)$$

де Q – інтегральний показник якості товару;

B – вартість продукту.

Визначення інтегрального показника якості та конкурентоспроможності обраних зразків кефіру наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Розрахунок інтегрального показника якості та рівня конкурентоспроможності кефірів різних виробників

Показники якості	Коефіцієнт вагомості показника	«Геркулес»		«Простоквашино»		«Білосвіт»		«Станиця»		«Заречье»	
		Бальна оцінка за показник	Оцінка з урахуванням коефіцієнту вагомості	Бальна оцінка за показник	Оцінка з урахуванням коефіцієнту вагомості	Бальна оцінка за показник	Оцінка з урахуванням коефіцієнту вагомості	Бальна оцінка за показник	Оцінка з урахуванням коефіцієнту вагомості	Бальна оцінка за показник	Оцінка з урахуванням коефіцієнту вагомості
Маркування	1	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
Пакування	1	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4
Зовнішн. вигл. колір	0,1	5	0,5	5	0,5	4	0,4	5	0,5	4	0,4
Консистенція	0,15	5	0,75	5	0,75	3	0,45	4	0,6	5	0,75
Запах	0,35	5	1,05	4	1,4	3	1,05	5	1,75	4	1,4
Смак	0,4	5	2,0	4	1,6	3	1,2	4	1,6	4	1,6
Кислотність	0,3	10	3	6,7	2,01	3,3	0,99	3,3	0,99	0	0
Вміст білків	0,4	10	4	6,7	2,68	0	0	10	4	3,3	1,32
Вміст вуглеводів	0,3	7	2,1	0	0	7	2,1	10	3	5	1,5
Вміст молочно-кислих бактерій	0,5	10	5	2,5	1,1	0	0	1,1	0,55	5	2,5
Вміст дріжджів	0,5	2,4	1,2	6,2	3,1	0	0	10	5	3,7	1,85
Інтегральний показник якості			30,1		23,14		16,19		26,99		20,32
Ціна за 100 г продукту			1,23		1,17		1,26		1,02		1,07
Рівень конкурентоспроможності			24,5		19,8		12,9		26,5		19,0

Висновки. За проведеними дослідженнями інтегральний показник якості кефірів торговельних марок склав: «Добриня» - 30,1; «Простоквашино» - 23,14; «Білосвіт» - 16,19; «Станиця» - 26,99; «Заречье» - 20,32 бали. Це свідчить про достатньо високу якість продукту торговельних марок та «Добриня» та «Станиця», середні показники якості мають марки «Простоквашино» та «Заречье», низькі показники якості має кефір торговельної марки «Білосвіт». Кефір торговельної марки «Веселий пастушок» отримав незадовільну оцінку якості за органолептичними показниками, мав завищений показник кислотності та був знятий з подальшого дослідження як той, що не задовольняє вимогам ДСТУ 4417:2005 «Кефір. Технічні умови».

Рівень конкурентоспроможності зразків кефіру торговельних марок склав: «Станиця» 26,5; «Добриня» - 24,5; «Простоквашино» - 19,8; «Заречье» 19,0 та «Білосвіт» - 12,9. З цього можна зробити висновок про те, що кефір торговельної марки «Добриня», маючи найкращі показники якості, дещо втрачає свої позиції на ринку за рахунок більш високої вартості продукту, та поступається торговельній марці «Станиця». Найкращий показник конкурентоспроможності, а також найкраще співвідношення «ціна-якість», має кефір торговельної марки «Станиця», яка дійсно є одним з лідерів по виробництву високоякісної молочної продукції в Луганській області.

Література

- 1. Рудавська Г.Б.** Молочні та яєчні товари: навч.посібник / Г.Б. Рудавська, І.В. Сіроман, Є.В. Тищенко. – К.: КДТЕУ, 2000. – 204 с.
- 2. Бухтарева Э.Ф.** Товароведение пищевых жиров, молока и молочных продуктов: ученик для ВУЗов / Э.Ф. Бухтарева, Т.П. Ильенко-Петровская, Г.П. Твердохлеб. – М.: Экономика, 1985. – 295 с
- 3. Сирохман І. В.** Товарознавство продовольчих товарів: підручник / І.В. Сирохман, І.М. Задорожний, П.Х. Пономарьов. – К. : Лібра, 1998. – 629 с.
- 4. Кефір. Технічні умови.** ДСТУ 4417:2005 – [чинний від 2006 – 10 – 01]. – Держспоживстандарт України. – 14 с. – (Національні стандарти України).

Тертична Г. Якість та конкурентоспроможність кефірних напоїв, які реалізують на ринку Луганської області

В статті надані результати дослідження показників якості кефірних напоїв, що реалізується на ринку Луганської області. За результатами розрахований інтегральний показник якості та рівень конкурентоспроможності, наданий висновок про співвідношення «ціна-якість» дослідних зразків.

Ключові слова: молочні товари, кефір, якість, конкурентоспроможність

Тертычная А. Качество и конкурентоспособность кефирных напитков, реализуемых на рынке Луганской области

В статье представлены результаты исследования показателей качества кефирных напитков, реализуемых на рынке Луганской области. По результатам рассчитан интегральный показатель качества и уровень конкурентоспособности представленных образцов, дан вывод о соотношении «цена-качество» исследуемых образцов.

Ключевые слова: молочные товары, кефир, качество, конкурентоспособность.

Tertychnaya A. Quality and competitiveness of kefir in the consumer market Luhansk region

In this article, the results of research quality kefir beverages sold in the market Lugansk region. According to the results calculated integral indicator of quality and competitiveness, given the conclusion of value "price-quality" prototypes.

Keywords: dairy products, kefir, quality, competitiveness.

УДК [637.354 : 006.83] (477)

Ю. П. Пономаренко

ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ СИРУ «ГОЛЛАДСЬКИЙ» ВІТЧИЗНЯНИХ ВИРОБНИКІВ

Проблема харчування є однією з найважливіших соціальних проблем. Згідно теорії збалансованого харчування в раціоні людини повинні міститися білки, жири і вуглеводи в необхідній кількості, а також незамінні амінокислоти, вітаміни та мінерали в певних, вигідних для людини пропорціях. В організації збалансованого харчування першорядна роль відводиться молочним продуктам. Це повною мірою відноситься і до сиру, поживна цінність якого обумовлена високою концентрацією в ньому молочного білка і жиру, наявністю незамінних амінокислот, солей кальцію і фосфору, необхідних для нормального розвитку організму людини [1-2].

Враховуючи властивості сиру, корисність цього продукту для організму людини та його роль в організації збалансованого харчування дослідження якості сирів зостаються актуальними.

Грунтовні дослідження властивостей та якості твердих сирів проводилися у Росії Я. С. Зайковським і К. К. Горбатовою, по розсільним – З.Х. Діланяном тривалий час тому. Останні досліди сирів проведені науковцями Г. В. Твердохліб і Р. І. Раманаускасом. На сьогодні вітчизняні вчені приділяють увагу переважно плавленим сирам, що пояснюється суто економічними чинниками їх виробництва [3].

Метою дослідження було визначення якості сиру «Голландський» відомих українських виробників для організації закупівлі даного виду товару до торговельної мережі ТОВ «Юмікс» та забезпечення продажу продукції високої якості.

Дослідження проводились в лабораторіях Державного Закладу «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», Луганської міської санітарно-епідеміологічної станції та виробничо-технологічної лабораторії ТОВ «Юмікс» згідно до вимог ДСТУ 6003: 2008 «Сири тверді. Загальні технічні умови» [4].

Об'єктами досліджень якості слугували п'ять зразків сиру «Голландський». Показники якості обраних зразків наведені у таблиці 1.

Для визначення інтегрального показника якості був використаний диференційний метод визначення якості. Експертною групою фахівців ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка» та ТОВ «Юмікс» були розраховані коефіцієнти вагомості органолептичних та фізико-хімічних показників якості. На наступному етапі всі показники, що мали розмірну одиницю визначення були переведені у безрозмірний вигляд за 10 бальною шкалою. Переведення здійснено виходячи із максимальної та мінімальної оцінки показників якості обраних зразків. Один бал – це десята доля показника, яка лежить у межах мінімального та максимального його значення у обраних зразках. Формула переведення показників у безрозмірний вигляд за 10 бальною шкалою має вигляд:

$$P_{\text{б}} = \frac{P_{\text{max}} - P_{\text{min}}}{10}, \quad (1)$$

де $P_{\text{б}}$ – безрозмірна оцінка показника, бал;

P_{max} – максимальна оцінка, яку набрали зразки;

P_{min} – мінімальна оцінка, яку набрали зразки.

Таблиця 1

Показники якості сиру «Голландський» різних виробників

Показники	Виробники / торговельні марки				
	Шостка	Звенигора	Клуб сира	Коляда	Комо
1	2	3	4	5	6
Виробник	ВАТ "Шосткінський міськмолкомбінат", м. Шостка, Сумська обл.	ВАТ "Звенигородський сироробний комбінат", м.Звенигородка, Черкаська обл.	ВАТ "Канівський масло сирзавод", м. Канів, Черкаська обл.	ДП"Мілкіленд-Україна" Ф."Славутський масло-робний комбінат" м. Славута, Хмельницька обл.	ВАТ "Дубно-молоко", м. Дубно, Рівненська обл.
Білки/жири, г в 100г	27,7/ 26,8	29,3/ 26,8	26/25,2	26,0/ 27,2	24,3/ 25,2
Ідентифікація жиру	рослинний жир не виявлений	рослинний жир не виявлений	рослинний жир не виявлений	рослинний жир не виявлений	рослинний жир не виявлений

<i>Продовження табл. 1</i>					
Вологість сиру, (не більше 47), %	42	40	43	41	41
Масова частка кухонної солі (не більше 3), %	2,7	2,6	2,9	3,0	3,0
Смак і запах	добре	відмінно	задовільно	задовільно	добре
	Сирний, без сторонніх присмаків і запахів	Приємний, гармоній-ний сирний,	Слабко виражений сирний	Слабко виражений сирний	Сирний, без сторонніх присмаків і запахів
Консистенція	добре	відмінно	добре	задовільно	добре
	Тісто пластичне, ніжне однорідне, злегка крихке	Тісто пластичне, ніжне однорідне	Тісто пластичне, ніжне однорідне, злегка крихке -	тверда, груба	Тісто пластичне, ніжне однорідне, злегка крихке
Зовнішній вигляд	<i>відмінно</i>	<i>відмінно</i>	<i>відмінно</i>	<i>відмінно</i>	<i>відмінно</i>
	Поверхня чиста, рівна, без механічних ушкоджень	Поверхня чиста, рівна, без механічних ушкоджень	Поверхня чиста, рівна, без механічних ушкоджень	Поверхня чиста, рівна, без механічних ушкоджень	Поверхня чиста, рівна, без механічних ушкоджень
Колір тіста	<i>відмінно</i>	<i>відмінно</i>	<i>добре</i>	<i>добре</i>	<i>добре</i>
	Однорідний за всією масою, світло-жовтий	Однорідний за всією масою, світло-жовтий	Майже однорідний, жовтий	Майже однорідний, жовтий	Майже однорідний, світло-жовтий
Рисунок на розрізі	<i>добре</i>	<i>відмінно</i>	<i>задовільно</i>	<i>задовільно</i>	<i>задовільно</i>
	Вічка круглої форми, дещо нерівномірні по краях	Вічка круглої форми, рівномірно по площі тіста	Відсутній рисунок	Рисунок відсутній, є незначні пустоти	Рисунок відсутній, є незначні пустоти
Кишкова паличка, в 0,01 г (не допускається)	не виявлено	не виявлено	не виявлено	не виявлено	не виявлено
Антибіо-тики та сульфамід-ні речовини	не виявлено	не виявлено	не виявлено	не виявлено	не виявлено

Органолептичні оцінки були визначені у балах: «відмінно» - 5 балів, «добре» – 4 і «задовільно» – 3 бали. Інтегральний показник якості розрахований окремо для органолептичних та фізико-хімічних показників за формулою:

$$Q = \sum_{i=1}^n a_i P_i \quad (2)$$

де a_i – коефіцієнт вагомості i -го показника; P_i – відносний показник якості; n – число оцінюваних показників.

Визначення інтегрального показника надано в таблиці 2.

Таблиця 2

Розрахунок інтегрального показника якості сиру «Голландський» різних виробників

Показник і якості	Коеф. Вагомості	«Шостка»		«Звенигора»		«Клуб сиру»		«Коляда»		«Комо»	
		б/о	б/о з урахування м к. в.	б/о	б/о з урахування м к. в.	б/о	б/о з урахування м к. в.	б/о	б/о з урахування м к. в.	б/о	б/о з урахування м к. в.
Зовнішній вигляд	0,1	4	0,4	5	0,5	3	0,3	3	0,3	4	0,4
Смак і запах	0,4	4	1,6	5	2,0	4	1,6	3	1,2	4	1,6
Консистенція	0,2	5	1,0	5	1,0	5	1,0	5	1,0	5	1,0
Колір	0,1	5	0,5	5	0,5	4	0,4	4	0,4	4	0,4
Рисунок на розрізі	0,2	4	0,8	5	1,0	3	0,6	3	0,6	3	0,6
Вміст білків	0,3	6,8	2,04	10,0	3,0	3,4	1,02	3,4	1,02	0	0
Вміст жирів	0,3	8,0	2,4	8,0	2,4	0	0	10	3,0	0	0
Вологість	0,2	3,3	0,66	10	2	0	0	6,7	1,34	6,7	1,34
Вміст кухонної солі	0,2	7,5	1,5	10	2,0	2,5	0,5	0	0	0	0
Інтегральний показник якості			10,88		14,40		5,42		8,86		5,34

б/о - Бальна оцінка обраного показника якості; б/о з урахуванням к. в. - Оцінка за показником з урахуванням коефіцієнта вагомості

За розрахунком інтегрального показника якості складена діаграма, яка візуально дозволяє оцінити рівень якості обраних зразків сиру «Голландський» різних виробників (рис.1).

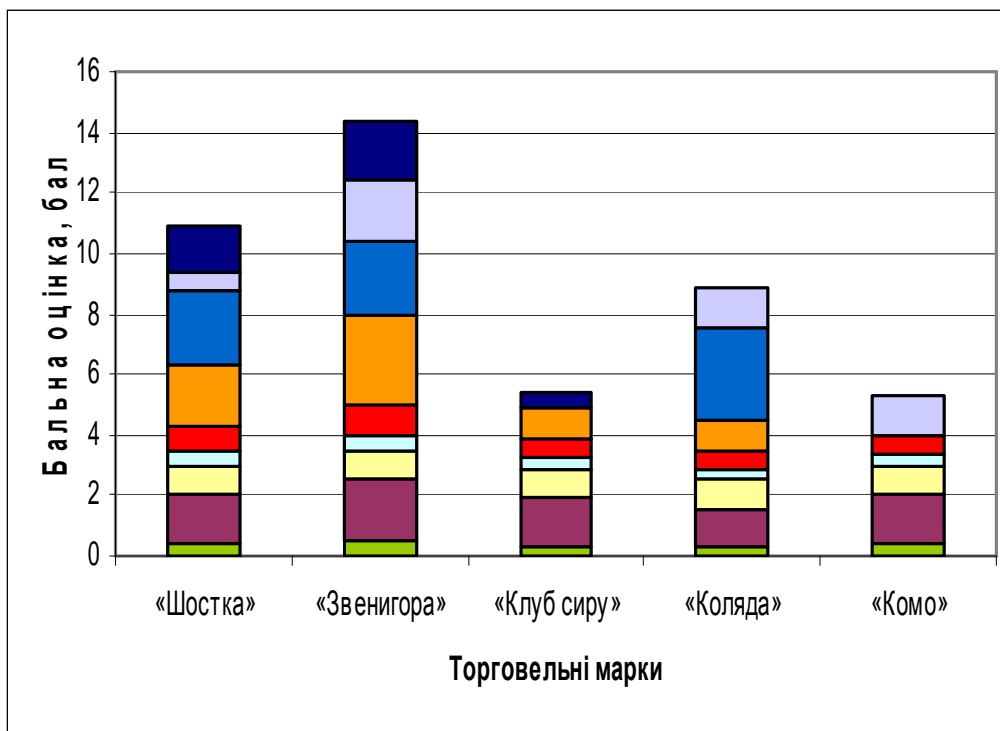


Рис1. Діаграма бальної оцінки якості зразків сиру «Голландський» різних виробників

Висновки. За проведеними дослідженнями інтегральний показник якості обраних зразків сиру «Голландський» відомих українських виробників склав для марок: «Звенигора» – 14,4 бали; «Шостка» – 10,88 бали; «Коляда» – 8,86 бали; «Клуб сиру» – 5,42 бали та «Комо» – 5,34 бали.

ТОВ «Юмикс» рекомендовано налагодити закупівлю сирів типу «Голландський» торговельних марок «Звенигора» та «Шостка», які мають найкращі показники якості згідно до діючих нормативних документів.

Література

1. Рудавська Г.Б. Молочні та яєчні товари: навч.посібник / Г. Рудавська, Є. Тищенко. – К.: Книга, 2004. – С. 134. 2. Рудавська Г.Б. Проблеми виробництва молочних товарів в Україні / Г. Рудавська // Товари і ринки. – 2006. – № 1. – С. 51–59. 3. Твердохлеб Г. Химия и физика молока и молочных продуктов: монографія / Г. Твердохлеб, Р. Раманаускас. – М. : ДеЛиПринт, 2006. – 360 с. 4. Сири тверді. Загальні

технічні умови. ДСТУ 6003:2008 – [чинний від 2009 – 04 – 01]. – Держспоживстандарт України. – 18 с. – (Національні стандарти України).

Пономаренко Ю. П. Дослідження якості сиру «Голландський» вітчизняних виробників

В статті надані результати дослідження показників якості сичугового сиру «Голландський» відомих українських виробників. За результатами розрахований інтегральний показник якості обраних зразків та надані рекомендації щодо організації закупівлі досліджених торговельних марок сиру.

Ключові слова: молочні товари, сири сичугові, показники якості.

Пономаренко Ю. П. Исследование качества сыра «Голландский» отечественных производителей

В статье представлены результаты исследования показателей качества сычужного сыра «Голландский» известных украинских производителей. По результатам рассчитан интегральный показатель качества представленных образцов и даны рекомендации по организации закупок исследованных торговых марок сыра.

Ключевые слова: молочные товары, сыры сычужные, показатели качества.

Ponomarenko J. P. Study quality of cheese «Gollandsky» from domestic producers

In this article, the results of research quality of cheese rennet «Gollandsky» from famous Ukrainian producers. According to the results calculated integral indicator of quality of selected samples and provided recommendations for the purchase of cheeses investigated trademarks.

Key words: dairy products, cheese rennet, quality.

УДК [664.682:006.015.5]:339.3(477.61)

М. С. Швецова

**ЕКСПЕРТИЗА ЯКОСТІ ПЕЧИВА,
ЯКЕ РЕАЛІЗУЮТЬ НА РИНКУ М. ЛУГАНСЬКА**

Постановка проблеми. Борошняні кондитерські вироби займають значну частку в загальному обсязі виробництва кондитерської продукції і представлені широким асортиментом. Більшість з них характеризується привабливим зовнішнім виглядом, достатньо високою енергетичною цінністю. асортимент кондитерських виробів, особливо борошняних, постійно розширюється та оновлюється [1]. Вони мають

привабливий вигляд, аромат, смак. Проте іноді за привабливою зовнішністю ховається небезпечність продуктів.

Відомо, що сьогодні у кондитерській промисловості використовується безліч хімічних добавок – ароматизаторів, стабілізаторів, консервантів, барвників та ін. Тому проведення експертизи борошняних кондитерських виробів, з метою визначення їх якості та безпечності є актуальною проблемою.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженням печива останнім часом займалися наступні науковці: Т. М. Денисенко, О. Я. Давидович, З. В. Василенко, Н. Д. Синявська, Т. В. Плотнікова, Р. П. Романенко, О. М. Струменська, І. В. Донцова та інші. Вони пропонують свої методики підвищення біологічної цінності і взагалі, споживних властивостей печива, та розглядають шляхи подовження його зберігання.

Мета статті. Дослідження ринку та проведення експертизи печива, яке реалізують на ринку м. Луганська.

З метою проведення експертизи на ринку міста Луганська було відібрано чотири зразки пісочного вагового печива без оздоблювання поверхні, які містять приблизно однаковий склад і позначили їх номерами, а саме:

№1 – печиво «Домашнє» (ТОВ «Світ Ласощів», Полтавська область)

№2 – печиво «М'ячики» (ПП Деліція, Київська область)

№3 – печиво «Бусінки» (ПП Калашнікова О.І., місто Луганськ)

№4 – печиво «Рум'янок» (ПП «Луганська бісквітна фабрика», місто Луганськ).

Загальний склад цих зразків: борошно пшеничне вищого гатунку, жири рослинні, цукор, сіль, молоко сухе знежирене, яйця курячі.

Зразки досліджували в лабораторії ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка» та у міській санітарно-епідеміологічній станції.

Для проведення експертизи за органолептичними показниками було створено групу експертів, до складу якої входили викладачі кафедри товарознавства, торговельного підприємництва та експертизи товарів і студенти магістратури, які навчаються за спеціальністю «Товарознавство та комерційна діяльність».

В процесі досліджень, у складі відібраних зразків виявлено емульгатори, розпушувачі, барвники, ароматизатори, консерванти, смакові та інші харчові добавки (табл. 1), які додають з метою подовження терміну зберігання, розширення асортименту, покращення органолептичних властивостей та ін. (табл. 1).

Таблиця 1.

Аналіз вмісту харчових добавок в пісочному печиві

Назва харчової добавки	Зразок пісочного печива	Властивості та вплив на організм людини
Е 322 Лецетин (емульгатор)	«Домашнє», «М'ячики»	Необхідний організму як будівельний матеріал для поновлення пошкоджених клітин. Відіграє ключову роль в забезпеченні повноцінної роботи мозку і нервової системи, у великих кілько-стях може визивати алергічні реакції.
Е 503 Карбонат амонію (розпушувач)	«М'ячики»	Небезпечний для здоров'я може провокувати порушення дихання, гальмувати розумові процеси, активізувати роботу потових залоз
Е 160а Бета-каротін (барвник)	«Домашнє», «М'ячики»	Один із найнебезпечніших барвників, провітамін А, ефективний профілактичний засіб при онкологічних та серцево-судинних захворюваннях, антиоксидант, захищає від впливу радіації, виводить токсини з організму.
Е 500 Карбонат натрію (розпушувач)	«М'ячики»	Харчова сода, надлишок якої може сприяти порушенню деяких процесів всередині клітин, провокувати алергічні реакції, порушувати роботу органів травлення.
Е471(стабілізатор) Моно- та дігліцериди жирних кислот	«Домашнє»	Суміш різних речовин, за будовою, схожих з частково засвоєним натуральним жиром, побічні ефекти не відомі
Ваніль/Ванільно-вершковий/Плодов о-ягідний (ароматизатори натурально-ідентичні)	«Домашнє», «М'ячики», «Бусінки»	Хімічні сполуки, аналогічні за складом природним сполукам але отримані методами хімічного синтезу, або виділені з сировини з використанням хімічних методів. Негативного впливу на організм не виявлено.

Як видно з наведених даних, досліджуване нами пісочне печиво вміщує і шкідливі, і нейтральні, і, навіть, корисні харчові добавки. Іноді вплив на організм залежить від кількості спожитої добавки.

На наступному етапі проводили органолептичну оцінку якості відібраних зразків пісочного печива. Органолептичний аналіз відбувався шляхом проведення дегустації. Під час проведення дегустації кожному експерту подавались дегустаційні листи, таблиця розробленої бальної оцінки, зразки досліджуваних продуктів. Для спрощення роботи експертів, на основі даних ДСТУ 3781-98 «Печиво. Загальні технічні

умови» [5], було розроблено розширену характеристику показників якості печива, його пакування і маркування з баловим розподілом. Максимальна оцінка кожного показника – 4 бали. Оцінка 0 означає невідповідність вимогам чинного стандарту. Для диференціювання впливу на формування якості продукту, було визначено коефіцієнт вагомості. Найвищий коефіцієнт вагомості (0,5) відведено показникам «смак і запах» (табл. 2).

Таблиця 2.

**Балова шкала оцінки якості пісочного печива
за органолептичними показниками**

Показники якості	Коеф. вагомості	Бали	Характеристика показників якості
Форма	0,08	4	Відповідна цій назві печива, без вм'ятин, країв печива, рівні або фігурні, без пошкоджень.
		3	Не значні вм'ятини та пошкодження країв. Допускається наявність надломленого печива – не більше 3% від маси
		2	Допускається наявність надломленого печива – не більше 5% від маси і наявність крихти – не більше 2% від маси
		0	Значні пошкодження, багато крихти
Поверхня	0,15	4	Відповідає вимогам рецептури, без пошкоджень. Оздоблення верхньої поверхні згідно рецептури.
		3	Не значне порушення оздоблення верхньої поверхні.
		2	Не значне вкраплення крихт, цукру.
		0	Підгоріла, з пухирцями, значна кількість вкраплень крихт. Оздоблення не відповідає рецептурі.
Колір	0,05	4	Властивий печиву цієї назви, різних відтінків, рівномірний по всій масі.
		3	Допускається темніше забарвлення країв, низу печива і частин рел'єфного малюнку
		2	Значна нерівномірність і темнозабарвлені сліди від сітки печі та трафаретів.
		0	Не властиві відтінки для печива цієї назви, із явним відтінком доданих барвників.
Вигляд на розломі	0,12	4	Пропечений, рівномірно-пористий, без порожнин.
		3	Нерівномірна пористість.
		2	Наявність порожнин, не властивих домішок
		0	Не пропечене печиво.
Смак і запах	0,4	4	Чистий, приємний, характерний виражений, без сторонніх присмаків і запахів.
		3	Характерний, слабо виражений, без сторонніх присмаків і запахів.

		<i>Продовження таблиці 2</i>	
		2	Задовільний, з не значними сторонніми присмаками і запахами.
		0	Неприємний, з добре відчутними сторонніми присмаками і запахами.
Маркування	0,1	4	Чітке, без порушень, відповідає вимогам стандарту:
		3	Відповідає вимогам стандарту, деякі реквізити вказано дрібним шрифтом, що ускладнює читання, вказані не всі маніпуляційні знаки.
		2	Деякі реквізити означені мілким шрифтом, не контрастним кольором, майже не читаються.
		0	Не відповідає вимогам стандарту, відсутні обов'язкові реквізити або не відповідають дійсності.
Пакування	0,1	4	Ящики вистелені – пергаментом, під пергаментом, целофаном, парафінованим папером, полімерними плівками або іншими матеріалами, дозволеними до використання Міністерством охорони здоров'я. Без деформацій, герметичні, без пошкоджень та забруднень.
		3	Без пошкоджень і забруднень, дещо порушена герметичність пакування.
		2	Місцями деформоване, має незначні забруднення.
		0	Наявна деформація, пошкодження, забруднення, герметичність порушена, використання для пакування недозволених Міністерством охорони здоров'я матеріалів.

За результатами органолептичної оцінки (табл. 4) встановлено, що не все печиво відповідає вимогам. Найвищі показники якості мали зразки №1 і №3 (Печиво «Домашнє», ТОВ «Світ Ласощів», Полтавська обл. та Печиво «Бусінки», ПП Калашнікова О.І., м. Луганськ, відповідно). Вони мали відмінні бали за форму, смак та запах. Обидва зразки втратили бали через маркування – зразок №1 на транспортній тарі не має маніпуляційних знаків «Крихке» та «Берегти від вологи», а на маркуванні зразка №3 зазначено неправильний стандарт – ДСТУ 4505-2005 («Кекси. Загальні технічні вимоги») замість 3781-98 («Печиво. Загальні технічні вимоги»). Також вони втратили свої бали за показником «якість поверхні», через незначні пошкодження на поверхні.

Але вирішальним критерієм якості для цих зразків стало пакування – зразок №1 упаковано не достатньо герметично, що може призвести до погіршення органолептичних показників якості печива через попадання

вологи, сонячних променів, бруду тощо. Всі чотири зразка отримали мінімально допустиму кількість балів за вигляд на зломі через наявність порожнин. Три перших досліджуваних зразка отримали відмінні бали за їх форму, втратили свої оцінки за колір на один бал через його нерівномірність. Зразок під № 4 (Печиво «Рум'янок», ПП «Луганська бісквітна фабрика», м. Луганськ) навпаки – отримав максимальну кількість балів за рівномірний колір і втратив бали за дещо деформовану форму, і за велику кількість крихт на поверхні. Не зважаючи на відмінні бали за поверхню, маркування, пакування, найнижчу кількість балів отримав зразок №2 (Печиво «М'ячики», ПП «Деліція», Київська обл.) через недостатньо виражений запах і смак, а це найбільш вагомні показники. Недостатньо виражений смак привів і зразок №4 до низького результату (табл. 4).

Таблиця 4.

Результати експертизи якості за органолептичними показниками

Показники якості	К-т ваг.	Результати тестування зразків пісочного печива			
		№1 «Домашнє»	№2 «М'ячики»	№3 «Бусінки»	№4 «Рум'янок»
Форма	0,05	4/0,2	4/0,2	4/0,2	3/0,15
Поверхня	0,1	3/0,3	4/0,4	3/0,3	2/0,2
Колір	0,05	3/0,15	3/0,15	3/0,15	4/0,2
Вигляд на зломі	0,1	2/0,2	2/0,2	2/0,2	2/0,2
Смак	0,35	4/1,4	2/0,7	4/1,4	3/1,05
Запах	0,15	4/0,6	3/0,45	4/0,6	4/0,6
Маркування	0,1	3/0,3	4/0,4	3/0,4	3/0,3
Пакування	0,1	3/0,4	4/0,4	4/0,4	4/0,4
Разом:	1,0	3,45	3,05	3,55	3,1

Під час проведення експертизи печива також перевірялись деякі фізико-хімічні показники якості, а саме: вологість, масова частка цукру в перерахунку на суху речовину (за цукрозою), масова частка жиру в перерахунку на суху речовину, лужність, масова частка золи, нерозчинної в розчині з масовою часткою соляної кислоти 10%, намочуваність.

За даними показниками, у досліджених зразках печива, відхилень від норм стандарту не виявлено.

Таким чином, результати експертизи якості досліджуваних зразків показали, взагалом, позитивні результати – всі органолептичні та фізико-хімічні показники пісочного печива відповідають вимогам ДСТУ 3781-98 «Печиво. Загальні технічні вимоги». Найвищий рівень якості встановлено у зразка № 3 «Бусінки» (ПП Калашнікова, м. Луганськ).

Воно мало найменшу кількість харчових добавок у складі та найвищі органолептичні показники якості.

На кафедрі товарознавства, торговельного підприємництва та експертизи товарів проводиться розробка нового пісочного печива на основі рослинної клітковини з насіння кунжута, льону та розторопші.

Нове пісочне печиво розробляється з метою застосування його у профілактичному харчуванні споживачів, які страждають надлишковою вагою, захворюваннями кишково-шлункового тракту, підшлункової залози, жовчного міхура та ін.

Дослідження споживних властивостей нового пісочного печива та зміни його якості у процесі зберігання, на кафедрі товарознавства та експертизи товарів продовжуються.

Література

1. **Украинский рынок кондитерских изделий демонстрирует хорошие показатели по производству, экспорту и импорту** [Електронний ресурс]. – Режим доступа : <http://www.ukrkonditer.kiev.ua/news/5921.2>.
2. **Статистична інформація Державної служби статистики України** [Електронний ресурс]. – Режим доступа : <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
3. **Особенности рынка мучных кондитерских изделий** [Електронний ресурс]. – Режим доступа : <http://marketingworld.narod.ru/konditer.html>.
4. **Закон України №2809 – IV** [«Про безпечність та якість харчових продуктів»] за станом на 6 вересня 2005 р. / Верховна Рада України. – офіц. вид. – К. : Парлам. вид-во, 2006. – 56с. (Бібліотека офіційних виданьстану)
5. **Печиво**. Загальні технічні умови : ДСТУ 3781-98. – [чинний від 1998 – 08 - 07]. Держстандарт України. – 16 с.

Швецова М. С. Експертиза якості печива, яке реалізують на ринку м. Луганська

Досліджено луганський ринок борошняних кондитерських виробів, зокрема ринок пісочного печива. Проведено фізико-хімічну та органолептичну оцінку якості зразків за самостійно розробленими критеріями. Розробляється нове печиво з покращеними споживними властивостями.

Ключові слова: експертиза, якість, печиво, тестування, органолептична оцінка, фізико-хімічні показники, коефіцієнт вагомості, шкала оцінки, харчова добавка, дослідження, споживні властивості.

Швецова М. С. Экспертиза качества печенья, которое реализуют на рынке г. Луганска

Исследован луганский рынок мучных кондитерских изделий, в частности рынок песочного печенья. Проведена физико-химическая и органолептическая оценка качества образцов по самостоятельно

разработанным критериям. Разрабатывается новое печенье с улучшенными потребительскими свойствами.

Ключевые слова: экспертиза, качество, печенье, тестирование, органолептическая оценка, физико-химические показатели, коэффициент весомости, шкала оценки, пищевая добавка, исследования, потребительские свойства.

Shvetsova M. S. Examination of cookies quality which realized in the Lugansk market.

Lugansk confectionery market is investigated, particularly shortcake's market. The samples are tested by physic-chemical and organoleptic assessment of the quality according to a self developed criterias. A new cookie with improved consumer properties is being developed.

Key words: assessment, quality, cookie, testing, organoleptic assessment, physic-chemical activity, cogency coefficient, estimate scale, food additive, research, consumer properties.

УДК 664.87:339.13.021

В. Є. Радькова

**МОНІТОРИНГ РИНКУ ТА ВИЯВЛЕННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ
РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ СУХИХ СНІДАНКІВ**

Постановка проблеми. Мюслі (нім. Musli, (Bircher) muesli) – харчовий напівфабрикат для приготування сніданків. Зазвичай складається з вівсяних пластівців і шматочків фруктів. Якщо хтось думає, що всі вони однакові, то помиляється. Існує два найбільш поширених варіанту продукту: сухі мюслі і свіжі мюслі.

Сухі мюслі – довільна суміш вівсяних (часто також пшеничних та ін.) пластівців з різними сухофруктами, горіхами і насінням. У наші дні сухі мюслі продаються в упакованому вигляді. Існує багато різновидів, деякі з них також містять мед, прянощі або шоколад. Сухі мюслі можуть зберігатися протягом кількох місяців.

Другий тип мюслі – свіжоприготована суміш, яка включає розплющений овес, залитий водою або фруктовим соком, яблучним пюре. Інші популярні інгредієнти: протерті або нарізані свіжі фрукти, сухофрукти, молочні продукти, лимонний сік, горіхи, зерна, прянощі (особливо кориця), мед. Свіжі мюслі не повинні змішуватися зі свіжим молоком, яке легко зсідается від кислот яблучного або лимонного соку.

Сухі сніданки поділяють на традиційні розсипчасті пластівці зі шматочками сухофруктів, кранчі (суміші, які можна відразу вживати в їжу без будь-якої заливки або заправки) і різноманітні повітряні кульки, колечка, зірочки (їхні вихідні інгредієнти «надувають») [1].

Враховуючи, що сухі сніданки відносяться до повсякденних харчових продуктів і міцно займають місце в споживчому кошику українців, дослідження ринку та виявлення уподобань, щодо вживання цього продукту має *важливе* значення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженнями у сфері виробництва, експорту-імпорту, споживання, динаміки цін сухих сніданків активно займається Одеська національна академія харчових технологій.

Мета статті. Дослідження ринку сухих сніданків в Україні та виявлення уподобань споживачів.

Виклад основного матеріалу. Дослідження проводились протягом 2011 – 2012 року. Встановлено, найбільш значними імпортерами сухих сніданків на територію України в 2012 році стали Росія і Польща, питома вага яких в загальному обсязі імпорту продукту був приблизно рівним (45% і 44% відповідно). Таким чином, сукупна частка інших імпортерів ледве перевищила 10%. У тому числі, країнами, питома вага яких в імпорті сухих сніданків в Україну склав від 1% до 3%, стали Фінляндія, Німеччина, Білорусь і Франція. У числі інших країн, що імпортують незначні обсяги продукції в нашу країну, можна назвати Туреччину, Словаччину, Італію, Чехію і ряд інших країн.

Найбільш значним виробником сухих сніданків в Україну є ВАТ «Сіріалія Україна», створене на базі Бориспільського заводу продтоварів (ТМ Start, ТМ «АХА»). Питома вага цієї компанії в загальному обсязі виробництва вітчизняних сухих сніданків в 2010 р. склала 39%. Другим у рейтингу виробників є ЗАТ «Дніпропетровський комбінат харчових концентратів» (ТМ «Злаково»). Частка компанії в загальному обсязі виробництва сухих сніданків в Україні в 2010 р. склала 29% [3].

Також значним обсягом виробництва сухих сніданків характеризуються ЗАТ «Нива» (м. Луганськ, 7,3%) ВКФ «Украгропродукт» (м. Шепетівка Хмельницької обл., 7%).

Проведений аналіз свідчать про те, що за 10 місяців 2012 р. по відношенню до аналогічного періоду 2011 р. ринок сухих сніданків Україні помітно поживавився. Винятком став імпорт, обсяг якого по відношенню до аналогічного періоду 2011 р. скоротився на 4%. У той же час обсяг виробництва продукції зріс на 13%, а темп приросту експорту сухих сніданків за межі України досяг 31%. Негативна динаміка показників виробництва та імпорту сухих сніданків, виявлена в процесі аналізу за останні два роки, пояснюється зниженням попиту на такий вид продукції як сухі сніданки. Імпортна структура сухих сніданків на території України на період 2011 р. наведена на рис. 1.

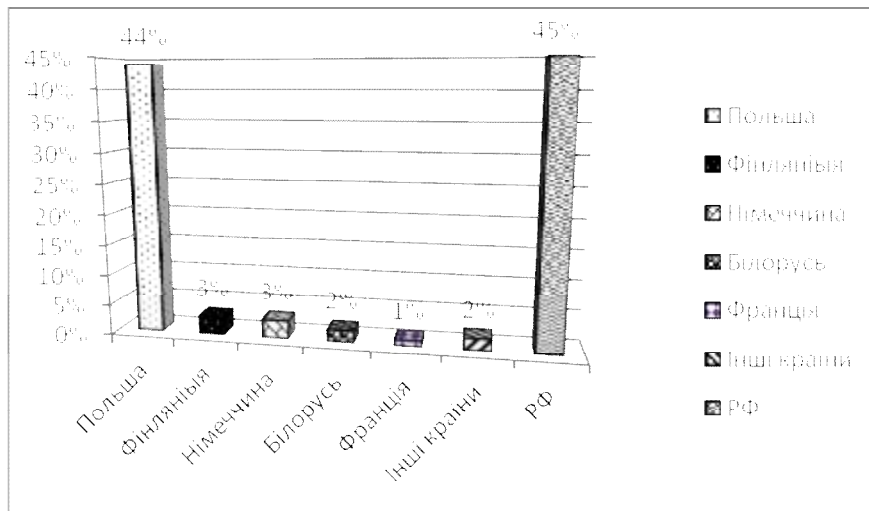


Рис. 1. Структура імпорту України сухих сніданків в 2011 році

Для визначення лідера серед сухих сніданків нами було обрано зразків, що різняться смаковими властивостями, ціною, харчовими добавками та іншими показниками що впливають на вибір споживача.

Вивчення попиту потенційних споживачів сухих сніданків та аналіз споживчих переваг проводили на основі опитування, у якому приймали участь близько 200 осіб віком старше 18 років, різної статі, роду занять, матеріального і сімейного стану. Респонденти здебільшого, 73%, мешканці м. Луганська. Отримана інформація розглядалася як у генеральній вибірці, так і у розподілених групах за віком, сімейним станом, освітою, регулярністю споживання сухих сніданків. Перше запитання анкети було спрямоване на визначення інтенсивності купівлі сухих сніданків. Існуючу споживчу аудиторію вівсяних пластівців можна розбити на три категорії: активні, помірні та пасивні споживачі. Загальна структура існуючих споживачів наведена у вигляді діаграми на рис 2.

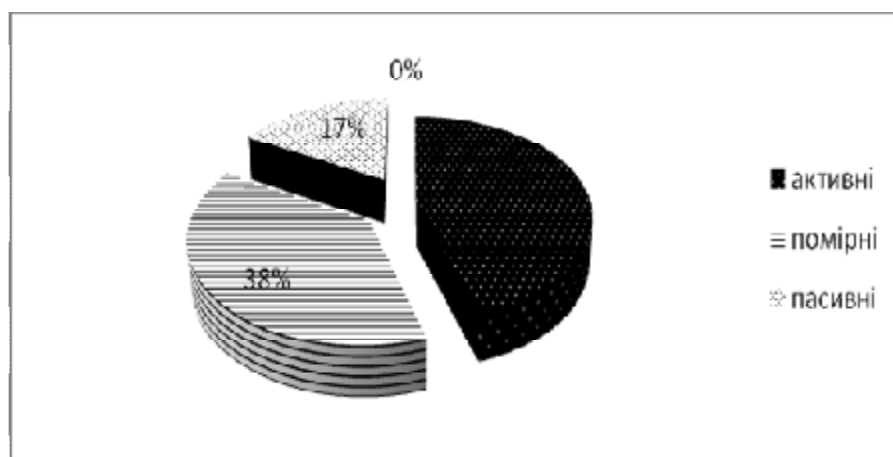


Рис. 2. Інтенсивність купівлі сухих сніданків, % від числа опитаних

Результати досліджень у загальній структурі свідчать про те, що: активні споживачі складають 32%, помірні – 27% і пасивні – 12%. На частку активних споживачів припадає близько 70-75% загального обсягу споживаних пластівців. Цільову аудиторію споживачів (покупців) пластівців складають перш за все молоді жінки у віці до 30 років, які мають маленьких дітей, одинокі непрацюючі жінки старшого віку. Окрему групу споживачів становлять люди, що піклуються про своє здоров'я (традиційна «англійська» вівсянка на сніданок) і купують високоякісні продукти цієї категорії.

На частку пластівців припадає близько 40% загального обсягу ринку сухих сніданків. На ринку м. Луганська сухі сніданки представлені різноманітними торговими марками, а саме:

Зразок №1
АХА Harmony



Зразок №2
Nestle Фрукталія



Зразок №3
Будь здоров!



Зразок №4
Start!Еко



Зразок №5
Start!Dr.Oetker Vitalis



Зразок №6
Start! HAHNE Bircher



Для визначення споживчих уподобань за органолептичними показниками застосовували 5-ти балову шкалу оцінювання, з урахуванням коефіцієнта вагомості, яку розробили відповідно вимог стандарту ГОСТ таблиці 1 [2].

Таблиця 1

Шкала органолептичної оцінки якості сухих сніданків

Показники	Зразки	Коеф. ваг. бали	Характеристика якості сухих сніданків
Зовнішній вигляд	1	0,2	5 Відмінно; пластівці світлі, великі шматки банана, родзинки
	2		5 Відмінно / пластівці тонкі, багато фруктів, горіхів, родзинок
	3		4 Добре/ пластівці світлі, родзинки злиплий, горіхів мало
	4		3 Задовільно / у вигляді спечених грудочок
	5		5 Відмінно / пластівці тонкі, багато фруктів
	6		4 Добре/ пластівці тонкі, навіть світлого кольору родзинки злиплі
Консистенція	1	0,1	5 Відмінно / дуже хрустка
	2		3 Задовільно / після запарювання - в'язка
	3		4 Добре/ хрустка
	4		5 Відмінно / після запарювання - в'язка
	5		4 Добре / хрустка
	6		4 Добре / хрустка
Смак	1	0,4	5 Відмінно / солодкий, з відтінком кокоса і кондитерського жиру
	2		4 Добре/ виражений смак фруктів
	3		3 Задовільно / характерний, але мед не відчувається, горіхів мало
	4		4 Добре / виражений смак пластівців та фруктів
	5		4 Добре / не достатньо виражений смак фруктів
	6		4 Добре / не достатньо виражений смак пластівців
Запах	1	0,3	5 Добре / солодкий, з легким запахом кокосу
	2		5 Відмінно / фруктовий, виражений
	3		3 Задовільно / характерний, але мед не відчувається
	4		4 Добре / запах вівсяних пластівців
	5		4 Добре / запах вівсяних пластівців
	6		2 Погано / слабкий, практично відсутній

Продовження табл. 1

Згідно бальної шкали оцінювання були отримані наступні результати досліджень наведені у табл. 2.

Таблиця 2

Органолептична оцінка якості сухих сніданків за зразків

Назва показника	Коеф. вагом.	Визначення показників зразків					
		№1	№2	№3	№4	№5	№6
Зовнішній вигляд	0,2	$\frac{5,0}{1}$	$\frac{5,0}{1}$	$\frac{4,0}{0,8}$	$\frac{3,0}{0,4}$	$\frac{5,0}{1}$	$\frac{4,0}{0,8}$
Консистенція	0,1	$\frac{5,0}{0,5}$	$\frac{3,0}{0,3}$	$\frac{4,0}{0,4}$	$\frac{5,0}{0,5}$	$\frac{4,0}{0,4}$	$\frac{4,0}{0,4}$
Запах	0,3	$\frac{5,0}{1,5}$	$\frac{5,0}{1,5}$	$\frac{3,0}{0,9}$	$\frac{4,0}{1,2}$	$\frac{4,0}{1,2}$	$\frac{2,0}{0,6}$

Продовження таблиці 2

Смак	0,4	$\frac{5,0}{2}$	$\frac{4,0}{1,6}$	$\frac{3,0}{1,2}$	$\frac{4,0}{1,6}$	$\frac{4,0}{1,6}$	$\frac{4,0}{1,6}$
Загальна оцінка	1,0	5,0	4,4	3,3	3,7	4,2	3,4

Як видно з наведених даних найвищу оцінку отримав зразок під № 1.

Сухі сніданки під №1, відповідають заявленому смаковим властивостям мюслі зі шматочками банану та ізіюмому, не в зліпленому стані. Консистенція мюслей після заварювання - вязка, однорідна, в сухому стані – хрустка. Смак і запах – приємні, з вираженим запахом та смаком заявлених добавок. Сторонні запахи и присмаки не виявлено.

Одже, загальна оцінка сухих сніданків № 1, яка є найвищою серед усіх зразків становить 5,0 балів. Трохи меншу кількість балів одержав зразок № 2, консистенція мюслей після заварювання - вязка, але не однорідна за що зразок отримав меншу кількість балів, в сухому стані – хрустка. Смак і запах – приємні, при розжовуванні викликає достатньо приємне відчуття у роті, але злегка в'язкий на смак, за що й було знижено бал. Мюслі мають приємний але не дуже виражений запах. Загальна кількість балів зразка склала – 4,4 бали.

Зразок № 5, за зовнішній вигляд отримав високий бал — мюслі тонкі велика кількість фруктів. Колір та запах – відповідні даному виду виробу, приємний, без сторонніх ароматів. Смак виробу невиразний, дещо «пустий», тому за цим показником зразок отримав 4 бали. Загальна кількість балів зразка № 5 склала – 4,2 бали.

Зразок №4 — консистенція мюслей після заварювання - вязка, але не однорідна за що зразок отримав меншу кількість балів, в сухому стані – хрустка, також зразок отримав найнижчу кількість балів за зовнішній вигляд 3,0 бали, пов'язано з тим що мюслі були у вигляді зліплених комків.

Смак і запах – приємні, зі смаком заявлених добавок. Сторонні запахи и присмаки не виявлено. Одже, загальна оцінка сухих сніданків № 4 зразків становить 3,7 бали.

Найнижчу кількість балів отримали зразок № 3 та зразок під № 6 за загальною кількістю балів значно уступають зразку під № 1 за такими показниками, як запах та смак. Смакові добавки мали невиразні форми – ізію у вигляді злипшихся комків, горіхів замало.

В сухому стані – хрусткі тоненькі відповідають ГОСТ Р 50365-92, в запареному – консистенція в'язка, проте при розжовуванні мюслей (зразок № 3) – не має вираженого присмаку, за що обидва зразки отримали 3,0 бали, загальна оцінка зразку під № 3 складає 3,3 бали, що є найвищою серед усіх. Зразок під № 6, за показником «запах», отримав найнижчий бал – 2,0, мюслі мали невиражений запах як до, так і після запарювання, його загальна оцінка складає 3,4 бали.

Таким чином, за проведеними органолептичними, дослідженнями сухих сніданків на ринку м. Луганська було встановлено, що за загальною оцінкою результатів тесту: "відмінно" отримав зразок під №1 «Мюсли в меде с фруктами и орехами (обогащенные витамином E)», виробника сухих сніданків ВАТ «Лантманнен Акса» м.Бориспіль, Київська обл., Україна. Виробники сухих сніданків позиціонують свою продукцію як повноцінний сніданок, ми вирішили оцінити цей показник.

Детальну дієтичну оцінку не проводили, а порівняли енергетичну цінність порції сніданку, заправленого молоком, з фізіологічними нормами. З сніданком дитина повинен отримувати 500ккал (доросла людина – 550ккал). Розрахунок енергетичної цінності сніданку виробляли виходячи з порції для дитини 30 г сухого сніданку плюс 125 гмолока. Такий розмір порції вказано на етикетці Nestle. Калорійність молока жирністю 2,5% становить 52ккал/ 100г (125г = 65кКал), молока жирністю 3,2% - 58ккал/ 100г (125г = 72,5кКал), що визначено в таблиці 3.

Таблиця 3

Розрахунок енергетичної цінності сухих сніданків

Марка		AXA Harmony	Nestle Хрутка	Nestle Будь здоров!	Start! Еко Хлопця	Start! Dr.Oetker Vitalis Хлопця	Start! НАНЕ Bircher
Енергетична цінність, ккал в 100г (данні з упаковки)		304	449	399	344,3	350,2	342,1
Енергетична цінність	30г, ккал	91,2	134,7	119,7	103,3	105,1	102,6
Енергетична цінність порції з молоком 2,5% жирності	ккал	156,5	199,7	184,7	168,3	170,1	167,6
	% від потреби	31,3	39,9	36,9	33,7	34,0	33,5
Енергетична цінність порції з молоком 3,2% жирності	ккал	163,7	207,2	192,2	175,8	177,6	175,1
	% від потреби	32,7	41,4	38,4	35,2	35,5	35

На жаль, розрахунки показали, що жоден із 6 сухих сніданків не можна вважати енергетично повноцінним ні в разі додавання до них молока 2,5% жирності, ні в разі додавання молока 3,2% жирності.

Порція сухих сніданків з молоком може задовольнити потребу дитячого організму в калоріях лише на 31 ... 41%, тобто менше ніж на

половину. Якщо ж сухий сніданок заливати молоком меншої жирності, наприклад 1,5%, або соком, то калорій в ньому вийде ще менше.

За наявністю отриманих результатів, можна констатувати, що на прилавках нашого міста продукція сухих сніданків представлена різними товаровиробниками, а якість цього продукту є неоднаковою.

У процесі дослідження ринку сухих сніданків в Україні, було виявлено, що в асортименті представлені сухі сніданки зі смаковими добавками в основному солодкі наповнювачі та фрукти, проте потрібно пам'ятати що серед синтетичних барвників і штучних ароматизаторів практично немає безпечних. Більшість із них здійснюють у різній мірі алергенний, мутагенний та канцерогенний впливи. Такі продукти не можна рекомендувати для дитячого харчування, тим більше регулярного.

У зв'язку з розширенням асортименту сухих сніданків постає необхідність в оцінці їх якості з урахуванням особливостей для чіткого визначення їх недоліків, переваг — подальші дослідження на кафедрі товарознавства та експертизи товарів продовжуються.

Література

1. **Концентрати харчові.** Сніданки сухі. ДСТУ 2903:2005. С. 5.
2. **Завтраки сухие.** Хлопья кукурузные и пшеничные ГОСТ Р 50365-92.
3. **Огляд ринку сухих сніданків.** [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.souz-inform.com.ua>.

Радькова В. Є. Моніторинг ринку та виявлення доцільності розширення асортименту сухих сніданків.

У даній статті піддавалися дослідженню ринок сухих сніданків в Україні та виявлено доцільність розширення їх асортименту.

Ключові слова: злакові, попит, потенційні споживачі, респонденти, снеки, екструдовані сухі сніданки, маркетингові дослідження.

Радькова В. Є. Мониторинг рынка и выявления целесообразности расширения ассортимента сухих завтраков.

В данной статье подвергались исследованию рынок сухих завтраков в Украине и выявлено целесообразность расширения их ассортимента.

Ключевые слова: злаковые, спрос, потенциальные потребители, респонденты, снеки, экструдированные сухие завтраки, маркетинговые исследования.

Radkova V. E. Monitoring of the market and identify the expediency of expansion of assortment of dry.

In this article have been subjected to research of the market of dry breakfasts in Ukraine and the advisability of expanding their product range.

Key words: cereals, demand, potential users, respondents, snacks, extruded dry breakfasts, marketing research.

А. С. Фігловська

ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗВИТКУ РИНКУ СУХОФРУКТІВ

Постановка проблеми. Сухофрукти це справжній природний концентрат корисних нутрієнтів, і не тільки вітамінів та мінеральних речовин, а й корисних кислот (яблучної, лимонної, винної та ін.), ферментів, азотистих речовин, фітонцидів, флавоноїдів, фруктози та глюкози та ін. Вони можуть бути використані у приготуванні десертів, ласощів. За останні роки український ринок сухофруктів значно змінився. Деякі плоди та овочі раніше можна було купити тільки за кордоном або ж побачити по телевізору. Сьогодні все навпаки. Асортимент сухофруктів обмежений тільки тропічними та субтропічними, а саме: ананас, банан, інжир, фініки, папайя; і не знайти вітчизняних сухофруктів з яблук, груш, абрикос, вишень, черешень, айви, які не менш корисні і звичні для українського споживача. Дослідження сучасного ринку сухофруктів та виявлення уподобань споживачів є *актуальною* проблемою.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами та темами. Робота виконувалась відповідно до теми науково-дослідної роботи кафедри товарознавства, торговельного підприємництва та експертизи товарів ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка» – №0109U006012/2009-2011 «Дослідження та розробка нових видів товарів безпечних у споживанні»

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Дослідження ринку у сфері використання традиційних сухофруктів останнім часом ні зарубіжні, ні вітчизняні вчені не проводили. Проблеми та шляхи зберігання сухофруктів досліджували вітчизняні та зарубіжні науковці Азаров М.М.; Суворина В.І.; Мірошникова Р.М.; Боярскова Е.Н. Вони пропонують нові шляхи обробки та глазурування відомих вже сухофрукти жировою чи шоколадною оболонкою і використовувати як ласощі.

Метою даної роботи було провести аналіз та дослідження ринку сухофруктів.

Результати досліджень. На Україні ринок сухофруктів представлений наступними торговими марками: «Santa Vita» (Севастополь), «Faeton» (Київ), «Gold» (Санкт-Петербург), «Аромікс» (Тернопіль), «Sladko» (власна торгова марка мережі магазинів АТБ-маркет) і «Жасмин» (Київ) та фасовані сухофрукти [1,2].

За проведеними дослідженнями встановлено, що найбільшу частку ринку – 41,8% займає торгова марка «Santa Vita», 17,6% – ТМ «Faeton», 17,3% – ТМ «Аромікс», ТМ «Жасмин» займає 5,3% ринку, ТМ «Sladko» – 4,5%, найменша частка 3,5% – ТМ «Gold», фасовані сухофрукти-10% (рис.1).

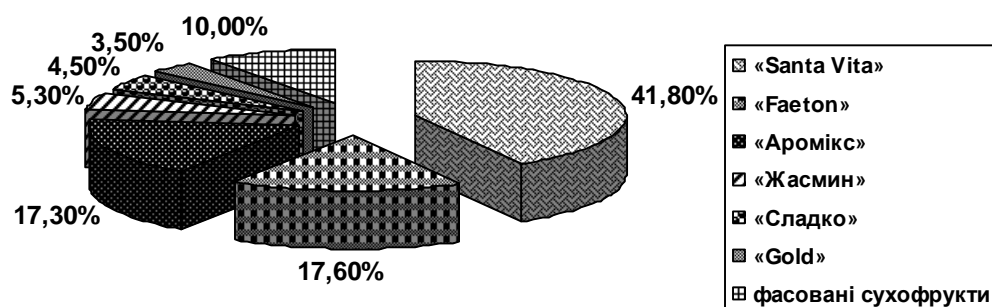


Рис.1. Структура розподілу ринку сухофруктів у м. Луганську, 2012 р.

Для дослідження споживчих уподобань сухофруктів було обрано продукцію саме цих торговельних марок.

Опитування проводили на ринках м. Луганська, Донецька, Харкова. Опитано біля 500 респондентів. Серед опитаних 80,0 % віком від 18 до 65 років, серед яких 75,0% жінок. В результаті опитувань виявлено, що основна маса споживачів (біля 55,0% опитаних), купують родзинки, курагу, чорнослив, інжир, фініки від ТМ «Santa Vita». Бо вони відрізняються високими смаковими якостями, добре впізнаються на ринку, мають розкручений бренд. Інша частка вважають за краще відшукати на ринку вітчизняні сухофрукти з яблук, груш, абрикос, вишень, слив, аличі, терну та ін. Разом з цим майже всі респонденти скаржились, що саме ці вітчизняні сухофрукти досить важко знайти в роздрібній торговельній мережі.

Ми провели аналіз асортименту відомих торгових марок. Серед них «Santa Vita», «Faeton» і «Gold» обмежуються асортиментом імпортних тропічних та субтропічних сухофруктів (рис. 2).

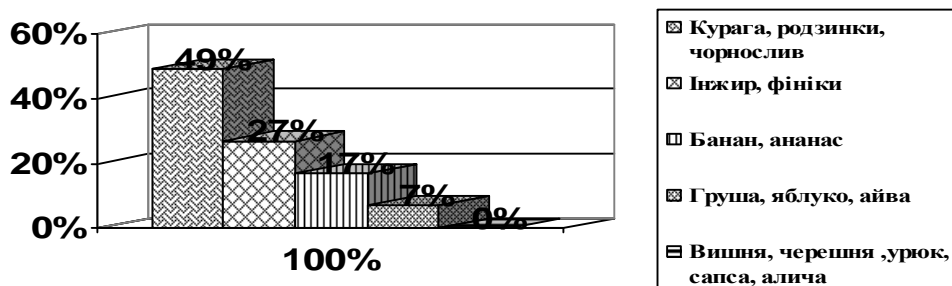


Рис. 2. Асортимент сухофруктів відомих торгових марок

У асортименті ТМ «Аромікс», «Жасмин», «Sladko» наявні родзинки (40,0%), чорнослив (20,0%), курага (20,0%), інжир (7,0%), банани (7,0%), фініки (4,0%), яблуко (2,0%). Інші торгові марки мають, приблизно, ті ж показники. Відомі у радянські часи висушені насіннячкові та кісточкові

фрукти на сьогодні практично відсутні на ринку. Разом з цим, вартість імпоротної продукції не кожному споживачеві доступна.

Відомо, що сушені яблука, айва, груші, вишні, черешні, алича та ін. традиційні для нашого регіону сухофрукти мають високу біологічну цінність та профілактичне значення у харчуванні людини [3-7].

У сушених яблуках, грушах, айві, вишнях та черешнях безліч вітамінів: тіамін, рибофлавін, фолієва кислота, ніацин, холін, пантотенова кислота, пиридоксин, аскорбінова кислота, токоферол, філлохінон, нікотинова кислота та ін.; великий вміст мікро- та макроелементів: калій, кальцій, натрій, фосфор, магній, залізо, марганець, мідь, селен, цинк, йод, а також клітковина, азотисті речовини, різні кислоти, катехіни, ефірні олії, фітонциди, флавоноїди, харчові волокна та пектини.

Завдяки такому корисному складу, наведені сухофрукти мають високу біологічну цінність. А саме позитивно сприяють на різні процеси в організмі: систему травлення, нервову та кровоносну системи, стимулюють обмін речовин, сприяють утворенню корисних бактерій в кишечнику, що поліпшує його роботу, покращують роботу печінки, мають сечогінну дію, сприяють лікуванню цукрового діабету, серцево-судинних, інфекційних захворювань, мають антиоксидантну та протипухлинну дію [4]. Сучасна промисловість не приділяє необхідної уваги розвитку саме такого виробництва, що є негативним показником, не тільки з точки зору втрати потенційних покупців, а й з погляду на фізіологічну важливість цих продуктів для організму людини.

Висновки. Таким чином, за проведеними дослідженнями встановлено, що на ринку сухофруктів присутня, в основному імпортна продукція з тропічних плодів та ягід. Вітчизняна продукція висушених насіннячкових, кісточкових плодів та ягід займає незначну частку ринку, і у більшості торгових марок зовсім відсутня.

Проте ця продукція має велике біологічне і лікувальне значення у житті людини.

Асортимент цієї продукції необхідно оновлювати та розширювати, тим більше, що це є і побажанням споживачів.

Література

- 1. Аналіз: Ринок сухофруктів в Україні** [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.mayak.zp.ua/news/483-analiz-rinok-v-ukraine.html>.
- 2. Мониторинг СМИ** [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.pravoslavie.ru/smi/>.
- 3. Богатырёв А. Н.** Качество и культура питания / А. Н. Богатырёв // Пищевая промышленность. – 2006. – № 7. – С. 70-71.
- 4. Статті о якості продуктів** [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.edabezvreda.ru/topic-535.html>.
- 5. Цінність сухофруктів** [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://kilostroy.ru/sad/35-aiva/130-cultaiva.html>.
- 6. Корисні фрукти** [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://vkurse.ua/health/polza->

grushi.html. 7. Висушені вишні та черешня [Електронний ресурс]. -
Режим доступу : <http://www.prosushka.ru/1757-sushenye-vishni.html>

Фігловська А.С. Дослідження розвитку ринку сухофруктів

Досліджено ринок сухофруктів. Проведено дослідження попиту українського споживача. Визначено проблеми не повного асортименту сухофруктів.

Ключові слова. Дослідження, ринок, сухофрукти, корисні властивості сухофруктів.

Фигловська А.С. Исследования развития рынка сухофруктов

Исследован рынок сухофруктов. Проведен анализ спроса украинского потребителя. Найдены проблемы не полного ассортимента сухофруктов.

Ключевые слова. Исследования, рынок, сухофрукты, полезные свойства сухофруктов.

Fihlovska A.S. Investigation of dry fruit market

Investigated the market of dried fruit. From the demand of Ukrainian consumers. Problems not found a full range of dry fruits.

Key words. Research, market, dried fruits, dried fruits useful properties.

УДК 665.57-047.27(477.61)

К. Г. Сірокурова

**ІДЕНТИФІКАЦІЯ ПАРФУМЕРНИХ ВИРОБІВ, ЩО
РЕАЛІЗУЮТЬСЯ НА РИНКУ м. ЛУГАНСЬКА**

Постановка проблеми. Український ринок парфумерних товарів вважається другим у світі після Китаю за обсягом реалізації фальсифікованої продукції; експерти вважають, що цей показник сягає 60% внутрішнього ринку зазначених товарів. Придбання такої продукції пов'язане з певним, а не рідко і значним ризиком для життя та здоров'я споживачів [1].

Виробникам доводиться вигадувати все більш нові і продуктивні методи запобігання у боротьбі з підробкою власних товарів. Нажаль, як показує статистика, поки перемога за фальсифікатами: від 20 до 70% у різних сферах виробництва. Від підробок страждає і споживач, і виробник, причому виробник зазнає не тільки великих збитків, але й ризикує своєю репутацією. Тому виявлення підробок та ідентифікація парфумерних товарів є *актуальною* проблемою.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконана у відповідності с комплексною темою кафедри

товарознавства, торговельного підприємництва та експертизи товарів ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка».

Аналіз останніх наукових пошуків та публікацій. Проблемами дослідження якості парфумерних товарів займались російські та українські вчені: Васильєва І.І., Вілкова С.А. Яковлева Л.А., Кутакова Г.С. [2] Наукові роботи зазначених вчених присвячені дослідженням та розробкам у сфері виробництва та удосконалення споживних властивостей парфумерних товарів, а питанням виявлення фальсифікації, проведення експертизи та ідентифікації парфумерних товарів присвячена обмежена кількість досліджень.

Формування мети статті. Метою даної роботи було проведення ідентифікаційної експертизи парфумерної продукції.

Виклад основного матеріалу. Ідентифікацію парфумерних товарів проводили згідно ДСТУ 4710:2006 Вироби парфумерні рідинні. Загальні технічні умови та ДСТУ 5009-2008 Вироби парфумерно-косметичні. Правила приймання, відбирання проб, методи органолептичних випробувань [3,4].

Для ідентифікації парфумерних виробів нами було вибрано три зразки туалетної води, що користуються попитом серед споживачів м. Луганська:

- зразок № 1 – L'eau Par Kenzo (торговельна мережа «Брокард», дата виготовлення 21.10.2011 р.);
- зразок № 2 – L'eau Par Kenzo (торговельна мережа магазинів «Єва», дата виготовлення 11.02.2011 р.);
- зразок № 3 – L'eau Par Kenzo (магазин «Пасаж», дата виготовлення 11.02.2011 р.);
- зразок № 4 – L'eau Par Kenzo (бутік «Місячний вечір», дата виготовлення 11.02.2011 р.).

Усі зразки упаковані в індивідуальну споживчу упаковку. Упаковка зразків, придбаних у різних торговельних мережах, є ідентичною. Картон, з якого виготовлена упаковка, щільний, якісний, усі написи чіткі та яскраві. Целофан, у який «одягнуті» коробки, щільно прилягає, не має слідів клею чи швів, зверху коробки на целофані можна побачити клеймо у вигляді прямокутника. На всіх чотирьох зразках зазначена абсолютно однакова інформація на маркуванні. А саме: туалетна вода для жінок, 30 мл; склад: спирт денатурований, вода дистильована, парфумерні речовини; надписи «Не розпилювати поблизу вогню», «Зберігати в місцях, не доступних для дітей», «Уникати попадання в очі та на подразнену шкіру»; термін придатності – 5 років, за дотримання відповідних умов зберігання. Виробник «Тамаріж се Кензо» Париж, Франція. Штриховий код: 3352817951103; формат коду EAN-13, дата виготовлення у першого зразка – жовтень 2011 року, а у всіх інших – лютий 2011 року.

Органолептичні дослідження зразків проводилось згідно з вимогами ДСТУ 4710:2006 «Вироби парфумерні рідинні» за такими показниками:

зовнішній вигляд; запах і стійкість запаху; колір; однорідність; прозорість.

Результати органолептичної оцінки досліджуваних зразків туалетних вод наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Органолептичні показники якості туалетної води L'eau par Kenzo

Найменування показника	Зразок № 1	Зразок № 2	Зразок № 3	Зразок № 4
Зовнішній вигляд	Прозора рідина, однорідна, без сторонніх включень	Прозора рідина, однорідна, без сторонніх включень	Прозора рідина, однорідна, без сторонніх включень	Прозора рідина, однорідна, без сторонніх включень
Колір	Безбарвна	Безбарвна	Безбарвна	Безбарвна
Запах	Цитрусовий	Цитрусовий	Цитрусовий	Цитрусовий
Стійкість запаху	Наявна основна нота	Залишилась остання нота	Немає запаху	Немає запаху

Як видно з наведених даних показники зовнішнього вигляду, кольору, запаху всіх чотирьох зразків однакові та відповідають вимогам ДСТУ 4710:2006 «Вироби парфумерні рідинні».

За стійкістю запаху були виявлені розбіжності. Цей показник визначали згідно вимог стандарту [4]. У випарювальну порцелянову чашку наливають 0,5-1,0 дм³ парфумерної рідини, у ньому змочують шматочок сухої вибіленої марлі розміром 5x10 см, попередньо випраної у гарячій воді без мила, виймають її пінцетом і віджимаючи, просушують у приміщенні за температури повітря 15-20°C.

Стійкість запаху парфумерних рідин визначають органолептично протягом дослідження та через кожні 10 годин.

Отримані нами результати свідчать про те що тільки у зразку № 1 стійкість запаху відповідає нормативним вимогам. Тому було вирішено провести фізико хімічний аналіз вказаних зразків за показниками: об'ємна частка етилового спирту за температури 20 0C, % об.; сума масових часток запашних речовин, % (табл. 2).

Таблиця 2

Фізико-хімічні показники якості туалетної води L'eau par Kenzo

Назва показника	Зразок № 1	Зразок № 2	Зразок № 3	Зразок № 4
Об'ємна частка етилового спирту за температури 20°C, % об.	75	68	68	68
Сума масових часток запашних речовин, %	4	3	2	3

Аналіз даних таблиці 2 дозволяє зробити висновок, що за показником об'ємна частка етилового спирту, та сума масових часток

запашних речовин зразок № 1 відповідає вимогам ДСТУ 4710:2006. Зразки 2, 3, 4 не відповідають вимогами за даними показниками. У них вміст спирту та запашних речовин значно нижче встановлених норм. Такий дефект міг виникнути внаслідок випарювання спирту та запашних речовин під час зберігання, або ж технологічної фальсифікації. Під час огляду зразків було встановлено, що всі зразки герметично закупорені. Що свідчить про технологічну фальсифікацію. Також було проведено дослідження безпечності даних зразків. Для дослідження було запрошено групу добровольців-студентів, яким наносили невелику кількість туалетної води на шкірку тильної сторони долоні кожного дня протягом місяця (табл.3).

Таблиця 3

**Токсиколого-гігієнічні показники безпечності
туалетної води L'eau par Kenzo**

Назва показника	Норма згідно СанПін	Зразки №:				
		1	2	3	4	5
Індекс гострої токсичності у разі нанесення на шкіру, не більше ніж	0	0	0	0	0	0
Індекс шкірно-подразнювальної дії, не більше ніж	0	0	0	0	0	0
Індекс подразнювальної дії на слизову оболонку очей, не більше ніж	0	0	0	0	0	0
<i>Продовження таблиці 3</i>						
Індекс сенсibiliзуючої дії, не більше ніж	0	0	0	0	0	0
Індекс гострої токсичності у разі потрапляння в шлунок	0	0	0	0	0	0
Індекс хронічної токсичності у разі нанесення на шкіру, не більше	0	0	0	0	0	0

Як видно з наведених даних індекс гострої чутливості, шкірно-подразнювальної дії та індекс хронічної токсичності у всіх досліджуваних зразків – у межах норми. Туалетні води L'eau par Kenzo виявились не токсичними, вони не викликали алергії, набряків.

Висновки. Проведені дослідження показали, що зразки, які за маркуванням були заявлені як однакові, мають різні органолептичні та фізико-хімічні показники. Було встановлено, що з чотирьох обраних зразків нормативним вимогам відповідає тільки зразок №1. Зразки № 2, 3, 4 виявились фальсифікованими. Вони не відповідають вимогам ДСТУ 4710:2006 за органолептичним показником – стійкість запаху, за фізико-хімічними показниками об'ємної частки етилового спирту та суми масових часток запашних речовин. За показниками безпечності туалетні води L'eau par Kenzo виявились не токсичними.

Перспективами подальших досліджень у даному напрямі є формування бази результатів досліджень рівня якості парфумерних товарів. Одержані результати досліджень парфумерних товарів буде

відігравати роль конкретної основи для розробки подальших дій у сфері управління якістю відповідних товарів.

Література

1. **Зенкін М.** Рівень якості продукції та методи його визначення./ Зенкін М., Бичкова К., Шипукова Н., Ахмед М.А. Гаванмех [та інш.] // Стандартизація, сертифікація, якість. – 1999. – №3. – 56-59 с.
2. **Васильєва И.И.** Парфюмерно-косметические товары: курс лекций по спецкурсу «Товароведение парфюмерно-косметических товаров»./ И.И. Васильева // Экспертиза непродовольственных товаров. – 2006. – 148 с.
3. **Вироби парфумерні рідинні. Загальні технічні умови:** ДСТУ 4710:2006. – К. – Держпоживстандарт України. – 13 с. – (Національні стандарти України).
4. **Вироби парфумерно-косметичні.** Правила приймання, відбирання проб, методи органолептичних випробувань: ДСТУ 5009-2008. – К. - Держпоживстандарт України. – 10 с. - (Національні стандарти України).

Сирокурова К. Г. Ідентифікація парфумерних виробів , що реалізуються на ринку м. Луганська

У роботі було проведено ідентифікаційну експертизу парфумерної продукції. Встановлено, що обрана продукція безпечна для споживача, проте має місце технологічна фальсифікація.

Ключові слова: якість, дослідження, безпечність, органолептичні показники, фізико-хімічні показники, ідентифікація, фальсифікація, експертиза, маркування, пакування, парфумерні товари.

Сирокурова К. Г. Идентификация парфюмерных изделий, реализуемых на рынке г. Луганска

В работе проведено идентификационную экспертизу парфюмерной продукции. Установлено, что выбранная продукция безопасна для потребителя, однако имеет место технологическая фальсификация.

Ключевые слова: качество, исследования, безопасность, органолептические показатели, физико-химические показатели, идентификация, фальсификация, экспертиза, маркировки, упаковки, парфюмерные товары.

Sirokurova K. G. The identification perfumes sold in the market of Lugansk

The work was carried out identification examination perfumes. It is established that the selected products are safe for the consumer, but there is a technological fabrication.

Key words: quality, research, safety, organoleptic, physical and chemical properties, identification, fabrication, inspection, labeling, packaging, perfume products.

УДК 648.42-048.78

Ю. С. Золотопуп

СУЧАСНІ ВПРОВАДЖЕННЯ ДЛЯ ПОЛІПШЕННЯ СПОЖИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЕЛЕКТРОПОБУТОВИХ ПРАСОК

З кожним роком росте кількість товарів-новинок, виробники змагаючись за кожного покупця вигадують нові способи для покращення споживних властивостей прасок і кожного разу впроваджують приємні дрібниці, які здатні зробити прасування комфортним, тим паче, що це заняття деколи займає велику кількість часу.

Основною *метою* дослідження було вивчення споживних властивостей прасок на ринку м. Луганська.

Виходячи від поставленої мети були реалізовані наступні завдання:

1. Провести аналіз споживних властивостей електропобутових прасок.

2. Охарактеризувати нові розробки які використовують виробники прасок для поліпшення функціональних властивостей.

Наукова новизна даного дослідження полягає у визначенні актуальності сучасних ідей виробників для покращення споживних властивостей прасок, які реалізуються на ринку м. Луганська:

Об'єктом дослідження були електропобутові праски, які реалізуються на ринку м. Луганська

Предметом дослідження були споживні властивості прасок електропобутових.

В умовах сучасної конкуренції виробники з умовою привертання уваги до споживачів розробляють нові прилади оздоблені поліпшеними захисними функціями.

Праска - це побутовий прилад, який не може бути герметично закритий і захищений від попадання всередину пилу, дрібного сварка, найдрібніших частинок тканини. Тому виробники були вимушені поклопотати про захист праски від шкідливих дій, оскільки вони значно скорочують час роботи приладу. Крім того, ні для кого не секрет, що якість нашої водопровідної води бажає бути кращим, що приводить до утворення накипу, вапняного шару у середині праски. Які ж захисні функції є у праски?

Сучасні подошви прасок практично не потребують очищення. Досить мати м'яку вологу ганчірочку. Але іноді відбуваються казуси від яких вас, таке просте чищення не позбавить. Тому можна придбати олівець для чищення прасок. Слідуючи інструкції, ви отримаєте ідеально чисту подошву праски. Якщо на подошві з'явився жовтий наліт, протріть її вологою ганчірочкою, змоченою в оцті. Прилиплий шматок

поліетилену легко видалити рідиною для зняття лаку, але заздалегідь потрібно дати прасці охолонути.

Функція самоочищення. Неякісна вода нашої водопровідної системи при дуже високій температурі перетворюється в пар. В результаті в прасці утворюється накип. Дана функція самоочищення від пилу, сварка, накипу активізується за допомогою натиснення кнопки "турбопар" або ж спеціальної кнопки, призначеної для цього. Слід встановити праску на найвищий температурний режим, потім підстилати газету і натиснути на кнопку турбопара. Могутній струмінь пари виштовхне через дірочки сварок і накип.

Деякі виробники комплектують праски противапняними стрижнями, які є знімними, і їх потрібно періодично очищати. TEFAL використовують спеціальну касету із смолою, яка запобігає появі накипу, вбираючи в себе всі шкідливі речовини з води.

Протикраплинна система (drip stop). Якщо ви прасуєте при не достатньо високих температурах, то вода не може перетворитися в пар. В результаті виникає загроза витікання води через отвори для пари на підшві праски. Тому виробники оснастили свої моделі системою "крапля - стоп". Дана система повністю виключає попадання крапель на тканину [1].

Противопожежний захист. Сучасні праски мають систему протипожежного захисту. Auto Shut off - автоматичне відключення приладу. Якщо ви забули вимкнути праску, і він в даний момент знаходиться в горизонтальному положенні (на підшві), то через 30 секунд він буде автоматично відключений автоматичною системою відключення приладу. Якщо ж праска знаходиться без руху на протязі 8 хвилин у вертикальному положенні, то він так само буде автоматично відключений. Ще праски оснащені функцією автоматичного відключення пари при припиненні прасування.

Регулювальник функцій. Щоб досягти оптимальної температури і швидкості подачі пари використовують регулювальників цих функцій. Зазвичай їх буває два. Регулювальник подачі пари розташовується в передній частині ручки праски, а температуру нагріву підшви виставляють регулювальником на корпусі, під ручкою. На ньому є підказки у вигляді крапок (одна, дві або три).

Ергономічні властивості дуже важливі, від них залежить зручність використання праски.

Вага праски. Давно вже позаду ті часи, коли праска була практично не підйомною. Сьогодні виробники намагаються максимально полегшити вагу цього приладу, адже ними зазвичай користуються домогосподарки. Вага сучасної праски приблизно 1кг 300г, а тих, що виробляли раніше від 1,5кг і більше і тому сучасна праска зручніша і легша у використанні.

Ручка. Ручка праски - це дуже важливий елемент приладу, оскільки в перебігу всього часу прасування вам доведеться управляти праскою

саме з її допомогою. Ручка повинна бути максимально зручною, краще з прогумованими накладками або поглибленнями для пальців, щоб не допустити ковзання руки. Форму ручки праски роблять з характерними опуклостями, що повторюють форму руки. Зручна ручка зберігає багато сил.

Шнур живлення. Саме через шнур живлення електрика поступає в праску. Довжина шнура має велике значення, тому що не дуже зручно користуватися праскою з не достатньо довгим шнуром. Тепер в більшості прасок довжина шнура сягає 2,5 - 3 метри. Інакше особливу увагу слід звернути на кріплення шнура до корпусу. Багато виробників використовують шарнірні кріплення, які дозволяють повертати кабель на 360 градусів. Шнур в сучасних прасках кріпиться в низу ручки, що є зручним як для правши так і для лівші, і в місці кріплення є коліщатко, яке рухається у яку вам потрібно сторону. Крім того, добре, якщо шнур буде термостійким. Багато фірм передбачають на корпусі праски місце для намотування шнура.

Резервуар для води. Відмітимо, що резервуари для води бувають різних об'ємів. Чим більше резервуар, тим довше праска зможе здійснювати відпарювання в автономному режимі, тобто без додаткового наповнення резервуару водою. Прогрес не стоїть на місці і тепер не треба трясти праску біля вуха, щоб визначити кількість води усередині. Добре якщо резервуар в праски прозорий - завжди видно, скільки води залишилося. Також бажана наявність кришечки в отворі, в який заливається вода, щоб при прасуванні вода не випліскувалася назовні. Зверніть увагу на наявність спеціальної касети для захисту від накипу. Наявність такої касети позбавить від небажаного утворення накипу на нагрівальному елементі праски і від закупорювання отворів виходу пари. Такий нюанс врахували фірми PHILIPS, ROWENTA, TEFAL, BRAUN, BOSCH, SIEMENS. Але таку касету треба замінювати приблизно один раз в два місяці. Якщо праска не оснащена вбудованим захистом від накипу, то бажано використовувати кип'ячену або дистильовану воду [2].

Головним діючим елементом праски є подошва, від матеріалу та якості виготовлення подошви буде залежати якість прання.

Подошва - це елемент праски, яка безпосередньо стикається з тканиною. Від неї, в першу чергу, залежить наскільки добре, акуратно і якісно буде випрасувана річ. До подошви праски пред'являють ряд основних вимог:

- дбайлива дія на одяг;
- мінімальне тертя об тканину, яку гладять;
- міцність і захищеність від пошкоджень (при прасуванні виробів з кнопками, гудзиками, блискавками);
- рівномірний розподіл тепла по всій поверхні подошви.

Виробники, прагнучи задовольнити вищезазначені вимоги, виготовляють подошву праски з різних матеріалів.

З алюмінію. Праски з такою подошвою дуже швидко нагріваються і дуже швидко охолоджуються. Праски з такою подошвою дешевші, ніж моделі із сталевими подошвами. Але слід врахувати, що алюміній - достатньо м'який метал, тому його можна легко пошкодити. А дрібні, невидимі людському оку подряпини можуть залишити на тканині затягування і порізи. Якщо не дотримуватися температурного режиму, то тканина, тим більше синтетична, може прилигнути і Ви зіпсуєте і праску і одяг. Алюміній для подошов використовують, PHILIPS, ROWENTA, MOULINEX. Найцікавішу подошву на основі алюмінію, створив PHILIPS. Подошва праски виготовляється з анодильму (анодованого алюмінію, що пройшов спеціальну термічну обробку). Цей унікальний матеріал забезпечує легке ковзання по тканині будь-якої складності. Ви можете прасувати цією праскою костюм, зі всіма атрибутами - не залишиться жодної подряпини. До максимальної температури подошва цієї праски розігрівається всього за 1,2 хвилин [3].

Найпоширенішими є подошви з нержавіючої сталі. Цей матеріал дуже міцний, не дряпається, досить швидко нагрівається і остигає, досить легко ковзає по тканині, його легко чистити. В разі забруднення такі праски легко очищаються за допомогою будь-яких миючих порошоків і теплої води. Праски з подошвою з нержавіючої сталі випускають практично всі фірми-виробники побутової техніки представлені на українському ринку. Серед них найбільш відомі TEFAL, BRAUN, BOSCH, SIEMENS, MOULINEX, ROWENTA, BINATONE, CLATRONIC. Творча думка фахівців фірм направлена в основному на те, щоб поліпшити якість ковзання праски. Так, ROWENTA виготовляє на своїх подошвах спеціальні поглиблення. При попаданні туди пари утворюється повітряна подушка, завдяки якій праска легше ковзає по тканині (подошва INOX AIRGLIDE). PANASONIC для цих же цілей використовує титанові покриття для подошов. UFESA прокладає на подошві улоговинки (система VAPOR LINE) для рівномірного розподілу пари по тканині і кращої якості і швидкості прасування. Інші фірми намагаються добитися надміцності подошви.

Компанія BRAUN, наприклад, запустила у виробництво праски з подошвою з нержавіючої сталі, але з напиленням з сапфірового порошку (подошви SAPFIR), щоб подошви не боялися металевих гудзиків і блискавок на одязі і жодних слідів на подошві не залишається. Це нововведення виявилось дуже ефективним і по праву завоювало довіру покупців. MOULINEX застосовує хромоване покриття, яке підвищує антикорозійні якості подошви. Правда, інколи, після роботи в режимі самоочищення, на подошві залишаються розводи. Щоб цього не трапилося, днище праски відразу ж протирають вологою ганчірочкою. Siemens комплектують свої моделі подошвою Granit Glissee з неіржавіючої сталі з покриттям спеціальною емаллю.

Праски з подошвою з кераміки і металокераміки вперше представила споживачам французька фірма TEFAL і ця технологія

швидко завоювала довіру, до випуску таких прасок підключилися інші компанії. Зараз TEFAL застосовує металокерамічні покриття в підшвах SUPERGLISS ACTIF, в результаті праска легко ковзає по тканині, не заминаючи її. PHILIPS розробила унікальний композитний матеріал для своїх підшов (CAREEZA). Він забезпечує невелику вагу підшови, рівномірний нагрів, чудове ковзання, стійкість до механічних пошкоджень. Праски з підшовою з керамічних матеріалів мають кращий коефіцієнт ковзання в порівнянні з металевими. Такі праски забезпечують вищу якість прасування, оскільки не заминають тканину при прасуванні. Але в прасок з такими підшвами є і свої недоліки. Кераміка - це досить крихкий матеріал. Такі деталі одягу, як гудзики, кнопки і звичайно блискавки, при неакуратному прасуванні можуть зіпсувати підшову, залишаючи на ній подряпини. Після цього починається поступове відшарування керамічного напилення з металеві основи, що приведе до остаточної поломки праски. Але, як відомо, якщо акуратно поводитися з річчю, то вона прослужить довгі роки.

Нещодавно фірми-виробники розробили праски з ребристою поверхнею. Тонкими поперечними смужками термостійка емаль наноситься на підшову праски. Дана розробка дозволяє чудово відпрасовувати навіть пересушену білизну, концентруючи зусилля і температуру на вістря смужки (немов лезо розжареного ножа) [2].

Отворів на підшві праски повинно бути не менше 50-70, а краще - сто. Врахуйте: чим більше отворів, тим краще результат відпарювання. Розташуванням отворів на підшві фірми-виробники добиваються рівномірного розподілу пари по тканині і ефективного прасування. Діаметр отворів на підшві може бути різним. Кожна фірма практикує своє хитромудре розташування і сплетення отворів.

З появою прасок з функцією подачі пари на прасування стало витратитися набагато менш часу ніж раніше за умови досягання потрібного результату в більш короткі строки.

Чому подача пари стала такою необхідною функцією? Відповідь на питання лежить в здатності тканини через певний час повторити вигин (глибоку складку), отриманий в результаті сушки, якщо ви пропрасували тканину без відпарювання. Якщо ж ви скористалися парою, то під його дією волокна тканини стали м'якими і слухняними, тому прибрати або створити потрібну складку не складає труднощів. До того ж ви можете бути упевненими, що розгладжена складка за годину, іншій не з'явиться знову [3].

Зазвичай в прасках застосовуються два види зволоження: водою через розпилювач періодичним натисненням відповідної кнопки і у вигляді змінної подачі пари через отвори в підшві праски. Чим більше отворів, тим краще тканина зволожується і відпарює. Існує так само режим посиленої, але короткочасної подачі пари - так званий "турборежим". Застосовується він в основному для очищення отворів в підшві праски від забруднення і накипу. Прасування з відпарюванням

можна проводити різними способами, але перед цим потрібно заповнити резервуар водою і почекати 1 -2 хвилини, щоб вода нагрілася до потрібної температури. Ємкість води приблизно 500мл. Зупинимося на різних характеристиках парових функцій прасок.

Постійна подача пари. Дана функція активізується при високій температурі, яка здатна перетворити воду на пару. Подача пари може бути нерегульована, регульованою автоматично або регульованою уручну. Оскільки для певної тканини потрібний різний ступінь паротворення, рекомендуємо купувати праску з можливістю регулювання виходу пари. У сучасних прасках кількість режимів подачі пари має порядку шість ступенів інтенсивності. Причому, чим товще тканина і чим сильніше вона зім'ята, тим більше інтенсивною повинна бути подача пари. Якщо максимальна подача пари складає 15 г/мін, навряд чи вам вдасться з такими показниками відпрасувати товсту тканину.

Турбопар. Це паровий удар, тобто одноразова посилена подача пари подвійної потужності. Дана функція необхідна якщо ви розгладжуєте пересушені речі, виробу з бавовни, льону, джинсової тканини. Функція (турбопар) активізується уручну натисненням на відповідну кнопку. При необхідності повтору даної функції слід повторно натискати на кнопку, яка знаходиться на ручці і має декілька рівнів потужності, при яких виділяється певна кількість пари з підшви праски. Кнопка є невеличка за розміром, зроблена з пластмаси. Мінімальний інтервал між натисненнями - 5 сек.

Розбризування (спрей). Дана функція виявиться корисною, якщо ви гладите не пересушену білизну або тканину з тонкого волокна. Тоді вам немає сенсу користуватися функцією подачі пари. Розбризуванням оснащено багато моделей прасок. Для активізації даної функції слід натиснути на спеціальну кнопку, що знаходиться на ручці праски, внаслідок чого на тканину попереду праски розбризкується вода. Це дуже зручно для розгладження манжет і складок.

MOULINEX випустила праску яка має два отвори для зволоження, що дозволяє інтенсивніше зволожити тканину. BRAUN не тільки розбризкує водний струмінь але і парову.

Існують бездротові праски. Перевагами цих прасок є те, що вони повністю забезпечили процес прасування і зробили його максимально зручним, оскільки не заважає дріт, не бовтається під рукою, не чіпляється за тканину, не закручується. У таких приладах кабель підключений не до самої праски, а до підставки. Для того, щоб нагрівати праску, його потрібно встановити на підставку. Коштують такі праски дещо дорожче звичайних. Такі праски швидко віддають тепло, і для підігріву їх необхідно періодично повертати на підставку.

Література

1. **Електропраски** побутові. Технічні умови: ДСТУ 2287-93 (ГОСТ 307.1-95) [чинний від 1996-07-01].– 21с. – Національний стандарт України. 2. **Варшавский А. С.** Бытовые нагревательные приборы. (для студ. вищ. навч. закл.) / А. С. Варшавский, Л.В. Волкова, В.А. Костылев и др. -- М.: Энергоиздат, 1981. – 328 с. 3. «Журнал Технологія» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://technomade.ru>

Золотопуп Ю. С. Сучасні тенденції розвитку ринку мобільних телефонів та смартфонів

У даній статті визначені сучасні тенденції розвитку мобільних телефонів та смартфонів які реалізуються на світовому та Українському ринку. Зазначено напрямок подальшого просування продажу. Проведено аналіз продажу мобільних телефонів та смартфонів кінцевому споживачеві.

Ключові слова: мобільні телефони та смартфони, аналіз ринку, статистика продажу, операційна система, Android, sim-карта, екран, Інтернет, пристрій.

Золотопуп Ю. С. Современные тенденции развития рынка мобильных телефонов и смартфонов

В данной статье определены основные тенденции развития мобильных телефонов и смартфонов которые реализуются на мировом и Украинском рынках. Обозначены пути дальнейшего развития продаж. Проведен анализ продаж мобильных телефонов и смартфонов конечному потребителю.

Ключевые слова: мобильные телефоны и смартфоны, анализ рынка, статистика продаж, операционная система, Android, sim-карта, Интернет, экран, устройство.

Zolotopup J. S. Modern trends of mobile phones and smartphones market development

In this article were mentioned the basic trends of mobile phones and smartphones development that are being implemented on the world and Ukrainian markets. It identifies the ways of further development of the sales. There is analysis of mobile phones and smartphones sales to the end consumer.

Key words: mobile phones and smartphones, market analysis, sales statistics, the operating system, Android, sim-card, Internet, screen, the device.
УДК 688.3:620.1

Ю. С. Золотопуп

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ РИНКУ МОБІЛЬНИХ ТЕЛЕФОНІВ ТА СМАРТФОНІВ.

Вважається що на ринку мобільних телефонів будуть набирати популярність смартфони з великим екраном, завдяки якому пристрій можна використовувати і як планшетний комп'ютер.

Телефони нового покоління з екстравеликим екраном ледве поміщаються в руці і виглядають забавно біля вуха, визнають експерти. Але з урахуванням того, що споживачі все частіше використовують їх не тільки для розмов і відправки повідомлень, але і для роботи в Інтернеті, ігор і спілкування в соціальних мережах, збільшений екран стає перевагою. Відтворення аудіовізуального контенту, читання електронних книг і робота в Інтернеті зі смартфона набирає популярність.

Наукова новизна даного дослідження полягає у визначенні подальшого напрямку просування продажу мобільних телефонів та смартфонів.

Основною *метою* дослідження було вивчення тенденцій розвитку ринку мобільних телефонів та смартфонів.

Виходячи від поставленої мети були реалізовані наступні завдання:

5. Провести аналіз продаж мобільних телефонів та смартфонів кінцевому споживачеві.

6. Охарактеризувати нові тенденції на ринку мобільних телефонів та смартфонів.

7. Зробити висновки.

Об'єктом дослідження були телефони та смартфони які реалізуються на світовому та українському ринку

Предметом дослідження був аналіз розвинення тенденцій продаж мобільних телефонів та смартфонів.

Загальносвітовий рівень проникнення мобільного зв'язку в 4-му кварталі 2012 року досяг 89%, а кількість абонентських підключень за підсумками 2012 року склало приблизно 6,3 млрд людей. Про це свідчать результати дослідження компанії Ericsson (Швеція) - найбільший у світі постачальник технологічних рішень і професійних послуг для операторів зв'язку.

В 4-му кварталі 2012 року чистий приріст нових підключень до мобільного зв'язку у світі склав 140 млн абонентів. Кількість мобільних підключень збільшилася приблизно на 9% порівняно з аналогічним періодом попереднього року і на 2% у порівнянні з попереднім кварталом. При цьому, між кількістю підключень і кількістю реальних абонентів існує різниця, це обумовлено тим, що багато абонентів мають кілька sim-карт. Тому показник проникнення мобільного зв'язку легко

може перевищити 100%, що сьогодні спостерігається в багатьох країнах. З іншого боку, в деяких регіонах які розвиваються, часто кілька людей користуються однією sim-картою, маючи, наприклад, один телефон на всю сім'ю або на все село. З урахуванням вищесказаного компанія оцінює фактичну кількість абонентів у світі близько 4,4 млрд людей [1].

Кількість підключень в 4 кварталі 2012р. до мереж мобільного широкосмугового доступу (за допомогою мобільних телефонів, планшетів, мобільних ПК і мобільних маршрутизаторів) збільшилася приблизно на 125 мільйонів і досягла 1,5 мільярда, що на 50% більше порівняно з попереднім роком. У всіх регіонах спостерігається зростання популярності смартфонів. На їх частку приходилося приблизно 40% продажів всіх мобільних телефонів за 2012 рік; для порівняння, за весь 2011 рік частка смартфонів складала приблизно 28%. На частку користувачів смартфонів сьогодні припадає приблизно 15-20% від загальної кількості підключень у світі, що означає перспективність цього сегмента з точки зору подальшого зростання.

Виробники відповідають на запити споживачів, які хочуть мати універсальний пристрій - для дзвінків, роботи в Інтернеті, спілкування в соцмережах та ігор. За даними дослідження The Daily Telegraph, у середньому користувачі смартфонів щодня витрачають майже 25 хвилин на роботу в Інтернеті. Спілкування в соціальних мережах займає 17,5 хвилини. Близько 15 хвилин витрачають на прослуховування музики та гри. Голосові виклики займають лише 12 хвилин, а відправка текстових повідомлень - 10 хвилин. Користувачі розуміють, що п'ятидюймовий смартфон - не такий вже й громіздкий пристрій. Все більше людей хочуть користуватися іншими можливостями смартфона окрім голосової передачі даних і відправки повідомлень. Експерти Barclays прогнозують, що за найближчі три роки ринок гібридів смартфона і планшетного комп'ютера зросте в чотири рази - до \$135 млн. Але є і скептики які спостерігають, що все більша кількість виробників рухаються в цьому напрямку, але їх можливості в цьому сегменті обмежені: пристрої занадто великі з точки зору смартфона, але занадто маленькі з точки зору планшета.

Розглянемо статистику продаж телефонів. Продаж звичайних мобільних телефонів в 2012 р. скоротилися на 19,3%, що вплинуло на підсумкову динаміку ринку. В той же час до кінця року продажі смартфонів досягли рекордного значення в 207,7 млн пристроїв.

Світові продажі мобільних телефонів кінцевим споживачам в 2012 р. знизилися на 1,7% у порівнянні з 2011 р. до 1,75 млрд штук, проте в IV кварталі був зафіксований рекордний обсяг проданих смартфонів - 207,7 млн пристроїв, що на 38,3% більше в порівнянні рік до року, повідомляє Стенфордський аналітичний центр Gartner [2].

Ринок опинився під впливом нестабільної економічної ситуації і зсуву споживчих переваг, в останній раз світовий ринок мобільних телефонів показав негативну динаміку в кризовий 2009 р.

В IV кварталі 2012 р. було продано 472,1 млн мобільних телефонів. Таким чином, частка смартфонів в кінці минулого року досягла 44% у загальному обсязі реалізованих апаратів. При цьому продаж звичайних телефонів скоротився на 19,3% до 264,4 млн штук.

У період з жовтня по грудень Samsung Electronics і Apple збільшили сукупну частку на ринку до 52% в порівнянні з 46,4% в III кварталі 2012 р. Корейська Samsung закінчила рік на першому місці як з продажу смартфонів, так і мобільних телефонів в цілому, відзначили в Gartner.

Успіхом зазначені фірми зобов'язані як лояльності споживачів до своїх брендів, так і досить непоганою якістю смартфонів, які вони випускають. Крім того, Samsung демонструє здатність охоплювати максимально широку споживчу базу за рахунок пристроїв різних цінкових категорій.

Таблиця 1

Світовий продаж мобільних телефонів кінцевим споживачам в IV кв 2012 р.

Компанія	IV кв. 2012 (тис. шт.)	Частка ринку в IV кв. 2012	IV кв. 2011(тис. шт.)	Частка ринку в IV кв. 2011
Samsung Electronics	106957,7	22,7%	93830,3	19,6%
Nokia	85054,8	18,0%	111699,4	23,4%
Apple	43457,4	9,2%	35456,0	7,4%
ZTE	16160,6	3,4%	18915,1	4,0%
LG Electronics	14981,3	3,2%	16938,3	3,5%
Huawei Technologies	13679,1	2,9%	13966,1	2,9%
TCL Communication	11097,6	2,4%	10695,3	2,2%
Lenovo	8305,4	1,8%	5206,3	1,1%
Sony Mobile	7946,6	1,7%	8935,7	1,9%
Motorola	7822,2	1,7%	10075,3	2,1%
Інші	156613,7	33,2%	151985,1	31,8%
Всього	472076,4	100,0%	477703,0	100,0%

На сьогоднішній день Samsung контролює більше 42,5% світового ринку смартфонів на платформі Google Android (найближча компанія - лише 6%). Пристрої Samsung Galaxy стали синонімом Android. Бренд Samsung затьмарив бренд Android [3].

Таблиця 2

Світові продажі мобільних телефонів споживачам в 2012 р.
(тис. шт.)

Компанія	2012	Частка ринку в 2012	2011	Частка ринку в 2011
Samsung	384631,2	22,0%	315052,2	17,7%
Nokia	333938,0	19,1%	422478,3	23,8%
Apple	130133,2	7,5%	89263,2	5,0%
ZTE	67344,4	3,9%	56881,8	3,2%
LG Electronics	58015,9	3,3%	86370,9	4,9%
Huawei Tech	47288,3	2,7%	40663,4	2,3%
TCL Communication	37176,6	2,1%	34037,5	1,9%
Research In Motion	34210,3	2,0%	51541,9	2,9%
Motorola	33916,3	1,9%	40269,1	2,3%
HTC	32121,8	1,8%	43266,9	2,4%
Інші	587399,6	33,6%	595886,9	33,6%
Всього	1746175,6	100,0%	1775712,0	100,0%

Аналітики також відзначили сходження китайської компанії Huawei вперше на третє місце в IV кварталі минулого року. Її продажі смартфонів за весь минулий рік зросли на 73,8% до 27,2 млн штук. Компанії допомогли моделі Ascend D2 і Mate, які познайомили споживачів з брендом, залишивши про нього хороші враження, і збільшили її прибуток.

Apple в IV кварталі 2012 р. збільшила продажі на 22,6% до 43,5 млн пристроїв. Наприкінці року власники iPhone 4 опинилися перед дилемою - купити новий iPhone 5, більш дешевий iPhone 4S або iPad mini. Статистика говорить про те, що попит змістився до більш дешевих пристроїв. За підсумками всього року Apple продала 130 млн смартфонів [4].

Таблиця 3

Світові продажі смартфонів кінцевим споживачам в IV кварталі 2012 р. з платформ (тис. шт.)

	IV кв. 2012	Частка в IV кв. 2012	IV кв. 2011	Частка в IV кв. 2011
Android	144720,3	69,7%	77054,2	51,3%
iOS	43457,4	20,9%	35456,0	23,6%
Research In Motion	7333,0	3,5%	13184,5	8,8%
Microsoft	6185,5	3,0%	2759,0	1,8%
Bada	2684,0	1,3%	3111,3	2,1%
Symbian	2569,1	1,2%	17458,4	11,6%
Інші	713,1	0,3%	1166,5	0,8%
Всього	207662,4	100,0%	150189,9	100,0%

Частка Nokia наприкінці минулого року знизилася до 18%. Проте допомога вендору надала лінійка недорогих телефонів Asha, на які був відзначений хороший попит, і оновлення Lumia за рахунок випуску апаратів на платформі нового покоління Windows Phone 8. Продажі смартфонів Nokia в 2012 р. впали на 53,6% до 39,3 млн штук.

У 2013 р., за прогнозом Gartner, продажу звичайних мобільників продовжать знижуватися, при цьому обсяг продажу кінцевим споживачам смартфонів наблизиться до 1 млрд пристроїв. Обсяг продажів телефонів всіх типів за підсумками поточного року досягне 1,9 млрд штук, очікують аналітики.

У 2012 обсяг продажів мобільних телефонів, смартфонів, стаціонарних телефонів і факсів в Україні (сегмент телекомунікаційного обладнання) виріс порівняно з 2011 року на 2,6% і склав 2,24 млрд грн. при цьому в четвертому кварталі продовжилося падіння попиту на стаціонарні телефони та факси, обсяги їх продажу скоротилися на 6% і 4% відповідно. Значно збільшився обсяг продажів смартфонів - цей сегмент ринку телекомунікаційного обладнання займає 57% і нині становлять понад половини всього ринку. Також збереглася тенденція до зниження цін і підвищення попиту на смартфони з двома sim-картами. Зменшувалася середня ціна пристрою, хоча падіння ціни і не мало впливу на зниження функціональності пристрою. Так, майже вдвічі зросли обсяги продажів смартфонів з можливістю роботи в стандарті 3G, значно виріс сегмент телефонів з 5 та 8-мегапіксельною камерою [5].

Зараз в Україні частка смартфонів з двома sim-картами становить близько 21% всіх Android-смартфонів, а до кінця року вона зросте до 30%.

Аналіз ринку мобільної електроніки в Україні показує, що двокарткові телефони займають на сьогоднішній день в штуках близько 32% всіх мобільних телефонів. Зараз цей ринок активно формується, і вже видно як високий попит на ці пристрої, так і новий тренд у виробників з випуску своїх двокарткових новинок.

Поява в Україні більш продуктивних і потужних Android-смартфонів на дві sim-карти може вивести ринок 2-симних смартфонів на якісно новий рівень. Одним з таких смартфонів став HTC Desire V, а вже в жовтні в Україні стартують продажі однією з найбільш обговорюваних новинок цієї осені - потужного двосімного Samsung Galaxy S Duos на Android 4 Ice Cream Sandwich.

Для більшості українців двокартковий смартфон дозволить максимально використовувати всі можливості повноцінного смартфона, задіявши SIM-карту оператора для здійснення дзвінків і користуючись швидким і доступним 3G-інтернетом за допомогою другої SIM-карти. Враховуючи специфіку розвитку в Україні 3G-мереж, таке рішення стане єдиним виходом для тих, кому рівнозначно важливі ці можливості.

Література.

1. «Gartner», Inc. Stamford, Connecticut, U.S.A. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.gartner.com.
2. «Gartner, Press Release.» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.gartner.com/newsroom/id/2237315>.
3. «Barclays Plc.» London, U.K. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.newsroom.barclays.com/content/default.aspx?NewsAreaID=2>.
4. «The Daily Telegraph» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.telegraph.co.uk/>
5. «CNews» журнал про високі технології з аналітичними матеріалами [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.cnews.ru/top/2013/02/14/krupneyshie_proizvoditeli_mobilnikov_itogi_2012_goda_518994

Золотопуп Ю.С. Сучасні тенденції розвитку ринку мобільних телефонів та смартфонів.

У даній статті визначені сучасні тенденції розвитку мобільних телефонів та смартфонів які реалізуються на світовому та Українському ринку. Зазначено напрямок подальшого просування продажу. Проведено аналіз продажу мобільних телефонів та смартфонів кінцевому споживачеві.

Ключові слова: мобільні телефони та смартфони, аналіз ринку, статистика продажу, операційна система, Android, sim-карта, екран, Інтернет, пристрій;

Золотопуп Ю.С. Современные тенденции развития рынка мобильных телефонов и смартфонов.

В данной статье определены основные тенденции развития мобильных телефонов и смартфонов которые реализуются на мировом и Украинском рынках. Обозначены пути дальнейшего развития продаж.

Проведен анализ продаж мобильных телефонов и смартфонов конечному потребителю.

Ключевые слова: мобильные телефоны и смартфоны, анализ рынка, статистика продаж, операционная система, Android, sim-карта, Интернет, экран, устройство;

Zolotopup J.S. Modern trends of mobile phones and smartphones market development.

In this article were mentioned the basic trends of mobile phones and smartphones development that are being implemented on the world and Ukrainian markets. It identifies the ways of further development of the sales. There is analysis of mobile phones and smartphones sales to the end consumer.

Key words: mobile phones and smartphones, market analysis, sales statistics, the operating system, Android, sim-card, Internet, screen, the device;

УДК 685.514:339.133

Трепашко Д.І.

СПОЖИВНІ ВЛАСТИВОСТІ ТА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ ШКІЛЬНИХ РАНЦІВ

Однією із проблем для батьків школярів молодшого віку є вибір шкільного ранцю. Від якості ранця багато в чому залежить здоров'я дитини, його безпека і, нарешті, настрої дитини. На сучасному ринку дитячих товарів, який переповнений підробками та неякісними матеріалами, дуже непросто не помилитись і не дати себе обдурити. До вибору та купівлі якоїсь речі для дитини завжди треба підходити відповідально, а при виборі шкільного ранця відповідальність зростає у декілька разів, адже неякісний шкільний ранець – це загроза здоров'ю і життю дитини. Тому дослідження шкільних ранців для школярів молодшої групи є актуальною проблемою.

Мета дослідження – оцінка споживних властивостей шкільних ранців вітчизняного і зарубіжного виробництва, що реалізуються у торговельній мережі міста Луганська та обґрунтування їх конкурентоспроможності.

Згідно до мети дослідження були поставлені завдання: 1) Визначити основні споживні властивості шкільних ранців; 2) Надати загальну оцінку споживних властивостей шкільних ранців вітчизняного і зарубіжного виробництва, що реалізуються у торговельній мережі міста Луганська; 3) Обґрунтувати рівень конкурентоспроможності обраних зразків ранців.

Виклад основного матеріалу. Перш за все наведемо визначення шкільного учнівського ранця. Згідно з ДСТУ ГОСТ 28631: 2006 «Сумки, валізи, портфелі, ранці, папки, вироби дрібної шкіргалантереї. ЗТВ»

шкільний (учнівський) ранець – це галантерейний виріб з плечовими ременями, призначений для перенесення підручників, шкільно-письмового приладдя на спині. Означимо головні вимоги та показники якості шкільних ранців [1, 2].

Вага. Згідно до діючого ДСТУ маса порожнього ранця не повинна перевищувати 1 кг. При цьому вага ранця з усім вмістом повинна складати не більше 10% від ваги дитини – для молодших класів, що вчать, це приблизно 2-3 кілограми. Важливо не лише вибрати легкий ранець (більшість моделей відомих західних виробників укладаються в норми), але і стежити за його вмістом, коли дитина почне вчитися, викладати непотрібні підручники, зошити і інші речі.

Ортопедична спинка. Повторює природний вигин хребта і тому не шкодить, а, навпаки, допомагає формуванню правильної осанки. У нижній частині спинки повинні знаходитися поперековий упор – невеликий валик, на який при правильному носінні ранця доводиться основне навантаження. Сама спинка – бути жорсткою, але при цьому мати м'яку підкладку, щоб дитині було комфортно носити ранець. Тканина на спинці і лямках частіше усього повинна бути з сітчастої тканини, завдяки якій спина дитини не потіє. У деяких моделях функцію вентилятора виконують спеціальні борізки, нанесені на тканину.

Лямки. Обов'язково повинні регулюватися по довжині (це вимога ДСТУ) і не розтягуватися, оскільки тільки з їх допомогою можна правильно розташувати ранець на спині. Лямки повинні мати м'яку підкладку, інакше вони врізатимуться в плечі. Краще, якщо регулюючі пряжки були б не лише в нижній, але і у верхній частині лямок. Така конструкція допомагає добитися того, щоб ранець щільно прилягав до спини дитини. Оптимальна ширина лямок – 4-5 см (за ДСТУ не менш 3 см).

Світловідбиваючі елементи. Згідно до ДСТУ, в шкільних ранцях повинні використовуватися деталі з матеріалів контрастних кольорів, обробні деталі і фурнітура повинні мати світловідбиваючі елементи. Світловідбивачі повинні бути з усіх боків виробу: спереду, на боках і на лямках. Деякі виробники також використовують тканину зі світловідбиваючою ниткою і та замки з вбудованими світловідбивачами. Крім того, в дизайні ранця повинні використовуватися флуоресцентні матеріали, що роблять дитину помітнішою у світлий час доби. Найпомітніші кольори для водіїв – червоний і помаранчевий.

Тканина для ранця має бути міцна, легка, стійка до низьких температур, не пропускати воду та не змінювати колір під час насіння. Ідеально підходить нейлон, вініл, поліестер. Така тканина чудово зберігає нанесений малюнок, відмінно чиститься і відпиратися.

Шви повинні бути міцними, без задирок, пластикові елементи – без гострих кутів і сколів, блискавки і замки – надійні і легкі у використанні.

Функціональність. Відділень і кишень в рюкзаку повинно бути

багато. Це дозволяє не тільки забезпечувати порядок, виділивши кожному предмету своє місце, але і рівномірно розподілити навантаження.

Естетичні властивості. Зовнішній вигляд ранця повинен поєднуватися зі зручністю і практичністю, бути привабливим для дитини.

На ринку Луганська для проведення споживчої оцінки якості було відібрано п'ять зразків ранців.

Зразок 1. ТМ «1 Вересня», Україна. Відповідає ортопедичним вимогам, має додаткову фіксацію на поясі, легкий, має щільне дно для стояння на підлозі, одне внутрішнє відділення; має світловідбивачі тільки з боків, два внутрішніх відділення, тканина щільна вологостійка, вага 0,95 кг.

Зразок №2. ТМ «TIGER», Китай. Форма лямок гарна; не має ортопедичної основи на спинці; не має поперекового упору, світловідбивачі тільки на лицьовій стороні, тканина щільна, вологостійка, вага 09 кг

Зразок №3. ТМ «Напа», Германія. Відповідає ортопедичним вимогам, має додаткову фіксацію на поясі, важкий, має щільне дно для стояння на підлозі, два внутрішніх відділення; функціональний; світловідбивачі на лицьовій стороні і з боків, два внутрішніх відділення, тканина щільна, вологостійка, вага 0,95 кг.

Зразок №4. ТМ «HERLITZ», Германія. Відповідає ортопедичним вимогам, має додаткову фіксацію на поясі, досить важкий, має щільне дно для стояння на підлозі, два внутрішніх відділення; функціональний; світловідбивачі на лицьовій стороні і з боків, два внутрішніх відділення, тканина щільна, вологостійка, вага 1,0 кг.

Зразок №5. ТМ «Колибри», Росія. Відповідає ортопедичним вимогам, має додаткову фіксацію на поясі, легкий, має щільне дно; функціональний, але має одне внутрішнє відділення; світловідбивачі відсутні, тканина щільна, вологостійка, вага 1 кг.

Беручи до уваги вимоги споживачів до шкільних ранців, для визначення споживчої оцінки якості та визначення конкурентоспроможності нами були обрані наступні показники якості ранців: вага, ортопедична оцінка, стійкість забарвлення до стирання, водостійкість, міцність, наявність світловідбивачів, функціональність, ціна. За п'ятибальною шкалою з урахуванням вимог споживачів та лікарів нами надана оцінка споживчих властивостей обраних зразків.

Споживча оцінка якості ранців надана у таблиці 1.

Таблиця 1

Споживча оцінка якості ранців

Найменування показників	Зразок №1	Зразок №2	Зразок №3	Зразок №4	Зразок №5
Вага ранця, кг	5	5	5	5	5
Ортопедична оцінка спинки, бал	4	2	4	5	4
Оцінка якості лямок, бал	5	3	5	5	3

Продовження таблиці 1

Стійкість забарвлення тканини до стирання, бал	4	4	4	5	4
Вологонепроникність тканини, бал	4	0	4	5	4
Міцність швів, бал	5	3	4	5	3
Наявність світловідбивачів, бал	4	0	5	5	3
Функціональність виробу, бал	4	3	4	5	3
Естетична оцінка, бал	5	5	5	5	5
Ціна, грн.	420	320	490	495	395

За методикою експертного аналізу Азгальдова експертами визначені коефіцієнти вагомості показників споживних властивостей обраних зразків [3]. Результати визначення надані у таблиці 2.

Таблиця 2

Показники вагомості споживних властивостей ранців

Вага ранця	0,20
Ортопедична оцінка спинки	0,15
Оцінка якості лямок	0,12
Стійкість забарвлення тканини до стирання	0,05
Вологонепроникність тканини	0,1
Міцність швів	0,1
Наявність світловідбивачів	0,12
Функціональність виробу	0,08
Естетична оцінка	0,08
Загальна оцінка	1,0

За існуючою методикою розрахований інтегральний показник якості товару розраховується:

$$Q = \sum_{i=1}^n a_i P_i, \quad (1)$$

де $a_{i...}$ – коефіцієнт вагомості i -го показника;

$P_{i...}$ – відносний показник якості;

n – число оцінюваних показників

Результати визначення наведені у таблиці 3.

За проведеною оцінкою споживних властивостей надана діаграма, яка дає наглядне уявлення щодо показників властивостей кожного із зразків та загальний показник якості виробів (рис. 2).

Таблиця 3

Розрахунок інтегрального показника якості ранців різних виробників

Показники якості	Коефіцієнт вагомості показника	Зразок №1		Зразок №2		Зразок №3		Зразок №4		Зразок №5	
		оцінка показника	оцінка показника з урахуванням коефіцієнту вагомості	оцінка показника	оцінка показника з урахуванням коефіцієнту вагомості	оцінка показника	оцінка показника з урахуванням коефіцієнту вагомості	оцінка показника	оцінка показника з урахуванням коефіцієнту вагомості	оцінка показника	оцінка показника з урахуванням коефіцієнту вагомості
Вага ранця	0,20	5	1,0	5	1,0	5	1,0	5	1,0	5	1,0
Ортопедична оцінка спинки	0,15	4	0,6	2	0,3	4	0,6	5	0,75	4	0,6
Оцінка якості лямок	0,12	5	0,5	3	0,36	5	0,6	5	0,6	3	0,36
Стійкість забарвлення тканини до стирання	0,05	4	0,2	4	0,2	4	0,2	5	0,25	4	0,2
Вологонепроникність тканини	0,1	4	0,4	0	0	4	0,4	5	0,5	4	0,4
Міцність швів	0,1	5	0,5	3	0,3	4	0,4	5	0,5	3	0,3
Наявність світловідбивачів	0,12	4	0,48	0	0	5	0,6	5	0,6	3	0,36
Функціональність виробу	0,08	4	0,32	3	0,24	4	0,32	5	0,4	3	0,24
Естетична оцінка	0,08	5	0,4	5	0,4	5	0,4	5	0,4	5	0,4
Інтегральний показник якості			4,4		2,8		4,52		5,0		3,86

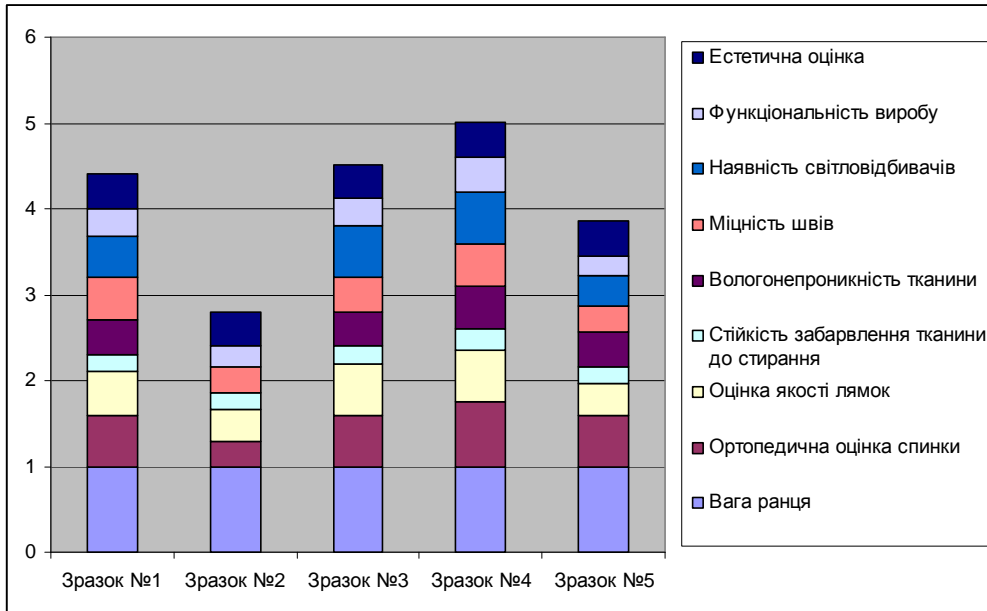


Рис. 2. Інтегральний показник якості зразків учнівських ранців, що реалізуються на ринку м. Луганська

Інтегральний показник відносної конкурентоспроможності розраховують за формулою:

$$K = \frac{Q}{B}, \text{ де} \quad (2)$$

Q – інтегральний показник якості товару;
B – вартість продукту.

Визначення конкурентоспроможності зразків наведено у табл. 4.

Таблиця 4

Розрахунок рівня конкурентоспроможності зразків ранців

Показники	Зразок №1	Зразок №2	Зразок №3	Зразок №4	Зразок №5
Інтегральний показник якості	4,4	2,8	4,52	5,0	3,86
Ціна виробу, тис. грн	0,42	0,32	0,49	0,495	0,395
Рівень конкурентоспроможності	10,48	8,75	9,22	10,1	9,77

За проведеними дослідженнями споживних властивостей шкільних ранців вітчизняного та імпортного виробництва можна зробити **висновки**:

1. Найвищі значення інтегрального показника якості отримали ранці ТМ «HERLITZ» та «Нама», Германія – 5 балів та 4,52 бали. Вітчизняний виробник – ТМ «1 вересня» також отримав досить високу оцінку якості – 4,4 бали. Російський виробник «Колиби» та китайська фірма «TIGER» отримали низьку споживчу оцінку – відповідно 3,86 та 2,87 бали.

2. За дослідженням конкурентоспроможності необхідно зазначити, що окрім якості конкурентоспроможність також залежить від вартості виробів. Тому при однаковій оцінці якості більш конкурентоспроможним є той товар, який має меншу вартість.

Тому, хоча зразок №4 має найвищий інтегральний показник, але з урахуванням вартості він поступився зразку №1 ТМ «1 вересня», Україна, рівень конкурентоспроможності якого склав 10,48 проти 10,1 у зразка №4.

Поступилися лідерам зразки №5 ТМ «Колібрі», Росія та №3 ТМ «Нама», Германія, які отримали показники рівня конкурентоспроможності 9,77 та 9,22.

Низьку оцінку рівня конкурентоспроможності має зразок №2 ТМ «Тайгер», Китай – 8,75, хоча цей зразок виявився найдешевшим, проте загальна якісна оцінка значно знизилась загальний рівень конкурентоспроможності цього виробу.

Література

1. **Голубенко, О. А.** Товароведение непродовольственных товаров: учеб. пособие / О. А. Голубенко, В. П. Новопавловская, Т. С. Носова . – М. : Альфа-М; ИНФРА-М, 2009 . – 336 с. 2. **Зрезарцев, М. П.** Товарознавство непродовольчих товарів : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / М. П. Зрезарцев, В. М. Зрезарцев, В. П. Параніч ; М-во освіти і науки України . – К. : Центр учбової літератури , 2009 . – 328 с. 3. **Азгальдов, Г. Г.** Теория и практика оценки качества товаров [Текст] / Азгальдов Г. Г. – М.: Экономика, 1982. – 256 с. 4. **Сумки, валізи, портфелі, ранці, папки, вироби дрібної шкіргалантереї. Загальні технічні вимоги. ДСТУ 28631: 2006** – [чинний від 2007 – 01 – 01]. – Держспоживстандарт України. – 18 с. – (Національні стандарти України).

Трепашко Д.І. Споживні властивості та конкурентоспроможність шкільних ранців

В статті надані результати дослідження споживних властивостей шкільних ранців, що реалізується на ринку міста Луганська. За результатами розрахований інтегральний показник якості та рівень

конкурентоспроможності зразків, наданий висновок про співвідношення «ціна-якість» дослідних зразків.

Ключові слова: шкільні ранці, споживні властивості, інтегральний показник якості, конкурентоспроможність.

Трепашко Д.И. Потребительские свойства и конкурентоспособность школьных ранцев

В статье представлены результаты исследования потребительских свойств школьных ранцев, реализуемых на рынке города Луганска. По результатам рассчитан интегральный показатель качества и уровень конкурентоспособности образцов, предоставлен вывод о соотношении «цена-качество» опытных образцов.

Ключевые слова: школьные ранцы, потребительские свойства, интегральный показатель качества, конкурентоспособность.

Trepashko D. Consumer properties and competitiveness of school bags

In this article, the results of consumer research performance properties of school bags that sold in the Lugansk market. According to the calculated integral indicator of quality and competitiveness, given the conclusion of "price-quality" prototypes.

Keywords: school bags, consumer properties, integrated Quality, competitiveness.

ДОСЛІДЖЕННЯ АКТУАЛЬНИХ ПРОБЛЕМ МАШИНОБУДУВАННЯ ТА ШВЕЙНОГО ВИРОБНИЦТВА

УДК 539.3/6 : 514.85

О. М. Грицишина

ОБГРУНТУВАННЯ СПРОЩЕНОГО МЕТОДУ ПОБУДОВИ ЕПЮР ПРИ РОЗРАХУНКУ ВАЛІВ МЕХАНІЧНИХ ПЕРЕДАЧ

Першим науково-дослідним завданням в процесі навчання студентів напряму підготовки «Професійна освіта» профілю «Моделювання, конструювання та технологія виробів легкої промисловості» є курсова робота з дисципліни «Прикладна механіка», розділ – «Деталі машин». Як показала практика, найбільшу складність для студентів при її виконанні являє проектний розрахунок валів механічних передач, а саме – побудова епюр згинальних моментів в перерізах валів. Це пов'язано із застосуванням одночасно методів теоретичної механіки (визначення реакцій в опорах) та опору матеріалів (визначення величин згинальних моментів) – найбільш складних загальнотехнічних дисциплін.

Аналіз класичних підручників з дисципліни «Деталі машин» показав, що в жодному з них не викладено чітку послідовність дій при побудові епюр. Насамперед це пов'язано з тим, що формально даний матеріал відноситься до дисципліни «Опір матеріалів», тобто має вже бути засвоєний студентами. Однак значний час між вивченням опору матеріалів та курсовим проектуванням (близько року), а також складність самого матеріалу призводять до того, що проектний розрахунок валів виконується студентами без розуміння його суті, а тому – з великою кількістю помилок. Тому зіткнувшись із вказаними проблемами під час виконання курсового проекту, я поставила за мету обрати методіку побудови епюр згинальних моментів, обгрунтувати її переваги перед іншими та показати застосування конкретно при розрахунку валів механічних передач, а не для абстрактних задач, як в курсі опору матеріалів при вивченні даної теми.

В класичних підручниках з дисципліни «Опір матеріалів» побудова епюр при згині виконується *методом перерізів*, який починається з розділення балки на ділянки, границями яких є місця прикладення зосереджених сил і моментів, місця початку і кінця дії розподілених навантажень. Після цього на кожній ділянці обирається довільний переріз, для якого складають аналітичні залежності для визначення внутрішніх зусиль, по яким потім будують епюри.

Метод перерізів був розроблений ще в позаминулому сторіччі, саме ним користувались при викладанні опору матеріалів у Радянському Союзі, він залишається найбільш поширеним і в наш час.

Класичний метод перерізів є достатньо точним, проте він дуже трудомісткий та незручний у використанні.

Враховуючи той факт, що рівень математичної підготовки студентів з кожним роком погіршується, метод перерізів (на мій погляд) вже не є найбільш ефективним при розв'язанні практичних задач. Тому для розрахунку валів я обрала **метод побудови епюр по точках**, який набуває все більшого поширення останнім часом.

Даний метод дозволяє суттєво скоротити розрахунки, крім того полегшується визначення положення небезпечного перерізу і величини максимального моменту в ньому.

Метод побудови епюр по точках належить до так званих *спрощених методів* (широко застосовуваних в країнах західної Європи та США), які становлять альтернативу складним класичним методам (традиційно радянським).

Суть методу полягає в наборі правил, які визначають, де і як знаходяться відповідні силові фактори. Так, значення згинальних моментів по методу **побудови епюр по точках** визначаються:

- на кінцях балки або валу незалежно від того, де знаходяться опори;
- в точках прикладення зосереджених сил або реакцій в'язей;
- в точках початку і кінця дії розподіленого навантаження q ;
- в точках прикладення зосереджених моментів. При цьому слід визначити момент в точках, розташованих нескінченно близько від даної справа і зліва;
- в точках, де поперечна сила дорівнює нулю, через що момент має екстремальне значення.

Наведені вище правила визначають кількість ділянок, на яку розбивається балка або вал при розв'язанні задачі.

Після розбиття досліджуваного об'єкту на ділянки слід визначити силові фактори на границях кожної з них та побудувати відповідні епюри. Для цього застосовується друга частина основних правил побудови епюр методом перерізів:

- на ділянках, де відсутнє розподілене навантаження, епюра згинальних моментів обмежена похилою прямою лінією, а епюра поперечних сил – лінією, паралельною осі абсцис;
- на ділянках з рівномірно розподіленим навантаженням функція згинального моменту являє собою квадратичну параболу з випуклістю на зустріч стрілкам розподіленого навантаження, а функція поперечної сили є похилою прямою лінією;

- під зосередженою силою на епюрі згинальних моментів повинен бути злам назустріч стрілці навантаження, а на епюрі поперечних сил – стрибок на величину цієї сили;

- під зосередженим моментом на епюрі згинальних моментів має бути стрибок на величину прикладеного моменту. Гілки епюри зліва і справа мають бути паралельні, оскільки еюра поперечних сил в даному перерізі постійна.

На рис. 1 наведено ілюстрацію даних правил для конкретної задачі. На балку діють три типи зовнішніх силових факторів – зосереджена сила P , лінійно розподілене навантаження з інтенсивністю q та згинальний момент M . Під їх дією в опорах балки виникають реакції R_A і R_D . Кінцевим результатом розв'язання даної задачі є визначення небезпечного перерізу та внутрішніх силових факторів в ньому.

Візуалізація розрахунків виконується за допомогою епюр – графіків внутрішніх силових факторів.

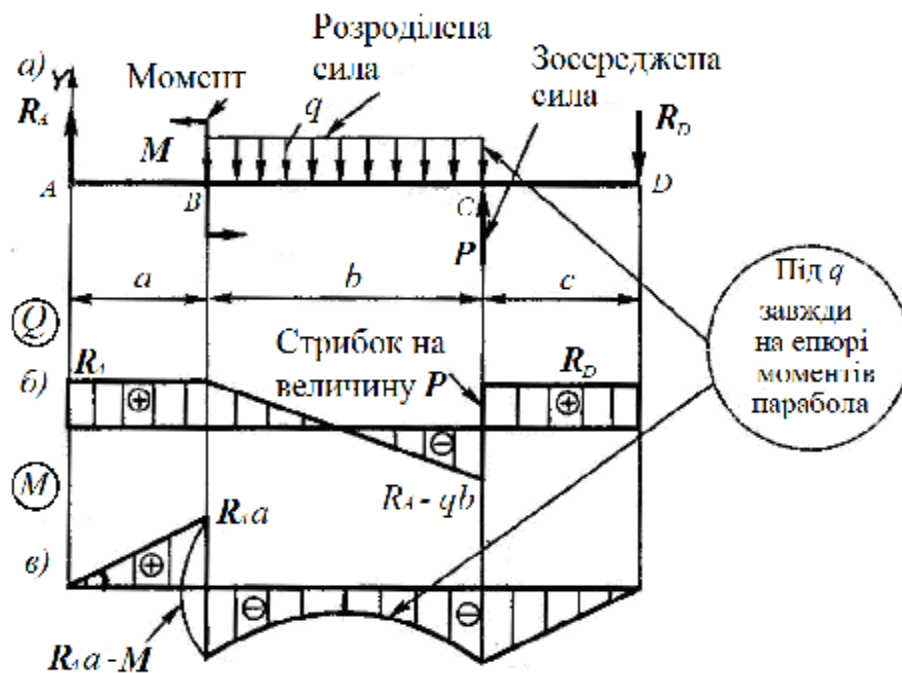


Рис. 1. Епюрі поперечних сил та моментів при згині

Даний метод має ряд суттєвих переваг перед класичним методом перерізів – розрахунки виконуються лише в окремих точках, що зменшує ймовірність помилки; відсутність залежностей зміни силових факторів по довжині балки спрощує розуміння суті задачі.

Розглянемо застосування даної методики до валів механічних передач. Я пропоную наступний алгоритм виконання розрахунку:

- зробити ескіз вала, нанести зовнішні силові фактори, що діють на нього та викликані ними реакції в опорах;
- використавши принцип суперпозиції сил, скласти розрахункові схеми окремо для кожної площини дії силових факторів;
- визначити невідомі реакції в опорах методами статyki;
- по методу побудови епюр по точках розбити вал на ділянки;
- визначити поперечні сили та згинальні моменти в характерних точках;
- отримані результати оформити у вигляді епюр поперечних сил та згинальних моментів в окремих площинах;
- побудувати епюру сумарних моментів, визначити положення небезпечного перерізу;

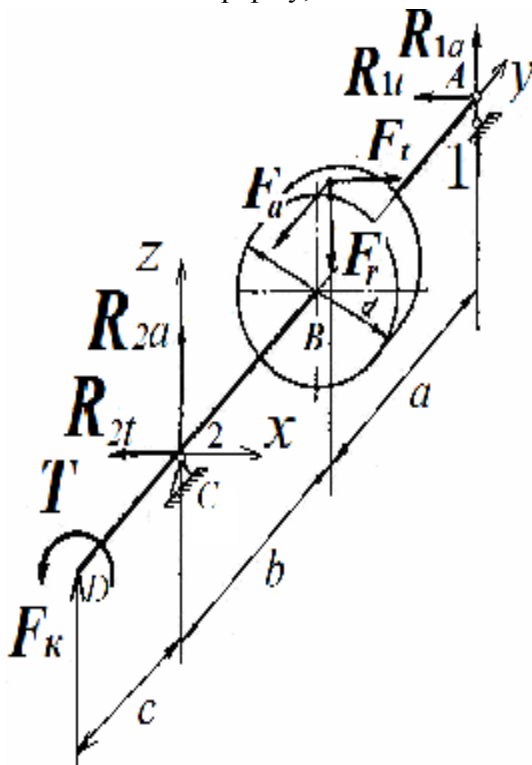


Рис. 2. Розрахункова схема валу

- побудувати епюру крутних моментів, визначити сумарне механічне напруження в небезпечному перерізі.

В моєму курсовому проекті одним з об'єктів розрахунку був одноступінчастий циліндричний косозубий редуктор, саме для розрахунку його валів я застосувала наведену вище методику.

На рис. 2 показано схему швидкохідного валу циліндричної косозубої передачі. В зубчастому зачепленні діють радіальна F_r , колова F_t та осьова F_a сили. Кожна з них викликає відповідні реакції в опорах 1 і 2 валу.

Розрахунок валу починаємо з горизонтальної площини, склавши для неї розрахункову схему (рис. 3, горизонтальна площина).

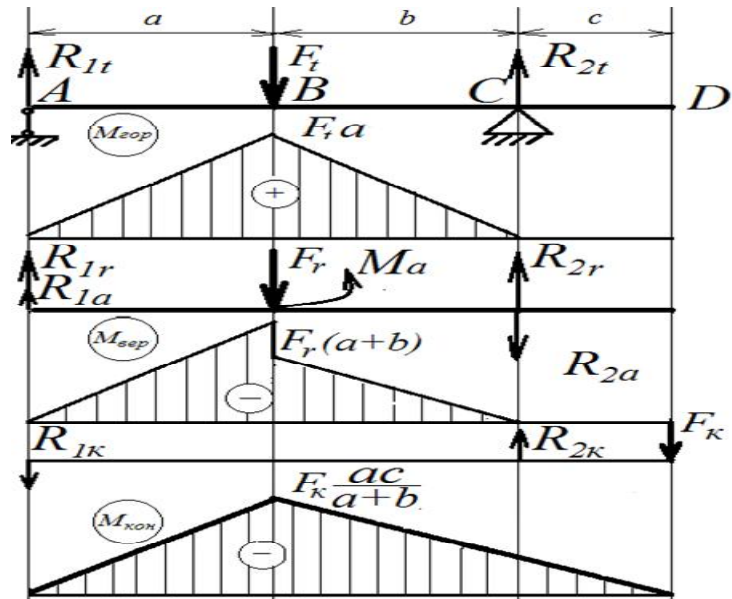


Рис. 3. Епюри моментів Згідно правил методу побудови епюр по точках, згинальні моменти слід визначити в точках А, В, С

Складемо два рівняння статички:

- рівноваги сил в горизонтальній площині

$$\sum F_y = 0; -R_{1t} - R_{2t} + F_t = 0; R_{1t} + R_{2t} = F_t.$$

- рівняння моментів в горизонтальній площині

$$\sum M_A = 0; -F_t a + R_{2t}(a+b) = 0;$$

з яких визначемо горизонтальні складові невідомих реакцій

$$R_{2t} = \frac{F_t a}{a+b};$$

$$R_{1t} = F_t - R_{2t} = F_t - F_t \frac{a}{a+b} = F_t \frac{b}{a+b}.$$

$$M_A = 0; M_B = R_{1t} a = F_t \frac{ab}{a+b}; M_C = R_{1t}(a+b) - F_t b = 0.$$

Будуємо епюру згинальних моментів у горизонтальній площині (рис. 3), скориставшись другою частиною правил метода побудови по точках. Аналогічним чином поступимо для вертикальної площини, зауваживши на те, що осьова сила створює згинальний момент

$$M_a = F_a \frac{d_1}{2}, \text{ де } d_1 - \text{ділительний діаметр шестерні.}$$

Література

1. Павлище В. Т. Основи конструювання та розрахунок деталей машин. – К.: Вища школа, 1993. – 526 с. 2. Дунаев П. Ф., Леликов О. П. Конструирование узлов и деталей машин. – М.: АСАДЕМА, 2003. – 396 с.

Грицишина О. М. Обґрунтування спрощеного методу побудови епюр при розрахунку валів механічних передач

У цій статті запропоновано спрощений метод побудови епюр поперечних сил та згинальних моментів по точках, показано його переваги перед класичним методом перерізів. Сформульовані основні правила використання даного методу, показано його застосування при розрахунку валів одноступінчастого циліндричного косозубого редуктора.

Ключові слова: епюра, редуктор, вал, згинальний момент.

Грицишина Е. Н. Обоснование упрощенного метода построения эпюр при расчете валов механических передач

В данной статье предложен упрощенный метод построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов по точкам, показаны его преимущества по сравнению с методом сечений. Сформулированные правила использования данного метода, показано его приложение при расчете валов одноступенчатого цилиндрического косозубого редуктора.

Ключевые слова: эпюра, редуктор, вал, изгибающий момент.

Grischishina H. N. Simplified method of epures construction at the calculation of mechanical transmissions billows

In given article described the simplified method of transversal forces and moments epures construction, shown it advantages relative the method of sections. Formulated rules of this method use at the decision in mechanics of materials and details of mashines, shown it application at the calculation of billows of single-stage cylindrical reductor.

Key words: epure, reductor, billow, bend moment.

П. Ю. Онищенко

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГОНОСІЇВ У АВТОМОБІЛЕБУДУВАННІ

На сучасному етапі розвитку суспільства все гостріше постають проблеми, пов'язані з нераціональним використанням енергетичних ресурсів. Світова економіка є у вищій мірі залежною від непоновлюваних джерел електричної енергії – нафти, газу та вугілля. Щорічне зростання споживання вуглеводних палив призводить не лише до вичерпування їх запасів, а й зростання цін на них. За прогнозами аналітиків, в подальшому ціни на палива на основі вуглеводнів будуть лише збільшуватися. Якщо темпи зростання споживання нафтопродуктів у світі зберуться на нинішньому рівні, то розвіданих запасів нафти хватує приблизно на 50...60 років, а газу – на 55...70 років. Запасів вугілля на планеті приблизно на 300 років, але для забезпечення потреби людства в енергоносіях одним вугіллям половина населення Землі має працювати у вуглевидобувній сфері.

Іншою проблемою надмірно широкого застосування нафтогазових палив є екологічна ситуація. Викиди продуктів згоряння даних палив забруднюють атмосферу, під дією сонячної енергії утворюють дуже шкідливі хімічні сполуки; смог у великих містах є повсякденним явищем. Шкідливі викиди призводять до незворотних змін клімату – парникового ефекту. Доки всі заходи боротьби з глобальним потеплінням не є ефективними.

Головним джерелом споживання енергоресурсів у світі є транспорт, на долю якого припадає понад 65% загального споживання, а отже і шкідливих викидів. Проблеми з енергоносіями є глобальними, вони можуть бути вирішені лише революційними заходами в сфері паливних ресурсів, оскільки можливості підвищення економічності та екологічності ДВЗ шляхом вдосконалення конструкції вже практично вичерпані. Тому енергетична криза, до якої активно рухається людство, в першу чергу вдарить по транспортній сфері. Завданням даної статті є аналіз автомобільних палив (як традиційних, так і потенційно перспективних) та обґрунтування пріоритетного напрямку подальшого розвитку ринку автомобільних енергоносіїв в аспекті кліматичних, економічних та екологічних умов України.

До традиційних енергоносіїв в автомобілебудуванні належать бензин, дизельне паливо та паливо для газобалонних автомобілів. Найбільше використання отримали бензини, на які припадає понад 70% автомобільних

енергоносіїв, найменше – газове пальне (до 3%), проте його частка поступово збільшується. Проте наведені факти вказують на необхідність переходу до альтернативних автомобільних палив.

Найбільш відомим з альтернативних паливних джерел є **біологічне паливо** – паливо, отримане в результаті переробки біологічних відходів. Найбільшого поширення набув **біоетанол** – прозора рідина із слабким характерним запахом, температурою кипіння 78°C і температурою замерзання -114°C. В процесі згоряння дає світло-голубе полум'я, не утворює нагари і виділяє велику кількість енергії, що робить його майже ідеальним паливом. Головними світовими виробниками біоетанолу у світі є Бразилія (45 %) і США (44,7%). Етанол в Бразилії виробляється з цукрової тростини, а в США з кукурудзи, причому виробництво етанолу з тростини економічно вигідніше.

В якості пального часто використовується чистий етанол, проте найбільше поширення він отримав як добавка до бензинів (від 5 до 90%), насамперед завдяки здатності підвищувати октанове число паливної суміші. Використання етанолу здатне стримувати глобальне потепління, зменшити обсяги споживання традиційного бензину, який є невідновлюваним джерелом енергії.

Метанол (CH_3OH) – метиловий (деревний спирт), безбарвна отруйна рідина, яка змішується в будь-яких співвідношеннях з водою і завдяки високому октановому числу дозволяє збільшити ступінь стиску до 16. Сировиною для виробництва метанолу виступає морський фітопланктон, даний напрям є досить перспективним в області отримання біопалива. Дана біосистема має істотні економічні переваги в порівнянні з іншими способами перетворення сонячної енергії: високу продуктивність фітопланктону (до 100 т/га на рік); при його виробництві не використовуються ні родючі ґрунти, ні прісна вода; процес не конкурує з сільськогосподарським виробництвом.

Бутанол (C_4H_9OH) – бутиловий спирт, безбарвна рідина з характерним запахом, яка широко використовується в промисловості. Бутанол не має корозійних властивостей, тому може транспортуватися по існуючій інфраструктурі. Він може, але не обов'язково повинен, змішуватися з традиційними паливами, його енерговіддача близька до енергії бензину. Бутанол може використовуватися в паливних елементах як сировина для виробництва водню.

Біодизель – пальне на основі жирів тваринного, рослинного і мікробного походження, а також продуктів їх етерифікації. Сировиною для отримання біодизельного палива є рапсова (близько 80% виробництва біодизеля), соєва, пальмова, кокосова олія, або олія будь-якого іншого

масла-сирцю, а також відходи харчової промисловості. Також розробляються технології виробництва біодизеля з водоростей.

Основними перевагами біодизеля є хороші мастильні характеристики, вище цетанове число, яке для біодизеля становить не менше 51 (для звичайного дизпалива 42 – 45); гліцерин (побічний продукт виробництва) використовують для виробництва технічних миючих засобів, а після глибокого очищення отримують фармакологічний гліцерин, тонна якого на ринку коштує близько 1 тис. євро. До недоліків біодизеля слід віднести ускладнений пуск двигуна у холодну пору року, малий термін зберігання (близько 3 місяців); та значні сільськогосподарські площі, необхідні під виробництво сировини для біодизеля.

Існують також способи отримання «чистої» енергії без використання біологічних палив. *Автомобілі на водневих паливних елементах* є перспективними з точки зору екології, оскільки викидом є лише вода, також мають достатньо високий ККД ($\eta = 0,7$). Їх головним недоліком є ціна: вартість такого автомобіля складає близько 1 млн доларів США. Також слід додати підвищену вибухонебезпечність водню і необхідність виконання спеціальних умов його зберігання.

Кріогенні автомобілі на рідинному азоті – інший екзотичний вид альтернативного транспорту, який навряд чи коли-небудь отримає більш-менш значне використання. Даний автомобіль має ті ж самі недоліки (і ціну), що й попередній тип.

Електромобілі на акумуляторних батареях на перший погляд є достатньо перспективними: вони не дають шкідливих викидів та мають простішу конструкцію, ніж автомобілі з ДВЗ; їх недоліками є значна вага батарей та низька ефективність перетворення енергії в роботу. Проте насправді електромобілі є ще більш екологічно брудним видом транспорту, ніж автомобілі з ДВЗ. Адже електрична енергія виробляється на електростанціях шляхом спалення органічних речовин, тому викиди лише переміщуються з автострад в місця виробництва енергії. А через низьку ефективність сучасних акумуляторів викиди при виробництві енергії, необхідної для 100 км пробігу електромобіля, будуть в 1,5 разів більше, ніж у звичайного автомобіля на тій же відстані.

Електромобілі на сонячних батареях значно поступаються акумуляторним автомобілям через низьку ефективність перетворення сонячного світла в електричну енергію, значну вартість сонячних батарей та недосконалість сучасних акумуляторів електричної енергії.

Гібридні автомобілі – наряду з традиційним ДВЗ використовується й інше джерело енергії (найчастіше – електричний двигун). Наявність іншого джерела руху ускладнює конструкцію, проте має і ряд суттєвих переваг,

головна з яких – можливість рекуперації енергії (при гальмуванні енергія не втрачається, а йде на зарядку акумуляторів).

Автомобілі з інерційними накопичувачами енергії (маховиками) – є безперспективним напрямком, оскільки вони зовсім не призначені для руху в дорожніх умовах України, задовільні результати такий транспорт демонструє лише на прямолінійних ділянках шляхів.

На основі наведеного аналізу можна відмітити, що найбільш перспективними напрямами розвитку автомобілебудування в плані зменшення залежності від нафтового пального є застосування екологічних видів палив (біоетанол, біобутанол, біометанол, біодизель) і вдосконалення конструкції автомобіля шляхом встановлення додаткового електричного двигуна (гібридний автомобіль).

Проте Україна – не Європа, не США і, тим більше, не Бразилія. У нас суворіший клімат, і отримувати дешевий спирт, знімаючи по декілька врожаїв в рік, неможливо. Спирт і його суміші з бензином не замерзають, проте схильні до поглинання вологи. Різкі перепади температури можуть привести до появи в паливній системі водяного конденсату, який при низьких температурах замерзає і призводить до забивання паливопроводів та фільтрів. Не слід забувати і про величезний парк застарілої техніки, яка не лише експлуатується, а й випускається в Україні. Для неї палива з високим вмістом біокомпонента взагалі непридатні. Крім того, палива з високим вмістом етанолу не годяться для України ще й з іншої причини. Якщо за 8...10 гривень можна купити літр палива, яке на 70% складається із спирту, швидко знайдуться охочі виділити спирт у себе в гаражі або організувати підпільне виробництво сурогатних напоїв, тому в Україні на спирт ніщо ніколи працювати не буде.

В країнах Західної Європи значного поширення набуло використання біодизеля, в деяких країнах його додавання до бензину є обов'язковим. Основною сільськогосподарською культурою для виробництва біодизеля є рапс. Для його вирощування відчужуються великі земельні площі, на яких нерідко використовують підвищені дози засобів захисту рослин. Тому вирощування рапсу призводить до біодеградації ґрунтів і зниження їх якості. В Україні не існує виробничих потужностей з подальшої переробки рапсової сировини у пальне, тому його вирощування можливе лише для подальшого продажу за кордон у вигляді сировини, тобто з мінімальним економічним ефектом. Використання посівних площ України в якості сировинного додатку більш економічно розвинених країн Європи я вважаю недоцільним, особливо з огляду на ту шкоду, яку завдає рапс ґрунтам.

Клімат також помітно обмежує застосування біопалив. Наприклад, біодизельні палива на основі рапсової олії застигають при температурах близько -15°C , а у ряді випадків і вище. Це обмежує можливість

використання біодизеля Кримом або літньою порою року. Проблема застигання існує і для нафтового дизельного палива, але вона успішно вирішується технологічними методами (депарафінізація, полегшення фракційного складу) або додаванням депресорних присадок, що ефективно знижують температуру застигання. Для рослинних палив такі присадки ще тільки розробляються. Інша проблема – поглинання вологи з атмосфери, при низьких температурах це загрожує розшаруванням палива, корозією і утворенням льоду.

Кліматичні умови України (насамперед), низький рівень розвитку агропромислового комплексу та велика кількість застарілих транспортних засобів роблять неможливим заміну вуглеводневого палива біологічним. В той же час, ефективність використання гібридних автомобілів не залежить від кліматичних умов. Автопарк України давно потребує суттєвого оновлення, тому я вважаю, що таке оновлення має також зменшити залежність автомобільного транспорту від нафтового пального. Це можливо за умов широкого використання в якості транспортних засобів гібридних автомобілів – автомобілів з ДВЗ та електричним двигуном, що працюють разом. При цьому паралельно мають вестись розробки з отримання «чистої» електричної енергії на електростанціях з поновлюваних джерел. Адже чим більший відсоток екологічно чистих видів в енергетиці країни, тим більша екологічність усіх видів електричного транспорту.

Література

1. **Смірнов А. С.** Гібридні автомобілі. – Х.: ХНАТУ, 2002. – 432 с. 2. Федоров. Г. Энергоресурсы автомобильного транспорта. – М.: Лань, 1986. – 360 с.

Онищенко П. Ю. Перспективи використання енергоносіїв в автомобілебудуванні

В статті розглянуто усі види енергоносіїв, що використовуються у автомобілебудуванні, проведено порівняльний аналіз їх фізико-хімічних властивостей. Детально розглянуті альтернативні автомобільні палива та перспективи їх використання в Україні. На основі аналізу показано доцільність застосування гібридних технологій.

Ключові слова: гібридний автомобіль, біопаливо, двигун, трансмісія.

Онищенко П. Ю. Перспективы использования энергоносителей в автомобилестроении

В статье рассмотрены все виды энергоносителей, используемые в автомобилестроении, проведен сравнительный анализ их физико-химических свойств. Детально рассмотрены альтернативные автомобильные

топлива и перспективы их применения в Украине. На основе анализа показана перспективность дальнейшего использования гибридных технологий.

Ключевые слова: гибридный автомобиль, биотопливо, двигатель, трансмиссия.

Onyschenko P. Yu. Prospects of motor-car fuels using at the automobile industry

In this article all types of motor-car fuels are considered, analyzed it using in automobile industry, conducted comparison it physical and chemical properties. Prospect of alternative motor-car fuels application in Ukraine. On the basis of analysis shown perspective of hybrid technologies using.

Key words: hybrid car, biological fuel, engine, transmission.

УДК 639.34:662.6/.8

Т. О. Куркіна

МЕХАНІЧНІ ПЕРЕДАЧІ В МАШИНАХ ШВЕЙНОГО ВИРОБНИЦТВА

Дисципліна «Прикладна механіка» завершує цикл інженерних дисциплін, що вивчаються студентами спеціальності «Технологія виробів легкої промисловості». Останній розділ – «Деталі машин» присвячений вивченню конструкції та принципу дії механічних передач та з'єднань. Для подальшого вивчення спеціальних дисциплін даний розділ є найбільш важливим, оскільки все обладнання швейного виробництва реалізується передачами і механізмами, що вивчаються в ньому. Стисло розглянемо конструкцію машин швейного виробництва в контексті механічних передач, що в ньому використовуються.

Швейне обладнання розрізняють за видом виробництва, на якому можливе його використання: обладнання підготовчо-розкрійного виробництва, пошивне обладнання та обладнання для волого-теплової обробки виробів. На кожному виробництві є транспортне та технологічне обладнання. *Транспортне обладнання* – це обладнання для переміщення деталей виробу, полотен між цехами та всередині цеха між робочими місцями. *Технологічне обладнання* – це обладнання, яке безпосередньо задіяне у здійсненні технологічних операцій в цеху. Найбільш різноманітним та розповсюдженим технологічним обладнанням на швейному виробництві є швейні машини.

Швейна машина – це обладнання, котре призначене для з'єднання та обробки деталей швейних виробів, що має голку в якості основного інструменту для виконання операцій. Швейні машини розрізняють за ознаками автоматизації: неавтоматизовані, автоматизовані, машини напівавтомати та автомати.

Швейна машина має єдиний приводний (головний) вал, на вільному кінці якого закріплюється шків. Головний вал приводить у рух робочі органи машини. Робочими органами в швейній машині є голка, човниковий пристрій, рейка, ниткопритягувач та інші. Механізмом швейної машини є сукупність деталей машини, що приводяться в рух від взаємодії одна з одною. В швейному обладнанні використовують механічні, гідравлічні та пневматичні механізми, проте механічні передачі отримали найбільше поширення в сучасних швейних машинах. В швейних машинах для передачі і перетворення обертального руху використовуються майже всі типи механічних передач з котрими студенти спеціальності «Технології виробів легкої промисловості» знайомляться на третьому курсі під час вивчення третьої частини курсу і виконання курсової роботи з дисципліни «Прикладна механіка».

Циліндрична, конічна, черв'ячна, рейкова та пасова передачі зустрічаються в механізмі переміщення головки. На рис. 1 показана конструктивна схема швейної машинки загального призначення. Швейна головка переміщується вздовж зубчатої рейки 1 за допомогою передаточного механізму, що розміщений в коробці передач. Рух від електродвигуна за допомогою пасової передачі 2 передається черв'ячній парі 3. На осі черв'ячного колеса сидять дві шестерні 4 і 5. Шестерня 4 входить в зачеплення з шестернею 6, а шестерня 5 через подвійну шестерню 7 пов'язана з шестернею 8. Шестерні 7 та 8 можуть входити в зачеплення з зубчатою рейкою 1.

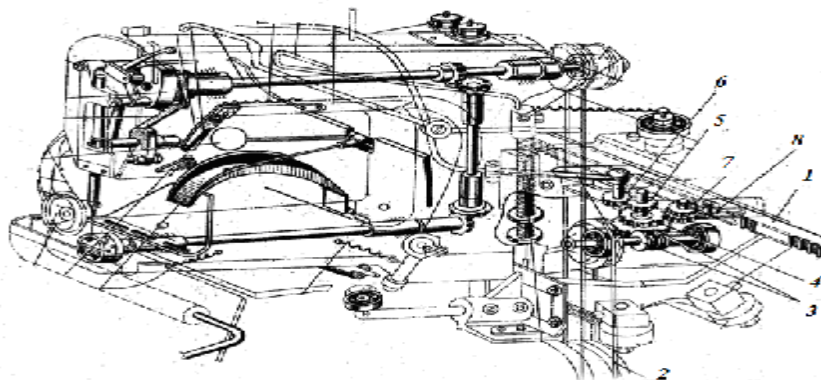


Рис.1. Конструктивна схема швейної машини

Зубчато-пасова передача 1 та циліндрична з внутрішнім зачепленням 2 зустрічаються в механізмі човника (рис. 2). Човник отримує від головного валу 3 обертальний рух через гнучкий зубчатий пас, що охоплює барабан, з передаточним відношенням $i = 1:1$. Зубчате колесо 4 та шестерня утворюють внутрішнє зачеплення з передаточним числом $i = 1:2$, тому за один оберт розподільного вала 5 човниковий вал 6 здійснює два оберти, що необхідно для процесу створення стібка.

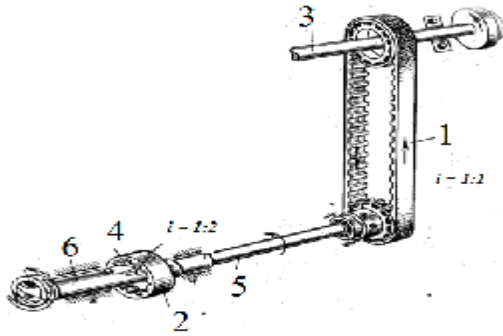


Рис.2. Механізм човника

Швейна машина є дуже складним технічним засобом, в якому використовуються механічні передачі майже усіх типів. Тому для подальшого якісного засвоєння спеціальних дисциплін студентами моєї спеціальності слід мати системні знання в області механічних передач. Всі механічні передачі, що застосовуються в швейних машинах, можна розділити на наступні типи:

- передачі зачепленням (циліндричні, конічні та черв'ячні) використовуються для зміни параметрів руху;
- передачі з гнучкими в'язями (ланцюгові та пасові) використовуються для передачі обертання на значні відстані між валами;
- фрикційні передачі використовують сили тертя для передачі руху та зміни його параметрів.

Циліндричні передачі – це передачі, які складаються з шестерні й колеса, що закріплені на валах, встановлених в опорах корпусу. Передача обертового руху здійснюється за рахунок тиску зубців шестерні, що входять в зачеплення з зубцями колеса, їх передаточне число знаходиться в межах від 1 до 6,3. Циліндричні передачі бувають прямозубі (рис. 3, а), косозубі (рис. 3, б), шевронні (рис. 3, в), внутрішнього зачеплення (рис. 3, г) та рейкові (рис. 3, д).

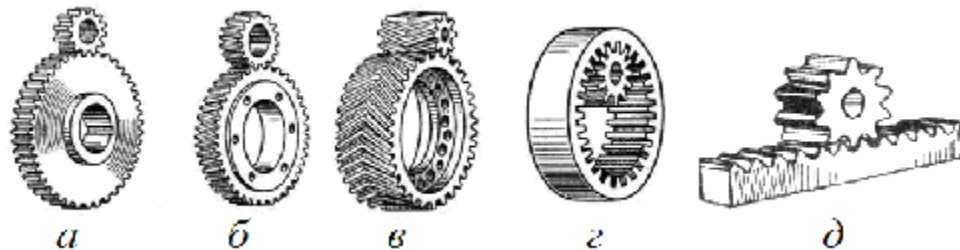


Рис. 3. Типи циліндричних передач

Перевагами циліндричних передач є висока надійність, компактність, довговічність, низьке навантаження на вали, високий ККД, простота обслуговування. *До недоліків* слід віднести складність у виготовленні та високі вимоги до точності монтажу, шум при роботі на великих швидкостях.

Конічні передачі – застосовуються для передачі обертання між валами, осі яких перетинаються у просторі.

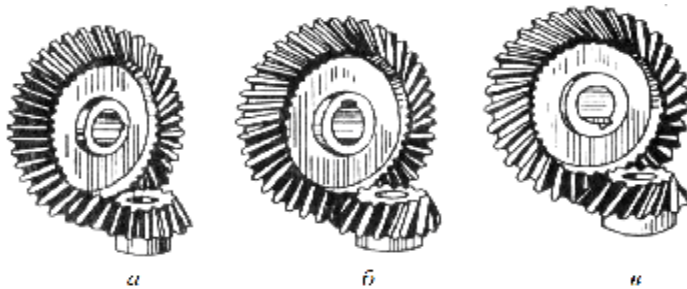


Рис. 4. Типи конічних передач: а – прямозубі, б – косозубі, в – з криволінійним зубом

За конструкцією (рис.

4) вони бувають прямозубі, косозубі та з криволінійним зубом. Конічні передачі в машинах швейного виробництва використовуються в тому випадку, коли необхідно змінити напрям обертання веденого вала на певний кут (найчастіше 90°). Вони мають ті ж самі переваги та недоліки що й циліндричні.

Черв'ячні передачі – передачі, призначені для отримання великих (9...90) передаточних чисел. Складаються з черв'яка 1 на швидкохідному валу, виготовленого з гартованої сталі, і черв'ячного колеса 2 кріпиться на тихохідному валу, маточина якого виготовляється з сталі або чавуну, а зубчастий вінець з антифрикційного матеріалу (латуні бронзи, антифрикційного чавуну). На рис. 5 показана конструкція черв'ячної передачі. Використовують в електричних приводах швейних машин завдяки великому передаточному числу. Окрім передаточного числа до їх переваг слід віднести компактність, плавність та безшумність роботи, можливість отримання малих та точних переміщень, самогальмування. До недоліків даних передач належать низький ККД, складність у виготовленні та необхідність у дорогих антифрикційних матеріалах.

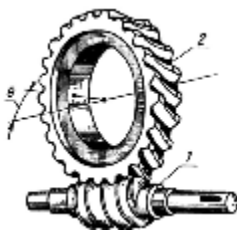


Рис. 5. Черв'ячна передача

Крім передач зачепленням також використовуються передачі з гнучкими в'язями, до яких належать пасові та ланцюгові передачі.

Пасові передачі застосовуються для передачі обертання між валами, що розташовані на значній відстані при відсутності жорстких вимог до сталості передаточного числа. Передача руху відбувається за рахунок сил

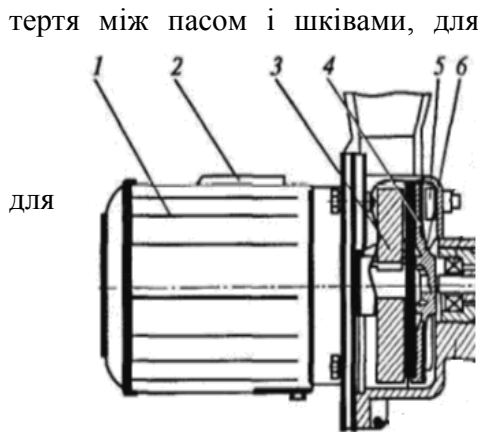


Рис. 6. Електрофрикційний привод швейної машини

тертя між пасом і шківом, для їх збільшення інколи використовують натяжний пристрій. В приводах швейних машин використовують зубчато-пасові передачі (рис.2). **Ланцюгові передачі** застосовуються передачі обертання між валами, що розташовані на значній відстані при необхідності сталого передаточного числа. В швейних машинах їх не застосовують, проте широко використовуються в приводах транспортувальних машин легкої промисловості.

Фрикційні передачі використовують сили тертя для передачі руху, вони складаються з двох катків, що притискаються один до одного. В швейних машинах найчастіше застосовується електрофрикційний привод (рис. 6), принцип дії якого полягає в наступному: маховик 3 отримує обертання від валу двигуна 1. При натисканні на педаль вал з диском 6, на якому закріплені фрикційні прокладки 4, притискається до маховика, отримуючи від нього обертання. Чим сильніше натиснення на педаль, тим більша сила тертя між маховиком та прокладками, і тим більша швидкість обертання веденого вала 9.

Студентам моєї спеціальності дуже складно дається вивчення механічних передач без їх наочного зображення та конструктивних схем. Тому якісне викладання прикладної механіки розділу «Деталі машин» можливе лише за умов використання мультимедійних лекцій.

Подальшим напрямком моїх наукових досліджень стане розробка у співавторстві з науковим керівником та впровадження в навчальний процес курсу мультимедійних лекцій, які допоможуть студентам краще зрозуміти програмний матеріал.

Література

1. Ермаков А. С. Оборудование швейных предприятий. – М.: ИРПО, 2002. – 432 с. 2. Гузенков П. Г. Детали машин. – М.: Высшая школа, 1986. – 360 с.

Куркіна Т. О. Механічні передачі в машинах швейного виробництва

У цій статті розглянуто конструкцію машин швейного виробництва, виконано детальний огляд механічних передач, що в них застосовуються.

Наведено класифікацію, основи конструкція та принципу дії, вказано сфери їх застосування в швейних машинах. На основі аналізу зроблено висновки щодо оптимальної форми вивчення матеріалу.

Ключові слова: передача, механізм, вал, швейна машинка.

Куркіна Т. А. Механические передачи в машинах швейного производства

В данной статье рассмотрена конструкция машин швейного производства, выполнен подробный обзор механических передач, используемых в них. Для каждого типа передач приведена классификация, основы конструкции, указаны области их применения в швейных машинах.

Ключевые слова: передача, механизм, вал, швейная машинка.

Kurkina T. A. Mechanical transmissions in the sewing production machines

In given article considered construction of sewing production machines and mechanical transmissions, which used in it. For all types of transmissions shown it classification, bases of construction and application in sewing machines.

Key words: transmission, mechanism, billow, sewing typewriter.

УДК 531.3 : 629.33

І. В. Степанов

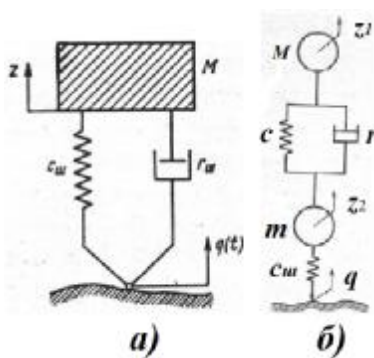
АНАЛІЗ РОЗРАХУНКОВИХ СХЕМ АВТОМОБІЛІВ В ЗАДАЧАХ ДИНАМІКИ РУХУ

При розв'язанні задач динаміки точність отриманих результатів визначається точністю розрахункової схеми. Залежно від конкретних завдань можуть прийматися розрахункові схеми різної міри складності, обумовленою ступенем дискретизації конструкції реального автомобіля. Але при цьому будь-яка схема повинна відповідати умовам коректності, тобто забезпечувати необхідний збіг результатів розрахунків з даними натурних випробувань.

Одною з основних задач динаміки руху автомобілів є задача про плавність ходу. При її розв'язанні досить обмежитися розглядом низькочастотного діапазону коливань (0 – 20 Гц), що дозволить істотно спростити розрахункову схему, представивши автомобіль у вигляді системи зосереджених мас, сполучених безінерційними пружними і демпфіруючими

елементами [1]. Конструкція підвіски враховується в'язями, що накладаються на переміщення цих мас.

При складанні розрахункової схеми можна знехтувати крученням і згином рами (окрім автомобілів з великою базою), невірноваженістю та гіроскопічними моментами обертових мас двигуна і трансмісії, адже вони є джерелами високочастотних коливань, їх слід враховувати при розв'язанні задач комфортабельності руху. Контакт шин з дорогою вважають точковим, що справедливо для доріг з асфальтовим і ґрунтовим дорогам. Це дозволяє



замінити розподілену силу зосередженою, прикладеною під центром колеса. Коливання мас є досить малими, це дозволяє відкинути величини з вищим порядком малості і замінити тригонометричні функції їх кутами.

Рис. 1. Найпростіші розрахункові схеми: а – схема коливань машини без підвіски; б – найпростіша двомасова схема; M – підресорена маса; m – невідресорена маса; c і c_w – жорсткість ресори і шини; r – коефіцієнт опору амортизатора, z_1 і z_2 – координати підресореної і безпружинної мас

На рис. 1, а показана проста одинмасова система, еквівалентна автомобілю без підвіски. Паралельно з'єднані пружний і в'язкий елементи є в'язкопружною моделлю шини, в якій розсіюється частина енергії коливань. Така схема може бути використана для грубої оцінки реакції системи на випадкове збурення.

При дослідженні тільки вертикальних коливань кузова слід використовувати просту двомасову схему, показану на рис. 1, б. В якості збурення $q(t)$ використовують профіль дороги по одній колії або напівсуму профілів лівої і правої колії. В даній схемі передбачається точковий контакт шини з дорогою, що не враховує згладжування шиною нерівностей поверхні. Така математична модель дозволяє визначити вертикальну, горизонтальну і бічну реакції на колесо.

Повна чотирьохмасова розрахункова схема автомобіля показана на рис. 2. В ній в якості узагальнених координат використовуються z_1 і z_2 – вертикальні переміщення точок кузова на осях підвісок, ξ_1 і ξ_2 – вертикальні переміщення підресорених і безпружинних мас. Ці координати можна використовувати тільки при дослідженні вертикальних коливань автомобіля в повздожній площині.

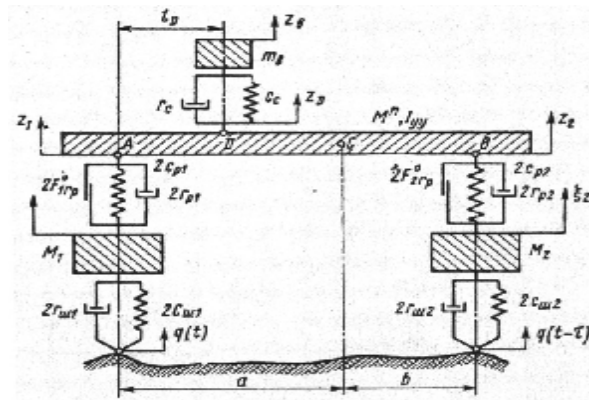


Рис. 2. Схема коливань автомобіля в повздовжній площині: $c_{ш1,2}$ - жорсткість шин передньої і задньої осі; $r_{ш1,2}$ - коефіцієнт в'язкого тертя в шинах передньої і задньої осі; $c_{p1,2}$ - жорсткість ресор передньої і задньої осі; $r_{p1,2}$ - коефіцієнт в'язкого тертя в амортизаторах передньої і задньої осі; $F_1, 2r_p$ - вертикальна складова сили сухого тертя в ресорі; c_c і r_c - жорсткість і коефіцієнт в'язкого тертя подушки сидіння; m_g - маса водія; M_n - маса підресорених частин автомобіля; $M_{1,2}$ - маси переднього і заднього мостів автомобіля

В даній розрахунковій схемі враховується дисипація енергії в шині і в підвісці, викликана наявністю сили сухого тертя в ресорах. В ній також враховується вплив коливань водія на коливання автомобіля, що характерно для автомобілів особливо малого і малого класів. Для автомобілів інших класів, де маса пасажирів мала порівняно з підресореною масою, впливом коливань водія можна знехтувати. Дана система має два входи (лівий і правий), затримку подачі сигналу на задню вісь можна вважати елементом системи, тоді для опису збурення досить напівсуми або напіврізниці ординат мікропрофілю. При цьому напіврізниця є збуренням поперечних кутових коливань підресорених і безпружинних мас, а напівсума - вертикальних коливання і кутові коливання підресорених мас в повздовжній площині.

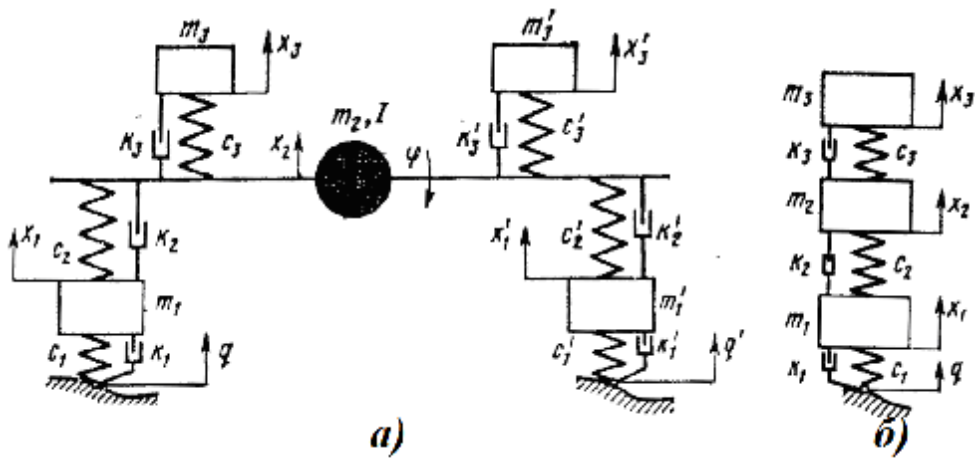


Рис. 3. Розрахункова схема вертикальних коливань автомобіля: а - повна, б - спрощена

Найбільш повна схема для дослідження вертикальних коливань показана на рис 3, а. Від попередньої вона відрізняється тим, що підресорена маса сидінь і водія розподілена між передньою і задньою осями. До безпружинної маси m_1 при незалежній підвісці відносяться маси коліс, гальмівних механізмів, поворотних цапф, вертикальних стійок, половина маси важелів напрямного пристрою і 30% маси пружних елементів. До безпружинної маси m_1 при залежній підвісці відносяться маси коліс, ведучого моста і 75% маси листових ресор. Підресорена маса m_2 передньої і задньої осей визначається по формулі

$$m_1 = \frac{mb'}{L_a}; \quad m_2 = \frac{ma'}{L_a},$$

де m - повна підресорена маса, a' і b' - відстані від центру тяжіння підресореної маси до передньої і задньої осей. До маси m_3 відноситься маса рухливих частин сидінь і до 80% маси водія і пасажирів.

Рівняння руху системи складаються за допомогою рівняння Лагранжа, проте їх аналіз можливий тільки за допомогою чисельних методів на ЕОМ. Проте для більшості автомобілів коефіцієнт розподілу мас дорівнює одиниці, тому можна використовувати спрощену схему, показану на рис. 3, б.

В багатьох задачах виникає необхідність дослідження параметрів коливань автомобільних причепів. На рис. 4 приведена розрахункова схема коливань одновісного причепа, її також можна використовувати для вивчення поперечних коливань автомобіля.

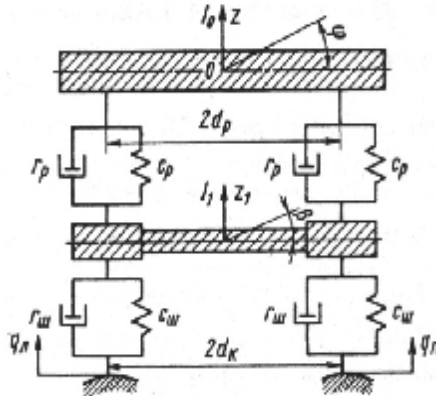
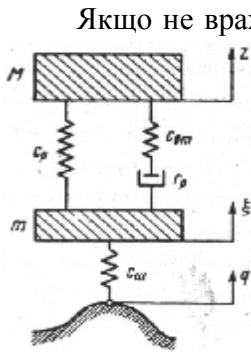


Рис. 4. Розрахункова схема коливань одновісного причепа

У розглянутих раніше схемах приймалося абсолютно жорстке кріплення амортизатора до підресорених і безпружинних мас. Проте в монтажних вузлах амортизаторів кріплення здійснюється гумовими втулками, які мають кінцеву жорсткість, що дорівнює

$$c_{em} = (3...5)c_{ш}.$$



Якщо не враховувати розсіювання енергії в шині, розрахункова схема набирає вигляду, показаного на рис. 5. Такі втулки ефективно поглинають високочастотні вібрації, проте будь-яке зменшення жорсткості кріплення амортизаторів негативно позначається на других і третіх похідних переміщень підресорених мас і на деформаціях ресор, дещо зменшуючи плавність ходу. В той же час, таке кріплення амортизаторів значно зменшує вірогідність відриву коліс від дороги, підвищуючи тим самим безпеку руху.

Рис. 5. Двомасова схема, що враховує кріплення амортизатора

Конструкції автомобільних підвісок досить різноманітні, варіант з паралельним з'єднанням ресори і амортизатора не є єдиним. Якщо за умовами конструювання підвіска повинна реагувати лише на пройдену ділянку дороги, то результати плавності ходу, близькі до найкращих, можна отримати, використовуючи схеми, показані на рис. 6. Можливі варіанти підвіски, яка реагує на профіль дороги попереду, проте такі конструкції не набули значного поширення і в даній статті не розглядаються.

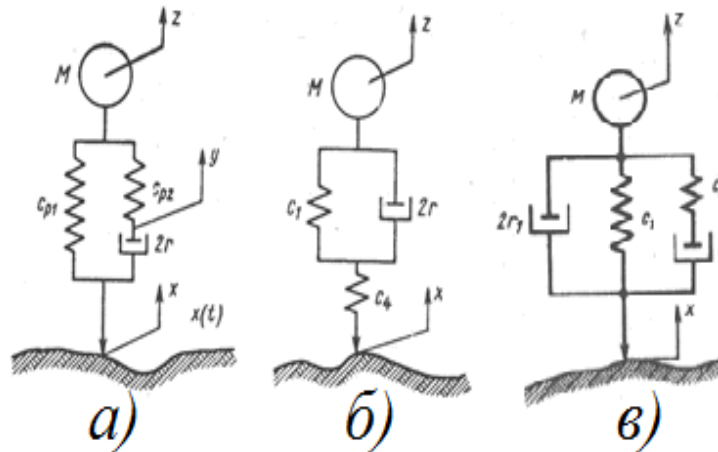


Рис. 6. Схеми оптимальних за плавністю ходу підвісок: а) - з послідовним з'єднанням ресори і амортизатора; б) - з паралельним з'єднанням ресори і амортизатора; в) - з послідовно-паралельним з'єднанням ресор і амортизаторів

Точне рішення рівнянь коливань автомобіля з урахуванням нелінійних характеристик пружних і демпфіруючих елементів підвісок, шин і сидінь неможливе, але вони можуть бути вирішені приблизно за допомогою методів обчислювальної математики.

Диференціальні рівняння руху автомобіля можуть бути складені в аналітичному виді за допомогою рівняння Лагранжа 2 роду. В цьому випадку відлік координат доцільно вести від положення мас, відповідного статичним деформаціям ресор і шин. При рішенні цієї задачі за допомогою ЕОМ зручно представити цю розрахункову схему в матричній формі, еквівалентній динамічному рівнянню

$$[m]\{\ddot{x}\} + [f]\{\dot{x}\} + [c]\{x\} = \{F(t)\},$$

де $[m]$, $[f]$ і $[c]$ - матриці мас, демпфірування і жорсткості; $F(t)$ - зовнішня дія на автомобіль з боку дороги.

Література

1. Ротенберг Р. В. Подвеска автомобиля. М.: «Машиностроение», 1972. – 392 с.
2. Яценко Н. Н., Пругчиков О. К. Плавность хода грузовых автомобилей. М.: «Машиностроение», 1969. – 220 с.
3. Динамика системы дорога – шина – автомобиль – водитель. Под ред. А. А. Хачатурова. М., «Машиностроение», 1976.

Степанов І. В. Аналіз розрахункових схем автомобілів в задачах динаміки руху

У цій статті проаналізовано розрахункові схеми автомобілів різних типів, вказано сфери їх застосування при розв'язанні задач динаміки руху машин. На основі аналізу зроблено висновки щодо оптимальної конструкції підвіски для забезпечення плавності ходу.

Ключові слова: підвіска, ресора, демпфер, коливання

Степанов І. В. Анализ расчетных схем автомобилей в задачах динамики движения

В настоящей статье проанализированы расчетные схемы для автомобилей разных типов, указаны области их применения при решении задач динамики движения машин. На основе анализа сделаны выводы относительно оптимальной, с точки зрения плавности хода, конструкции подвески.

Ключевые слова: подвеска, рессора, демпфер, колебание

Stepanov I. V. Analysis of cars calculation charts in the tasks of motion dynamics.

In given article calculation charts are analyzed for the cars of different types, it application are indicated at the decision to machines dynamics motion. On the basis of analysis drawn conclusion in relation to the pendant optimal construction for providing of motion smoothness.

Key words: pendant, spring, damper, oscillation

УДК 658.62–053.3

А.П.Кутова

ІСТОРІЯ ВИНИКНЕННЯ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ СЛІНГІВ

Ринок дитячих товарів сьогодні є одним з найбільш динамічно прогресуючих сегментів торгівлі.

Існує багато засобів для перенесення немовлят, та в даній статті увагу приділено саме слінгам, через можливість їх використання з народження та їхню мобільність. Недостатній обсяг інформації, щодо існуючих класифікацій слінгів, зумовив необхідність дослідження у цьому напрямку.

Таким чином, виникає суперечність між незначною обізнаністю батьків у нових розробках, для перенесення немовлят, та необхідністю їх використання для полегшення життя.

Одним із аспектів вирішення цієї проблеми і є визначення основних функціональних характеристик та класифікацій слінгів.

Процес проектування слінгів має свою специфіку, обумовлену підвищеними споживчими вимогами до неї в силу особливостей морфології, фізіології і психології дитини в різні періоди її росту і розвитку.

Честь винаходу слінгу з кільцями по праву належить доктору Райнеру Гарнеру (Dr. Rainer Garner). Проблемою розробки сучасних переносок для дітей займалась Єріка Хоффман та Вільям Сірс. Саме доктору Вільяму Сірсу належить термін «слінгоносіння», що отримав широке поширення з 1980-х років [2].

Класифікація слінгів та їх якісні характеристики були відображені у книзі доктора Марії Блуа (Maria Blois) "Слінгоносіння"[4]. Доктор Рошель Кейсес розглянув проблему слінгоношення з фізіологічного аспекту, а саме його вплив на хребет батьків, що носять дитину.

В інтернеті існує ряд сайтів, мета яких – інформування батьків у питаннях слінгоносіння. Деякі з них: TheBabywearer.com, Mothering.com і LaLecheLeague.org (в Росії – slingokonsultant.ru, slingomamy.livejournal.com.).

Мета цієї статті полягає в аналізі існуючих видів слінгів, розробці класифікації та характеристика основних показників слінгів.

Дитячі переноски з довгого шматка тканини з найдавніших часів використовували мами по всьому світу – від Америки до Азії, та й закінчилася їх монополія відносно недавно: на початку ХХ століття на зміну слінгам прийшли коляски [9].

Але зараз переноски знову стали користуватися попитом. Причина такого тріумфального повернення дуже проста: слінги полегшують побут новоспечених мам і тат і дозволяють їм вести максимально активний спосіб життя.

Очевидно, що батьки з слінгом на порядок мобільніше батьків з коляскою. Перев'язь, слінг (англ. sling – перев'язь) – шматок тканини, що використовують для перенесення дитини. Один із способів транспортування дитини. Просувається виробниками на ринок товарів і послуг в основному як альтернатива дитячій колясці [1,5].

Також носіння в перев'язі практикують прихильники так званого «природного виховання».

Слінг – клаптеві перев'язі, які використовують для носіння малюків.

Прототипи таких перев'язів є в культурі практично всіх народів [6, 8]. На Русі дітей нерідко носили в подолі, хустках. Звідси фраза "принести в подолі".

У таблиці 1 перераховані тканні носії в деяких традиційних культурах.

Таблиця 1.

Тканині носії в різних культурах

Країна	Назва	Короткий опис
Африка	канга, кікуй	полотно тканини у формі великої хустки розміром приблизно 1,50 м на 1 м.
Цигани	шаль, (дикхло)	полотно тканини у формі великої хустки розміром приблизно 1,5 м на 1 м.
Китай	май-тай	прямокутник з щільної тканини, в кути якого вшиті довгі лямки (2 м).
Японія	омбухімо	прямокутник, в верхні кути вшиті довгі лямки, а до нижніх пришиті кільця або петлі з щільної тканини.
Мексика, Південна Америка	ребозо	смуга тканини завдовжки приблизно 2 м, шириною близько 0,7 м.
Росія	подол	полотно тканини у формі великої хустки розміром приблизно 1,30 м на 0,9 м.

До найпоширеніших видів слінгів можна віднести:

1.3 кільцями (Ring Sling). Це смуга тканини завдовжки 2 метрів, шириною 60-70 см, до одного кінця якої пришиті кільця. Застібають слінг, простягнувши другий кінець тканини (регульовальну лямку) в кільця (спочатку в обидва, потім назад в одне). Застебнутий слінг надягають через голову на плече. У такому слінгу можна носити з народження і до тих пір, поки батьки зможуть підняти і нести дитину, зазвичай міцність розрахована на дитину вагою до 20 кг у віці до трьох років[8,10]. Внутрішній об'єм колиски слінгу змінюється.

2.Слінг-шарф (Wrap). Це смуга тканини завдовжки 2-6 м і шириною 50-80 см. Слінг обмотується спеціальним чином навколо матері. В шарф можна посадити дитину різним чином, включаючи положення на спині, стегні, на животі. Слінг-шарф можна носити як на одному плечі, так і на двох плечах; навантаження рівномірно розподіляється на мамину спину і плечі.

3.Рибозо (Rebozo). Найкоротший слінг-шарф, або «рибозо» (ісп. rebozo), має довжину 2-2,7 м, його носять через одне плече (як слінг з кільцями і слінг-кишеню). Один з варіантів зав'язування рибозо – ковзний вузол, що дозволяє регулювати розмір вже надітого слінгу [4, 6, 7].

4.Слінг-труба (Pouch). Слінг – труба являє собою кільце з тканини, що надягається на одне плече дорослого навскіс. Слінг-труба притримує

дитину за рахунок простої смуги тканини, що обіймає його спину і стегна. Дитина розміщується спереду, ззаду або на боці дорослого на подібні гамака.

5. *Слінг-рюкзак*. Інакше – ергономічний рюкзак, тобто рюкзак, який легко одягати і носити. Найближчий його родич серед слінгів – май-слінг на фастексах (фаст-слінг). Але у слінгу-рюкзака пояс має іншу форму і пристрій, прокладається ізолон або поролоном, застібається на фастекс. Можливі положення: вертикальне попереду лицем до лица з мамою, вертикальне на стегні (з 4 місяців), вертикальне за спиною (з 6 місяців).

6. *Май-слінг (Mei Thai, Mei Tai, Asian Baby Carrier)*. Май-слінг – загальна назва для одного з видів слінгів, зазвичай це прямокутний шматок тканини з лямками по кутах. Виглядає як квадрат або прямокутник, в кути якого вшиті довгі лямки. Нижні лямки зав'язуються у мами на талії за спиною так, щоб квадрат був спереду і підтримував спину дитини, після чого верхні лямки закидають мамі на плечі, перехрещуються за спиною, виводяться вперед, перехрещуються за спиною у дитини, а потім зав'язуються у мами за спиною.

7. *Омбухімо*. Омбухімо (яп., дослівно «стрічка для носіння за спиною») – японський різновид слінга. Схожий на май-слінг, але принцип зав'язування у омбухімо дещо інший, і вага в ньому розподіляється інакше. По конструкції відрізняється від май-слінгу тим, що замість нижньої поясної лямки у нього використовуються кільця або петлі з тканини, в які протягуються верхні лямки.

8. *Трикотажні шарфи*. Виготовляються з трикотажу і дуже гарні для новонароджених діток і мам, які вперше взяли в руки слінг-шарф. Носити в трикотажному шарфі можна з народження і до досягнення дитиною ваги 8-10 кг: при більшій вазі трикотаж буде сильно розтягуватися, і носити в ньому буде вже не так зручно.

У табл. 2 наведена класифікація та основні характеристики слінгів, що мають найбільшу розповсюдженість, [4-10]. Отже, новітні вишукування цивілізації в області носіння немовлят не справляються зі своїми обов'язками. Але тисячоліттями мами носять своїх малюків у зручному положенні і ефективно поєднують різноманітну роботу і виховання дитини. І допомагає їм у цьому слінг – пристосування з тканини, яке забезпечує матері зручність, а дитині – затишок і правильне фізіологічне положення.

Таблиця 2

Класифікація та основні характеристики слінгів

Вид слінгу	Розмір		Час, на який розрахований	Положення дитини	Матеріал	Місце основних навантажень	Переваги	Недоліки
	довжина, (м)	ширина, (м)						
слінг з кільцями	2	0,6-0,7	з народження і до 2 років	горизонтальне та вертикальне	сатін, шовк, льон, бязь, бавовна	одне плече	мобільний, легко змінити положення дитини	розподіл навантаження йде тільки на одне плече і спину
слінг-шарф	3-6	0,4-0,7	з народження	горизонтальне, вертикальне, полувертикальне	сатін, шовк, льон, бязь, бавовна	одне чи два плеча	найбільш універсальний, можливість варіювати навантаження	складний в освоєнні
слінг-труба	залежить від розміру дитини та матері		з народження	вертикальне	сатін, бязь, льон, бавовна	одне плече	тканина не може послабитися, легше і компактніше	потрібно дуже ретельно підбирати за розміром, і один такий слінг не підійде батькам різної комплекції
	довжина кола 1,5	0,4-0,7						
слінг-рюкзак	0,5	0,4	з 5-6 місяців	вертикальне	льон, бязь, бавовна	два плеча	простий в експлуатації	нефізіологічне положення ніжок, менш універсальний
май-слінг	прямокутний з лямками до 2м.		з 5 місяців	вертикальне	сатін, льон, бязь, бавовна	два плеча	простий в освоєнні, навантаження на два плеча	відсутність горизонтального положення
омбухімо	прямокутний з лямками та кільцем.		з 5 місяців	вертикальне	льон, бязь, сатін, бавовна	два плеча	простий в освоєнні, навантаження на два плеча	відсутність горизонтального положення
трикотажні шарфи	5	0,5	з народження	вертикальне чи горизонтальне	бавовна з домішками еластану	два плеча	простий в освоєнні, навантаження на два плеча	не підходить для дітей старше 6-7 місяців – під вагою сильно розтягуються
ребозо	2-2,7	0,7	з народження	вертикальне, на пів вертикальне	сатін, бязь, льон, бавовна	одне плече, спина	компактний, варіативний, простий у виготовленні	відсутність регулювання, кількість положень обмежена
слінг-кишеня	залежить від розміру дитини та мами		з народження	вертикальне, на пів вертикальне, горизонтальне	трикотаж, сатін, льон, бязь, бавовна	одне плече, спина	компактний, легкий в експлуатації	розподіл навантаження йде тільки на одне плече і спину, відсутність регулювання
	1-1,5	0,4-0,7						

Всі види слінгу об'єднує одне: фізіологічне, природне положення дитини і зручність для дорослого.

Надалі додаткового дослідження потребують такі питання як: розробка ергономічної конструкції слінгів; матеріал, та його основні показники при виготовленні слінгів; медичний аспект при проектуванні слінгів, а саме правильне фізіологічне положення дитини та навантаження на спину матері; переваги та недоліки процесу слінгоношення, методи їх усунення; аналіз конкурентноспроможності вітчизняних виробників слінгів; вибір переважних моделей для формування гармонійного зовнішнього образу матері та дитини; раціональна структура промислової колекції переносок для дітей і немовлят.

Література

1. Брошюра "**Babywearing 101 a how-to primer on pouches, slings, wraps – and everything in between**" / [авт. Тексту M'Liss Stelzer], 2007. — 16с. — (Mothering Natural Family Living) 2. Сирс Уильям "Ваш малыш от рождения до двух лет" / У.Сирс, М. Сирс. — Москва : Эксмо, 2006. — 552 с. 3. Ассоциация слингоконсультантов, статья Корнилова Алла "Об истории слингов и слингоношения", Томск, 2007 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://slingokonsultant.ru/articles/sling/slinghistoryv.php> (дата обращения: 29.01.2013) 4. Онлайн магазин німецької фірми "DIDYMOS": [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.didymos.com.ua/products-ru/didymos-ru> (дата обращения: 20.02.2007) 5. Рюкзаки кенгуру и слинги –лучшие сумки-переноски детей: [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://kenguru.kiev.ua/sling-ili-kenguru.html> (дата обращения: 1.02.2012) 6.Он-лайн магазин "Katinka": [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sling.com.ua/sew/sling.php> (дата обращения: 05.01.2013) 7. Онлайн магазин слингов "Ellevill": [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ellevill.org/auxpage_ringslingconstruction (дата обращения: 09.01.2013) 8. Онлайн магазин "слингопарк" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://slingopark.com/statji/w23> (дата обращения: 01.02.2013) 9. Сайт "Rodi Bio", Естественное родительство: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rodibio.com/novorozhdenniy/vse-o-slingax> (дата обращения: 30.01.2013) 10. Сайт "Slingbabies" статья "The History of Babywearing and Modern Slings" [Электронный ресурс].– Режим доступа: http://slingbabies.co.nz/Site/History_2 (дата обращения: 30.01.2013)

Кутова А. П. Історія виникнення та класифікація слінгів

У цій статті проводиться аналіз існуючих видів слінгів. Розроблена класифікація слінгів та подана характеристика основних показників слінгів. Характеристика зазначених показників, таких як розмір, положення дитини, матеріал, місце основних навантажень, недоліки та переваги є важливим з погляду на проектування, моделювання та конструювання перспективних моделей слінгів.

Ключові слова: перев'язь, класифікація слінгів, ринок дитячих товарів.

Кутовая А. П. История возникновения и классификация слингов

В этой статье проводится анализ существующих видов слингов. Разработана классификация слингов и представлена характеристика основных показателей слингов. Характеристика указанных показателей, таких как размер, положение ребенка, материал, место основных нагрузок, недостатки и преимущества является важным с точки зрения проектирования, моделирования и конструирования перспективных моделей слингов.

Ключевые слова: перевязь, классификация слингов, рынок детских товаров.

Kutovaya A. P. History and classification of slings

This article analyzes the existing types of slings. The classification of slings and the characteristic of the main slings parameters are designed. Characteristics of the indicators, like: position of the baby, the material, place of the main stress, the advantages and disadvantages are important from the point of view of projecting, modeling and design of future slings models.

Key words: band, slings classification, children products market.

УДК 687.016.5

Г.М.Грецишина

МЕТОДИ МОДЕЛЮВАННЯ ПОВЕРХНІ ТРИВИМІРНОГО ТІЛА

Аналіз сучасного стану проблеми моделювання поверхонь тривимірних тіл свідчить про те, що при її розв'язанні перевага надається дискретним моделям поверхні тривимірного тіла, тобто набору точок на поверхні досліджуваного тіла. Таким чином, актуальною є розробка методів та алгоритмів опису поверхонь тривимірних тіл на основі математичних моделей і системи точок, системи ліній та частини поверхонь досліджуваного тіла.

Значний вклад в розробку математичної моделі поверхні тривимірного тіла внесли М. Гіль, І. Гребеннік, О. Литвин, К.

Максименко-Шейко, А. Мацевитий, В. Рвачов, Т. Романова, Ю. Стоян, А. Толлок, Р. Уваров, П. Чебишов, Т. Шейко, С. Шеховцов, С. Яковлев, та ін. Конструювання систем автоматизованого проектування одягу, досліджуються в працях П. Абдуліна, О. Булатової, В. Єщенко, О. Коблякової, С. Кулешової, М. Раздомахіна, В. Савченко, І. Семенової, А. Славінської, М. Стебельского, О. Ніцина, В. Фроловського, І. Чагівара та інших.

Одним із найважливіших завдань швейної промисловості є виготовлення одягу, форма і розміри якого відповідають формі і розмірам тіла людини, тобто одягу зручного в експлуатації. Форма і розміри тіла людини визначаються основними морфологічними ознаками, які є вихідними даними при розрахунках та побудові конструкції одягу [5].

В антропологічних дослідженнях сформувалося два напрямки:

Дослідження розмірів та форми тіла людини з метою одержання антропометричної інформації, необхідної для проектування одягу, виконується за допомогою стандартних інструментів та, або спеціальних пристроїв, заснованих на контактних або безконтактних вимірювальних методах дослідження зовнішньої форми тіла людини.

1) аналіз будови та розмірних характеристик тіла людини на основі лінійних та проєкційних вимірів;

2) вивчення будови та форми поверхні тіла людини за допомогою методів графічного відображення.

У роботах першого напрямку морфологічна характеристика виділених типів фігур надана розмірними ознаками, які вимірюються по поверхні тіла людини за допомогою спеціальних інструментів [2]. При цьому використовують контактні методи дослідження поверхні тіла людини.

При контактному методі досліджень антропоморфологічна характеристика фігури визначається при безпосередньому механічному дотику вимірювальними пристроями до поверхні тіла.

Для виконання вимірювань контактним методом у різний час застосовувались інструменти: кіфосколізомер, сферосоматометр, сколіограф, які дозволяють одержати інформацію про форму спини та тулубу в сагітальній площині; контурограф – інформацію про форму перерізів тіла у горизонтальних площинах; циркуль-гоніометр, принцип дії якого заснований на визначенні кутів нахилу окремих частин тіла до перпендикуляра і горизонталі; антропометр, товщинний циркуль, сантиметрова стрічка, лінійки – для вимірювання прямих (проєкційних) та дугових розмірів тіла, товщини жирових складок.

З сучасних контактних пристроїв пристосованим до визначення антропометричної інформації, необхідної для побудови розгорток одягу, є структурно-геодезична сітка – обмірювач фігури людини. Обмірювач дає можливість отримати систему розмірних ознак, необхідних для побудови розгортки поверхні фігури, між одноразово зафіксованими

антропометричними точками та рівнями, виключаючи, таким чином, похибку вимірювань, пов'язану з точністю визначення точок та рівнів на поверхні фігури, яка виникає при дискретному вимірюванні величин розмірних ознак.

Останнім часом все більшого поширення для визначення розмірів поверхонь набуває метод сканування. Процес сканування заключається в по елементній реєстрації об'єкта. Але відомі пристрої для просторового обміру фігури людини, засновані на контактному вертикальному скануванні поверхні не знаходять широкого застосування через недоліки контактного методу.

Контактні методи широко використовуються на практиці антропометричних досліджень населення [10].

Але контактні методи характеризуються не високою точністю знімання вимірів внаслідок тривалості процедури, в процесі якого спостерігається не похідний коливальний рух фігури людини, деформація м'яких тканин при контакті з вимірювальними інструментами, а також суб'єктивних прийомів роботи експериментатора. Саме тому, найбільш вдало вони можуть бути використані для виміру об'єктів з твердою поверхнею (наприклад, для контролю розмірів готових манекенів).

Роботи другого напрямку призначені для розробки принципів графічного опису складної поверхні тіла людини. Для цього застосовують безконтактні методи дослідження, які дають більш повну характеристику поверхні тіла людини при достатньо високій точності вимірів [3,4,6, 8-11].

Безконтактні методи дослідження поверхні об'ємних тіл оснований на опроміненні об'єкту променями певного електромагнітного діапазону та наступній фіксації відображеної від об'єкту хвилі або на записі характеристик електромагнітного поля, випромінюваного об'єктом самостійно чи під впливом зовнішнього джерела.

До безконтактних методів відносяться: фотограмметрія, стереофотограмметрія, рентгенографія, теодолітна зйомка, пряме ортоскопічне проектування, косе ортоскопічне проектування, метод муар-ефекту.

З розвитком науки та технологій стала актуальною тема віртуального проектування фігури людини з подальшим використанням одержаної моделі для проектування одягу. Пристрої, за допомогою яких здійснюється безконтактне тривимірне сканування об'єктів з подальшим створенням тривимірних моделей, називають тривимірними або 3D-сканерами. Вони дозволяють виразити описові ознаки фігури людини чисельними характеристиками, отримати графічну чи цифрову інформацію про форму поверхні фігури в системі координат. Сканери відрізняються за принципом роботи швидкістю одержання координат точок та їх кількістю (до тисячі в секунду), щільністю

точок (до 1 мм між ними), точністю визначення координат (до 3 мм) з поверхні об'єкта, який сканується.

За останні 15 – 20 років відбулися революційні зміни у підході до процесу одержання антропометричної інформації. Вони стали можливими завдяки появі *систем* тривимірного сканування тіла людини, які засновані на роботі лазерних та проєкційних 3D-сканерів. Системи дозволяють виконувати тривимірний обмір фігур в автоматизованому режимі. Принцип роботи систем заключається у фіксації великої кількості точок на поверхні тіла людини, за якими будується тривимірний каркас, та подальшому знятті розмірів з віртуальної фігури з використанням спеціальних програм.

Системи тривимірного сканування фігур людини як будь-яка складна система має свої недоліки:

- складність сканування поверхні фігури людини через западини та виступи, які перешкоджають прямому проходженню світла;
- визначення величин розмірних ознак виконується в автоматичному режимі, не допускається введення нових розмірних ознак користувачем (програма для в інтерактивного проведення вимірів на стадії розробки);
- висока складність обробки одержаних результатів до рівня, який повинен забезпечувати їх адекватне використання при проектуванні одягу;
- відсутність єдиного формату передачі даних сканування, різномірність сегментації тіла, назв та способів зняття розмірних даних;
- відсутність принципів необхідності та достатності одержаних параметрів;
- необхідність певних умов проведення обмірів через габаритність та використання складних оптичних систем;
- висока вартість систем.

Площинна фотограмметрія та об'ємна стереофотограмметрія оснований на використанні фотографічних знімків досліджуваного об'єкта [6, 9]. Застосування стереофотограмметрії дає змогу виразити зовнішні ознаки числовими характеристиками, значно підвищити точність вимірів, отримати графічну або цифрову інформацію про форму поверхні тіла людини.

Метод теодолітної зйомки дає можливість отримати графічний об'ємної форми манекена у вигляді набору горизонтальних перерізів [4]. Але цей метод не використовується для отримання перерізів безпосередньо тіла людини.

Для отримання вертикальних перерізів використовуються методи прямого та косоного отоскопічного проектування [3]. В основу цього методу покладений принцип отримання на рельєфній поверхні досліджуваного об'єкта світлових полос з послідовним відображенням їх

на фотознімках. Недоліком цього методу є недостатня точність відображення світлових перерізів.

Метод рентгенографії [10] дає можливість отримати контури будь-яких перерізів тіла людини, але використання цього методу небезпечно для здоров'я людини та потребує спеціального приміщення.

У машинобудуванні, геології, медицині та інших галузях науки і техніки широко застосовуються методи, основані на голографії [1]. В залежності від природи та довжини хвилі падаючого на голограму випромінювання реєструється випромінювання видимого діапазону та різні види неоптичних голографій.

Голографічні методи дають можливість отримати повну і точну інформацію про об'єкт, що свідчить про доцільність їх використання при антропометричних дослідженнях. Але на даний час вони є недоступними для широкого використання через вартість обладнання.

Одним із найбільш перспективних безконтактних методів є метод муар-ефекту, що застосовується при проектуванні взуття [11]. Його основні риси - простота реалізації та можливість широкого використання ЕОМ (електронно-обчислювальні машини) при обробці муарової картини.

Проведений аналіз показує, що безконтактні методи дослідження форми і розмірів тіла людини та одягу дають достатньо точні результати та приблизно рівноцінні по можливості використання ЕОМ на етапі обробки та перетворення вхідної інформації. Їх широке використання стримується в даний час складністю, громіздкістю та вартістю апаратури, що застосовується, а також порівняно тривалими дослідженнями. При конструюванні одягу у більшості видів виробів лише верхня частина конструкції, що відповідає опорній поверхні тіла людини, з певною мірою точності відтворює її геометрію. Тому висока точність, що забезпечується у безконтактних методах, не настільки потрібна при масовому виробництві, щоб компенсувати витрати на капітальні заощадження. В зв'язку з цим, на основі проведеного аналізу визначено, що контактні методи проведення обмірів є найбільш прийнятними.

Література

- 1. Афанасьев С.Д.** Проектирование одежды с использованием ЭВМ // ЭИ: Швейная пром-сть в СССР.-1976.-№7.
- 2. Дунаевская Т. Н.,** Коблякова Е. Б., Ивлева Г. С. Размерная типология населения с основами морфологии и анатомии. - М.: Лёгкая индустрия, 1980. – 216 с.
- 3. Ивлева Г.С., Чайковская Л.К.** и др. Применение бесконтактных методов для получения сечений манекенов женских фигур и одежды. Сообщ.2. // Изв. вузов. Технология лег.пром-ти. – 1968. - № 2.
- 4. Конструирование одежды с элементами САПР /** Е. Б. Коблякова, Г. С. Ивлева, В. Е. Романов и др.; Под ред. Е. Б. Кобляковой. - М.: Легпромбытиздат, 1988. – 464 с.
- 5. Пухов В.Д.** К использованию стереофотограмметрии в антропометрических исследованиях. //

Швейн.пром-сть.-1966.-№ 2. 6. А.с. 1039477 МКИ А41 Н 1/03 Устройство для снятия мерок с фигуры человека / Римкявичус П.П., опубл. 07.09.83. Бюл.№33. 7. Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002. – 320 с. 8. Стебельский М.В. Макетно-модельный метод проектирования одежды.-М.: Лёгкая индустрия, 1979. – 160 с. 9. Сухарев М. И., Бойцова А. Н. Принципы инженерного проектирования одежды. - М.: Лёгкая и пищевая промышленность, 1981. – 272 с. 11. Метод муар-эффекта. // КОП.-1993.-№ 3.

Гришишина Г.М. Методи моделювання поверхні тривимірного тіла

У цій статті розкривається сучасний стан моделювання поверхонь тривимірного тіла та розробка методів опису поверхні тривимірного тіла людини. У статті представлені контактні та безконтактні методи антропологічних досліджень та їх аналіз в сучасному використанні.

Ключові слова: моделювання, тривимірні тіла, антропологія, дослідження, контактні та безконтактні методи.

Гришишина Г.Н. Методы моделирования поверхности трехмерного тела

В этой статье раскрывается современное состояние моделирования поверхностей трехмерного тела и разработка методов описания поверхности трехмерного тела человека. В статье представлены контактные и бесконтактные методы антропологических исследований и их анализ в современном использовании.

Ключевые слова: моделирование, трехмерные тела, антропология, исследование, контактные и бесконтактные методы.

Grishhishina G. N.Methods for three-dimensional surface of the body

This article deals with the current state of modelling three-dimensional surfaces of the body and the development of methods for describing three-dimensional surface of the body. In this paper represent contact and contactless methods of anthropological research and analysis in modern use.

Keywords: modelling, three-dimensional body, anthropology, research, contact and non-contact methods.

С.В.Симоненко

ВИЗНАЧЕННЯ ВИХІДНИХ ДАНИХ ДЛЯ РОЗРОБКИ СПОСОБУ ПРИЛЯГАННЯ КОМІРА ПІДЖАЧНОГО ТИПУ ДО ШИЇ

Комір є одним з найбільш поширених декоративних елементів, які використовуються у жіночому класичному одязі. Комір має функціональне (захисне) й естетичне призначення і, як правило, є основною модельною особливістю виробу, яка значно частіше піддається змінам, ніж інші деталі. Формі та конструкції коміра приділяється найбільше уваги, тому що саме він завершує композиційне вирішення виробу. Одним з конструктивних елементів коміра піджачного типу є стійка, яка залежно від побудови конструкції та типу постави споживача забезпечує різне прилягання коміра до шиї. Отже, конструкція стійки є важливим елементом для побудови коміра й потребує подальшого вивчення.

Особливостям конструктивної побудови вузла горловина-комір у жіночих жакетах, виготовлених в умовах поточного виробництва, найбільше уваги приділили такі автори: Г. П. Безкоровайна, Н. П. Супрун, Т. В. Медведева, О. А. Кірсанова, І. Н. Жагірина, В. І. Стельмашенко, Т. В. Розарьонова, Є. Б. Коблякова, М. Мюллер.

Сьогодні недостатньо досліджене питання конструктивної побудови коміра в жіночому жакеті, яка б забезпечувала якість посадки виробу на фігурі споживача та ступінь прилягання коміра до шиї.

Актуальність теми дослідження зумовлена безпосередньо залежністю конструкції коміра від вихідних даних, а саме необхідністю визначити залежність ступеня прилягання коміра до шиї від постави людини в комірах піджачного типу.

У результаті аналізу моделей жіночого класичного жакета, представлених у журналах мод „Burda”, „Dianamoden”, „Ательє”, „Elle”, „NewWoman”, каталогів „OTTO”, „Wenz”, „Modaclub”, і зразків готових виробів вітчизняних торгових марок „AlbaModa”, „Tamara-Style”, „AinaGasse”, „Rando”, „ViloNNa”, „ESSA”, „СЕЛЕНА” за період 2012 – 2013 роки встановлено, що основою гардеробу ділової жінки є жакети з комірами піджачного типу.

Спочатку розглянемо, яке визначення надають поняттю „піджачний комір” провідні фахівці [1;2;4;6;10] і якими параметрами він вирізняється.

Піджачний комір – відкладний, такий що прилягає до шиї позаду і збоку комір у виробі з лацканами, який на ділянці з'єднання з лацканом плоско лежить на поверхні виробу.

Піджачний комір характеризується певними параметрами стійки і відльоту:

$B_{ст}=2,5...3,5$ см; $Ш_{отл}=B_{ст}+(1...1,5)$ см. [1; 3]

Треба зазначити, що в готовому вигляді комір складається з двох частин: видимої – лежачого над плечима відльоту, і невидимою – розташованих навколо шиї стійки. При цьому стійка може бути як відрізна, так і цілнокроєна з відльотом. Стійку та відліт розділяє лінія перегину. Ширина коміра посередині визначається сумою висоти стійки та ширини відльоту.

У суцільно викроєних комірах стійка залежно від моделі незначно змінюється і є конструктивним елементом. Найбільш схильний до змін відліт коміра, який часто має декоративне призначення, але в комірах піджачного типу він має певні конструктивні обмеження – відліт не може бути ширший за 4 – 5 см. Тому для подальшого дослідження стійки коміра запропоновано ввести назву окремих його конструктивних елементів (представлені на рис.1), які характерні для всіх комірів піджачного типу й узагальнюють досвід конструювання комірів [1; 2; 4; 5].

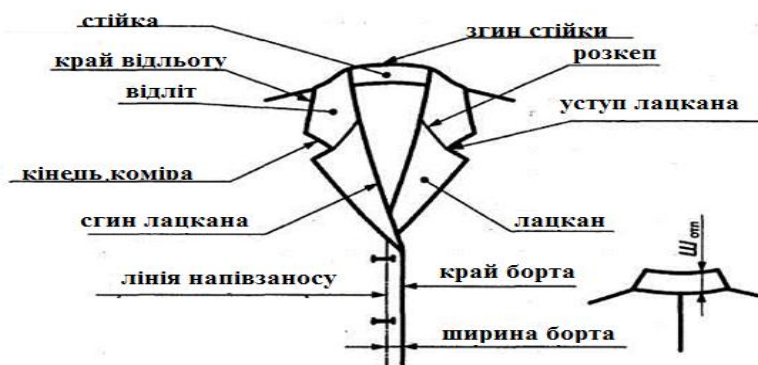


Рис. 1. Конструктивний устрій комірів піджачного типу

Отже, ми схарактеризували зовнішні параметри коміра та його вигляд у готовому виробі. Тепер треба визначити параметри статури споживача, які будуть впливати на посадку коміра по шиї споживача, а саме ступінь прилягання коміра до шиї.

Аналіз наукової літератури провідних фахівців з конструювання та проектування одягу (Булатова, Мешкова, Мюллер, Кузьмічев, Коблякова, Івлева, Романов) довів, що велике значення для конструювання одягу плечового поясу має урахування постави фігур. Постава характеризується положенням корпусу і висотою плечей. Положення корпусу визначається відстанню від сьомого шийного хребця до вертикальної площини, якої людина торкається лопатками. За поставою виділяють п'ять типів фігур: нормальні, перегинисті, сутулі, дуже перегинисті та дуже сутулі.

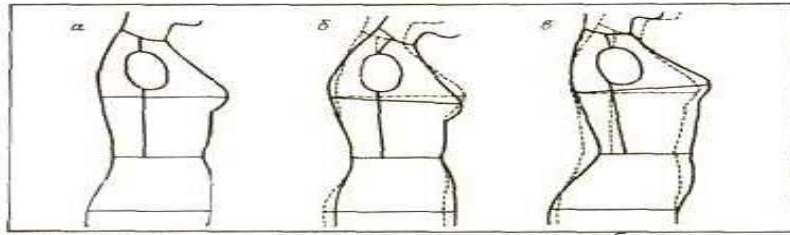


Рис. 2. Типи постав: нормальна, перегиниста, сутула

Нормальна, або пропорційно складена фігура (рис. 2, а) за поставою має хвилеподібний вигин хребта, випрямлені коліна й невелике ухилення осей плечового, тазостегнового й колінного суглобів уперед від вертикалі, що проходить через гомілковостопний суглоб. В умовно типовій фігурі ширина грудей і спинки однакові або відхиляються незначно.

Сутула фігура має нахил уперед, широку округлу спину, запалі груди й довгу талію (рис. 2, б). Перегиниста фігура має нахил тулуба назад (рис. 2, в). Вигини хребта в такій фігурі згладжені, плечі відтягнуті, тому ширина грудей більша за ширину спини.

Отже, з метою визначення залежності ступеня прилягання коміра до шиї від постави людини постала необхідність перевірити якість посадки виробу на фігурі з урахуванням особливостей постави типового населення України.

Для того, щоб визначити відхилення стійки коміра, необхідно виміряти положення корпусу від шийної точки до вертикальної площини, дотичної до виступаючих точок лопаток. Пристрій для зняття мірок з тіла людини за Адамом Зельденбах (Німеччина) (рис. 3) надає точний результат, проте досить складний та потребує певних навичок у користуванні.

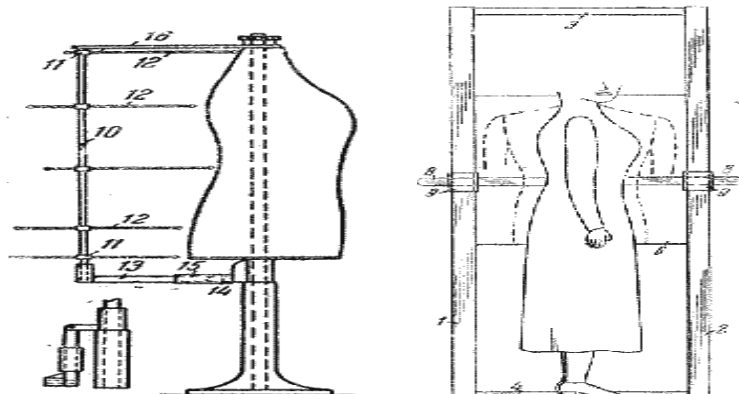


Рис. 3 (Авторське свідоцтво Адама Зельденбаха (Німеччина))

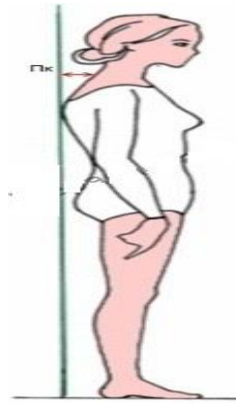


Рис. 4 Метод отримання величини Пк (положення корпусу)

Жоден з цих методів не надавав можливості зняти точні мірки з великої кількості людей (для дослідження було обрано 150 жінок), тому був виготовлений власний пристрій – зручний, має невеликі габарити та зменшує вірогідність похибки вимірів в кілька разів (рис. 5).



Рис. 5. Пристрій для визначення Пк

Вертикальна лінійка має спрямовуючий розріз на всю довжину, у який вставлений притискний гвинт – він дозволяє переміщувати і фіксувати горизонталь на лінії лопаток. До верхнього краю лінійки під прямим кутом кріпиться друга горизонталь, яка також має спрямовуючу вісь та фіксатор зміни положення – саме вона вимірює Пк.

Для проведення подальшого дослідження нами був виготовлений комір піджачного типу на фігуру розміром 164 – 96. Конструкція коміра побудована за методикою, яку надають автори навчальної літератури з конструювання [1; 4; 10].

За наявності моделі коміра та пристрою виміру Пк були проведені виміри визначеної групи споживача. Для дослідження було обрано 150 жінок віком від 18 до 29 років 1 повнотної групи, зі зростом 164 – 170 та розмірними даними 92 – 98, у яких вимірялися Пк та прилягання коміра до шиї. Отже, залежність ступеня прилягання коміра до шиї від постави людини демонструє графік на рис. 6.

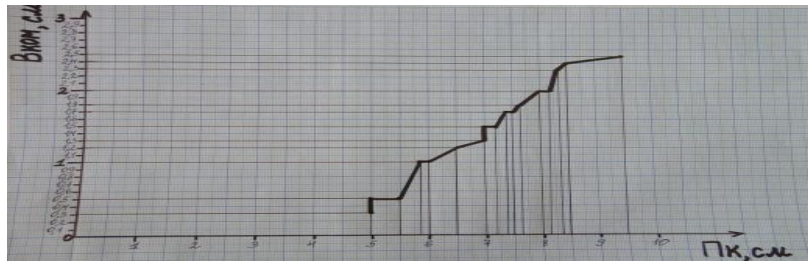


Рис. 6. Залежність ступеня прилягання коміра до шиї від постави людини

За результатами вимірювань було встановлено, що існує пряма залежність ступеня прилягання коміра до шиї від постави людини. Чим вищий показник Пк, тим більше комір відстає від шиї. Саме тому жінкам, які мають показник Пк більше 8,5, необхідна методика побудови коміра, яка буде враховувати цю особливість фігури. Для цього ми використали побудову спинки чоловічого піджака за методикою ЦНІШП, у якій враховується Пк та поєднали з основою конструкції жіночого жакета та піджачного коміра.

У результаті дослідження виготовлений комір піджачного типу за отриманим кресленням дозволяє наочно побачити, що ця методика враховує відмінності постави та як результат покращує якість посадки готового виробу на жіночій статури.

Література

1. **Е. Б. Булатова.** Конструктивное моделирование одежды / Е. Б. Булатова – М. : ЦНИИТЭМ легпром, 2003. – 224 с.
2. **Е. В. Мешкова.** Конструювання одягу / Е. В. Мешкова – М. : ЦНИИТЭМ легпром, 2006. – 180 с. [навч. посібник].
3. **М. Мюллер и сын /** Жакеты и пальто. Конструирование / М. Мюллер – М. : Феникс, 2009. – 128 с.
4. **Г. П. Безкорвайная.** Конструирование одежды для индивидуального потребителя / Г. П. Безкорвайная – М. : Феникс, 2004. – 284 с.
5. **Методика конструирования женской верхней одежды (ЦНИИШП).** – М. : ЦНИИТЭМ легпром, 1980– 128 с.
6. **А. И. Мартынова.** Конструктивное моделирование одежды: учеб. пособие для вузов / А. И. Мартынова, Е. Г. Андреева. – М. : МГАЛП, 1999. – 216 с.
7. **Т. В. Медведева.** Конструирование женского платья на фигуры с различной осанкой / Т. В. Медведева, Е. Б. Коблякова, Е. Б. Булатова – М.: МГАЛП, 1993. – 144 с.
8. **Т. А. Рослякова.** Школа шитья / Рослякова Т. А. – М: Феникс, 2000 – 445 с.
9. **Методика построения мужского пиджака по методике ЦНИИШП** –М. : ЦНИИТЭМ легпром, 1980 – 148 с.
10. **Е. Б. Коблякова.** Конструирование одежды с элементами САПР / Е. Б. Коблякова, Г. С. Ивлева, В. Е. Романов и др.; под ред. Е. Б. Кобляковой. – М. : Легпромбытиздат, 1988. – 464 с. [учеб. для вузов].
11. **Характеристика методов конструирования одежды /** под ред. Александра Доценко // Технология моды. – 2002. – № 2. Режим доступа до журн.: www.masters.donntu.edu.ua/2007/fvti/panteleyeva/library/8.htm.

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПЕРУКАРСЬКОГО МИСТЕЦТВА

УДК 613/52.58

К. О. Мірошниченко

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВПЛИВУ УМОВ ПРАЦІ НА СТАН ЗДОРОВ'Я ПРАЦІВНИКІВ ПЕРУКАРЕНЬ

Актуальність проблеми. Стан здоров'я і рівень працездатності працівників перукарень великою мірою залежить від виробничого середовища, в якому відбувається їх трудова діяльність. Виробниче середовище безпосередньо впливає на продуктивність праці. У несприятливих умовах виробничого середовища працівник не тільки виконує трудові дії, але й зазнає додаткового навантаження на організм у зв'язку з необхідністю виконувати фізіологічну роботу з метою пристосування до тих чи інших факторів.

На сучасному етапі відмічається загострення проблем у сфері умов праці у перукарнях. Це зумовлено тим, що збільшується застосування нових хімічних і біологічних речовин. Разом з цим розростається список професійних захворювань перукарів, які стають пацієнтами поліклінік і лікарень, а деякі з них змушені відмовитися від своєї професії назавжди. Дрібні волоски, пил, хімічні препарати, стояча і малорухлива робота – все це є факторами, які впливають на погіршення здоров'я перукарів і появу різних захворювань. Проте, аналіз амбулаторних карт і результатів опитування працівників перукарень показали низький рівень звернень до лікувально-профілактичних закладів за медичною допомогою, що не дозволяє достовірно визначити стан здоров'я перукарів. Викладене вказує на актуальність теми і потребує більш глибокого і комплексного підходу до її вивчення.

Головна мета національної політики у галузі охорони і гігієни праці – підвищення рівня охорони праці і виробничої гігієни, а також запобігання нещасним випадкам і профзахворюваності, спричинених виробничою діяльністю або пов'язаними з нею чинниками.

Так, в Європейській соціальній хартії і додаткових протоколах сформульовані вимоги, щодо необхідності дотримуватися прав працівників на безпечні і здорові умови праці та на участь у визначенні і поліпшенні умов праці і виробничого середовища на підприємстві.[1 с. 10]

За останні десять років в Україні сформована правова основа, яка створює умови для запобігання професійним і виробничо-зумовленим захворюванням шляхом ідентифікації і контролю, зниження або

ліквідації факторів ризику, а також сприяє виявленню і лікуванню ранніх проявів захворювання. [2, 3]

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Різні аспекти поліпшення умов і охорони праці досліджували в своїх роботах такі українські вчені, як А.І. Амоша, В.Ц. Жидецький, Л.П. Керб, Н.Д. Лук'янченко, Є.В. Мартякова, О.Ф. Новікова, Л.В. Шаульська, В.Г. Левша та інші.

Проблема впливу умов праці на стан здоров'я працівників перукарень висвітлено у роботах Л.П. Шутько, Ж.В. Сотнікової, Л.О. Зарубіної. Аналіз експериментальних і літературних джерел показує резервні можливості і доцільність досліджень, які спрямовані на поліпшення умов праці працівників перукарень. Однак нами не знайдено робіт, в яких було б здійснено поглиблену санітарно-гігієнічну оцінку умов праці працівників перукарень.

Метою роботи є дослідження умов праці працівників перукарень та їх вплив на стан здоров'я.

Для досягнення мети були поставлені наступні завдання:

1. Провести гігієнічну оцінку умов праці робітників перукарень.
2. Проаналізувати чинники виробничого середовища у перукарнях.
3. Розробити рекомендації щодо поліпшення умов праці у перукарнях.

Об'єкт дослідження – перукарні різних типів.

Предмет дослідження – умови праці перукарів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Передумовою організації роботи із створення сприятливих умов праці є об'єктивна оцінка їх фактичного стану. При цьому разом з аналізом і оцінкою окремих чинників, що впливають на формування умов праці, важливо визначити все різноманіття дії виробничого середовища на організм людини. В роботі розглянуто основні чинники виробничого середовища, які впливають на функціональний стан працюючих, їх здоров'я і працездатність.

Найважливішими чинниками виробничого середовища є фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні, які за певних умов можуть бути небезпечними і шкідливими для здоров'я працівників. Небезпечними і шкідливими називаються чинники, які при контакті з організмом людини у випадку порушення вимог безпеки можуть викликати виробничі травми, професійні захворювання або відхилення у стані здоров'я, що виявляються сучасними методами, як у процесі праці, так і у віддалені періоди життя сучасного та майбутнього поколінь.

До групи фізичних небезпечних та шкідливих виробничих чинників у перукарнях належать: забрудненість і загазованість повітря, підвищена або знижена температура, підвищений рівень шуму і вібрації, підвищений або знижений атмосферний тиск, рух і вологість повітря, іонізація повітря, недостатнє освітлення, підвищена яскравість, знижена контрастність.

Група хімічних небезпечних та шкідливих виробничих чинників представлена загальнотоксичними, подразнюючими та канцерогенними речовинами, які використовуються під час надання перукарських послуг.

Групу біологічних небезпечних та шкідливих виробничих чинників в перукарнях становлять мікро- та макроорганізми (бактерії, віруси, гриби та ін.).

Психофізіологічні небезпечні та шкідливі виробничі чинники пов'язані з фізичними та нервово-психічними перевантаженнями працівників перукарень.

Чинники виробничого середовища справляють як прямий, так і опосередкований вплив на стан, продуктивність та якість роботи працівника. Наприклад, прямий вплив шуму виявляється у створенні перешкод для спілкування працівників, прийому звукових сигналів, а також у пониженні гостроти слуху. Опосередкований вплив шуму виявляється в погіршенні пам'яті і концентрації уваги, зниженні швидкості сенсомоторних реакцій, негативних емоційних станах працівників. [4. с. 22-24]

Вплив чинників виробничого середовища залежить від їхньої фізичної суті, сили і тривалості дії.

За характером впливу на організм працівника чинники виробничого середовища поділяються на дві групи: адаптивні і неадаптивні. [5. с. 28-30]

До адаптивних належать чинники, до яких організм людини може в певних межах пристосуватися шляхом мобілізації енергії для переборення їхнього негативного впливу. Знижена працездатність відновлюється завдяки запровадженню перерв на відпочинок та реалізації фізкультурно-гігієнічних заходів.

До неадаптивних належать чинники виробничого середовища, які справляють незворотний вплив на організм людини (промисловий пил, промислові отрути, канцерогенні та іонізуючі речовини, випромінювання). Зі збільшенням сили впливу чинника підвищується реакція тієї функціональної системи, яка підтримує рівень регуляції найбільш важливих для організму функцій. Щодо діяльності, то за рахунок другорядних її параметрів підтримуються на достатньому рівні основні параметри роботи.

Завдяки компенсаторним механізмам організму можливе підтримання працездатності на попередньому рівні, незважаючи на дію чинника. Однак компенсаторні можливості організму мають певні межі і зменшуються по мірі збільшення сили і тривалості дії чинника. Саме цими межами визначається допустимий час дії того чи іншого чинника.

Чинники виробничого середовища мають як фізіологічні, так і психологічні межі. Фізіологічна межа характеризується такими нормативами, перевищення яких потребує припинення роботи. Психологічна межа характеризується певними нормативами, перевищення яких викликає у працівника відчуття дискомфорту.

Якщо дія чинника триватиме понад допустимий час, то у стані здоров'я працівника наступить погіршення і знизиться його працездатність. Звідси випливає необхідність нормування чинників виробничого середовища і підтримання їх на належному рівні, тобто створення сприятливих умов праці.

З метою забезпечення сприятливих для здоров'я умов праці, високого рівня працездатності, профілактики травматизму і професійних захворювань встановлюються єдині санітарно-гігієнічні вимоги до організації виробничих та інших процесів, пов'язаних з діяльністю людей. Щоправда, цілковито уникнути професійне захворювання навряд чи вдасться. Практично кожна професія має більший чи менший професійний ризик.

У процесі виробничої діяльності працівники перукарень зазнають шкідливого впливу різних хімічних речовин. До складу засобів, що використовуються у перукарні входять: тіогліколева кислота або тіогліколят амонію, сечовина, перекис водню, нітро-, азо-, нафталінові, антрахінові, анілінові барвники, формальдегід, помакрілати, ацетон та інші, які можуть викликати зміну складу крові, неврит зорового нерву, дерматити, онкопатологію. [6. с. 10]

Перукарі також перебувають у зоні підвищеного ризику алергічних захворювань, таких як алергічний риніт, рибокон'юктивіт, бронхіальна астма, хронічний бронхіт та ін.. Ще один з недуг перукаря – астма, яка виникає від того, що перукарю доводиться дихати волоссям і захиститися від цього важко.

Статичні (переважно) і динамічні навантаження на хребет і ноги у жінок можуть приводити до варикозного розширення вен, плоскостопості та формування у 30-34 роки (при стажі роботи 10 років і більше) характерного типу постави. Змінення статички тіла корелює із частотою ускладнень вагітності і пологості жінок.

Внаслідок того, що тіло перукаря під час роботи знаходиться в нахилі, виникає професійне захворювання – остеохондроз. У перукарів більш страждає шийний або поперековий відділ хребта.

Для перукарів характерні нерво-емоційні перевантаження, зумовлені, насамперед, високим ступенем відповідальності за якість наданих послуг.

Втішим є те, що робота в умовах впливу на організм шкідливих чинників не завжди супроводжується розвитком професійної хвороби. Організм людини здатен пристосовуватися навіть до впливу отруйних речовин, які потрапляють в організм. Важливе місце займає тривалість дії шкідливих чинників та індивідуальна чутливість сприймання людьми тих чи інших виробничих чинників. Проте, чи пристосується організм кожного окремо взятого працівника до отрути, чи за десять років він поповнить лави тих, що втратили працездатність внаслідок дії професійних чинників, визначити неможливо.

Заходи безпеки від впливу шкідливих речовин включають: 1) встановлення єдиних для всіх перукарень різних типів гранично допустимих концентрацій шкідливих речовин у повітрі робочої зони; 2) розробку власниками перукарень програми виробничого контролю за дотриманням санітарних правил і норм; 3) здійснення контролю за бактеріальним обміненням повітря робочої зони в кабінетах манікюру, педикюру та ін.

Висновки. У статті наведені основні теоретичні відомості про виробничі чинники, що впливають на стан здоров'я працівників перукарень під час їх професійної діяльності. Проведено аналіз умов праці в перукарнях та їх санітарно - гігієнічна оцінка. За результатами аналізу запропоновані профілактичні заходи щодо попередження впливу шкідливих чинників на працівників перукарень. У зв'язку з постійним вдосконаленням технологій надання перукарських послуг та впровадженням нових хімічних препаратів для хімічної завивки, забарвлення волосся та ін. було б логічним у подальшому продовжити вже почате наукове дослідження.

Література

1. Штефанов Б.І. Загальна гігієна та основи екології. Підручник. – К., 2003.-234 с. **2.** Основи законодавства України про охорону здоров'я. 2011 (із змінами і доповненнями) **3.** Постанова «Про вдосконалення, виявлення, обліку та профілактики професійних захворювань в Україні» № 28 від 17.07.2006. **4. Москальова В.М.** Основи охорони праці.- К.: ВД «Професіонал». 2005 – 663с. **5. Шептулина Н.Н.** Охрана труда работников, занятых с неблагоприятными условиями труда // Трудовое право. – М., 1998. – 317 с. **6. Державні санітарні правила та норми для перукарень різних типів ДСПіН 22.2.022-99.**

Мірошніченко К. О. Теоретичні основи впливу умов праці на стан здоров'я працівників перукарень

У цій статті подається аналіз стану умов і охорони праці у перукарнях з оцінкою окремих чинників, що впливають на формування умов праці перукарів. Сформульовані основні завдання щодо розв'язання проблеми впливу шкідливих чинників на стан здоров'я працівників перукарень.

Ключові слова: умови праці, чинники, професійне захворювання, виробничий контроль.

Мирошниченко К. А. Теоретические основы влияния условий труда на состояние здоровья работников парикмахерских

В этой статье проанализированы условия труда в парикмахерских, обозначены вредные и опасные производственные факторы, влияющие на формирование условий труда. Сформулированы основные задачи

решения проблемы влияния вредных производственных факторов на состояние здоровья работников парикмахерских.

Ключевые слова: условия труда, опасные и вредные факторы, профессиональное заболевание, производственный контроль.

Miroshnichenko K. A. Theoretical basis the impact of working conditions on health status of workers hairdressers

This article analyzed the working conditions at the hairdressers, are harmful and hazardous production factors affecting formation conditions. The main task of addressing the impact of harmful production factors on the health of hair salons.

Key words: working condition, dangerous and harmful factors, occupational disease, and industrial control.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Авершина Олена Борисівна – магістрант, спеціальність «Професійна освіта. Харчові технології» Луганського національного університету імені Тараса Шевченка

Бабарін Костянтин Олександрович – магістрант, спеціальність «Професійна освіта. Харчові технології» Луганського національного університету імені Тараса Шевченка

Батлук Яна Володимирівна – магістрант, спеціальність «Професійна освіта. Харчові технології» Луганського національного університету імені Тараса Шевченка.

Болдирєва Марина Сергіївна – асистент кафедри товарознавства, торговельного підприємництва та експертизи товарів, інституту торгівлі, обслуговуючих технологій та туризму.

Горбацька Вероніка Юріївна – магістрант, спеціальність «Професійна освіта. Харчові технології» Луганського національного університету імені Тараса Шевченка

Гришишина Галина Миколаївна – студентка кафедри інженерно-педагогічних дисциплін, Інституту торгівлі обслуговуючих технологій та туризму ЛНУ імені Тараса Шевченка.

Гришишина Олена Миколаївна – студентка кафедри інженерно-педагогічних дисциплін, Інституту торгівлі обслуговуючих технологій та туризму ЛНУ імені Тараса Шевченка.

Данцева Марина Володимирівна – магістрантка кафедри товарознавства, торговельного підприємництва та експертизи товарів, інституту торгівлі, обслуговуючих технологій та туризму.

Зеленкова Ганна Олександрівна – магістрант, спеціальність «Професійна освіта. Харчові технології» Луганського національного університету імені Тараса Шевченка

Золотопуп Юлія Сергіївна – студентка кафедри товарознавства, торговельного підприємництва та експертизи товарів, інституту торгівлі, обслуговуючих технологій та туризму.

Кашлєва Кристина Володимирівна – магістрант, спеціальність «Професійна освіта. Харчові технології» Луганського національного університету імені Тараса Шевченка

Козюберда Марина Олегівна – магістрант, спеціальність «Професійна освіта. Харчові технології» Луганського національного університету імені Тараса Шевченка

Кострикїна Ганна Володимирівна – магістрант, спеціальність «Професійна освіта. Харчові технології» Луганського національного університету імені Тараса Шевченка

Куркіна Тетяна Олександрівна – студентка кафедри інженерно-педагогічних дисциплін, Інституту торгівлі обслуговуючих технологій та туризму ЛНУ імені Тараса Шевченка.

Кутова Анна Павлівна – асистент кафедри інженерно-педагогічних дисциплін, Інституту торгівлі обслуговуючих технологій та туризму ЛНУ імені Тараса Шевченка.

Кухарева Наталія Олександрівна – магістрант, спеціальність «Професійна освіта. Харчові технології» Луганського національного університету імені Тараса Шевченка.

Макаров Віталій Валерійович – студент кафедри товарознавства, торговельного підприємництва та експертизи товарів, інституту торгівлі, обслуговуючих технологій та туризму.

Мірошніченко Катерина Олексіївна – студентка 3-го курсу спеціальності «Перукарське мистецтво і декоративна косметика» ВП «Брянківський технологіко-економічний технікум Луганського національного університету імені Тараса Шевченка»

Молотов Максим Сергійович – магістрант, спеціальність «Професійна освіта. Харчові технології» Луганського національного університету імені Тараса Шевченка

Олійник Ігор Геннадійович – магістрант, спеціальність «Професійна освіта. Харчові технології» Луганського національного університету імені Тараса Шевченка

Онищенко Павел Юрійович – студент кафедри інженерно-педагогічних дисциплін, Інституту торгівлі обслуговуючих технологій та туризму ЛНУ імені Тараса Шевченка.

Орешина Вікторія Олександрівна – студентка кафедри товарознавства, торговельного підприємництва та експертизи товарів, інституту торгівлі, обслуговуючих технологій та туризму.

Пvloва Юлія Олександрівна – магістрант, спеціальність «Професійна освіта. Харчові технології» Луганського національного університету імені Тараса Шевченка

Пономаренко Юлія Петрівна – студентка кафедри товарознавства, торговельного підприємництва та експертизи товарів, інституту торгівлі, обслуговуючих технологій та туризму.

Попова Яна Андріївна – асистент кафедри товарознавства, торговельного підприємництва та експертизи товарів, інституту торгівлі, обслуговуючих технологій та туризму.

Радькова Валерія Євгенівна – студентка кафедри товарознавства, торговельного підприємництва та експертизи товарів, інституту торгівлі, обслуговуючих технологій та туризму.

Савченко Світлана Вадимівна – студентка кафедри товарознавства, торговельного підприємництва та експертизи товарів, інституту торгівлі, обслуговуючих технологій та туризму.

Симоненко Світлана Валеріївна – магістрантка кафедри інженерно-педагогічних дисциплін, Інституту торгівлі обслуговуючих технологій та туризму ЛНУ імені Тараса Шевченка.

Сімініхіна Аліна Костянтинівна – студентка кафедри товарознавства, торговельного підприємництва та експертизи товарів, інституту торгівлі, обслуговуючих технологій та туризму.

Степанов Іван Васильович – студент кафедри інженерно-педагогічних дисциплін, Інституту торгівлі обслуговуючих технологій та туризму ЛНУ імені Тараса Шевченка.

Тертична Ганна Анатоліївна – студентка кафедри товарознавства, торговельного підприємництва та експертизи товарів, інституту торгівлі, обслуговуючих технологій та туризму.

Трепашко Дмитро Ігорович – студентка кафедри товарознавства, торговельного підприємництва та експертизи товарів, інституту торгівлі, обслуговуючих технологій та туризму ЛНУ імені Тараса Шевченка

Фігловська Анна Сергіївна – студентка кафедри товарознавства, торговельного підприємництва та експертизи товарів, інституту торгівлі, обслуговуючих технологій та туризму.

Харченко Анастасія Юріївна – магістрант, спеціальність «Професійна освіта. Харчові технології» Луганського національного університету імені Тараса Шевченка

Червенко Дар'я Андріївна – магістрант, спеціальність «Професійна освіта. Харчові технології» Луганського національного університету імені Тараса Шевченка

Швецова Марія Сергіївна – студентка кафедри товарознавства, торговельного підприємництва та експертизи товарів, інституту торгівлі, обслуговуючих технологій та туризму.

Наукове видання

**НАУКОВИЙ ПОШУК
МОЛОДИХ ДОСЛІДНИКІВ
(технічні науки)**

Збірник наукових праць студентів

№ 2, 2013

**Відповідальний за випуск:
ст. викладач М. М. Суська**

Здано до склад. 26.03.2012 р. Підп. до друку 26.04.2013 р.
Формат 60x84 1/8. Папір офсет. Гарнітура Times New Roman.
Друк ризографічний. Ум. друк. арк. 27,09. Наклад 100 прим. Зам. № 101.

Видавець і виготовлювач

Видавництво Державного закладу

„Луганський національний університет імені Тараса Шевченка”

вул. Оборонна, 2, м. Луганськ, 91011. Тел./факс: (0642) 58-03-20

[e-mail: alma-mater@list.ru](mailto:alma-mater@list.ru)

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3459 від 09.04.2009 р.