

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Вищого навчального закладу Укоопспілки
«Полтавський університет економіки і торгівлі»
18 квітня 2019 року № 88-Н

Форма № П-4.04

ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ**Навчально-науковий інститут денної освіти**Форма навчання денна
(денна, заочна)**Кафедра товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи****Допускається до захисту**Завідувач кафедри Г.О. Бірта
(підпис, ініціали та прізвище)

«_____» _____ 2025 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**на тему: «АСОРТИМЕНТ ТА ПОРІВНЯЛЬНЕ ТЕСТУВАННЯ
ЯКОСТІ ЖУВАЛЬНОЇ ГУМКИ»****зі спеціальності 076 «Підприємництво та торгівля»
освітня програма «Товарознавство і комерційна діяльність»
освітнього ступеня магістр****Виконавець роботи** Чухрай Олександр Олександрович
(прізвище, ім'я, по батькові)

(підпис, дата)

Науковий керівник к.т.н., доц. Горячова О. О.

(підпис, дата)

ПОЛТАВА 2025

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД	5
1.1. Стан ринку і споживання жувальної гумки в Україні	5
1.2. Фактори формування споживних властивостей жувальної гумки.....	11
1.3. Класифікація, асортимент, вимоги до якості та дефекти жувальної гумки	18
1.4. Пакування, маркування і зберігання жувальної гумки	29
1.5. Безпечність споживання жувальної гумки та її вплив на організм людини.....	32
РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	39
2.1. Характеристика об'єктів дослідження.....	39
2.2. Методи досліджень.....	43
РОЗДІЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ЯКОСТІ ТА АСОРТИМЕНТУ ЖУВАЛЬНОЇ ГУМКИ, ЩО РЕАЛІЗУЄТЬСЯ В РОЗДРІБНІЙ ТОРГОВЕЛЬНІЙ МЕРЕЖІ	46
3.1. Аналіз структури асортименту жувальної гумки, що реалізується в магазині «Сільпо»	46
3.2. Дослідження складових попиту на жувальну гумку та споживчих переваг	52
3.3. Оцінка відповідності жувальної гумки за показниками якості	59
3.4. Оцінка складу жувальної гумки та її впливу на організм людини	66
3.5. Комплексна оцінка якості жувальної гумки	70
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ	75
СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	79
ДОДАТКИ	87

ВСТУП

На сучасному етапі кондитерські вироби є масово представленими на ринку та користуються стабільно високим споживчим попитом. Одним із найпоширеніших кондитерських продуктів останніх років, особливо серед молодіжної аудиторії, стала жувальна гумка. Відповідно до положень нормативної документації, жувальна гумка — це кондитерський виріб, що являє собою м'яку, неїстівну, нерозчинну еластичну основу, призначену для жування без ковтання, з додаванням різноманітних смакових і ароматичних компонентів.

Вплив жувальної гумки на організм людини має як позитивні, так і негативні аспекти. Насамперед він визначається її хімічним складом та дотриманням правил споживання.

Жувальна гумка є популярним харчовим продуктом, попит на який постійно зростає. Актуальність даного дослідження зумовлена стрімким розвитком ринку жувальних гумок в Україні та їх широким поширенням упродовж останніх років. Водночас вимоги технічних умов, встановлені виробниками, не завжди виконуються, а відсутність єдиного загальнодержавного нормативного документа, що регламентував би показники якості жувальних гумок, створює ризики потрапляння на ринок продукції неналежної якості. [23]

Виробництво жувальної гумки загалом є маловитратним і економічно доцільним, що зумовлює наповнення споживчого ринку як продукцією високої якості, так і виробами нижчого ґатунку. З огляду на широкий сучасний асортимент жувальної гумки, представлений у торговельній мережі продукцією численних виробників та різноманітними смаковими варіаціями, питання оцінювання та дослідження її якості набуває особливої актуальності.

Метою роботи є: дослідження формування споживних властивостей,

асортименту та порівняльне оцінювання якості жувальної гумки.

Для вирішення цієї мети в роботі поставлені наступні **завдання**:

- проаналізувати стан ринку і споживання жувальної гумки в Україні;
- визначити фактори формування споживних властивостей жувальної гумки;
- ознайомитись з класифікацією, асортиментом, вимогами до якості та дефектами жувальної гумки;
- визначити вимоги до пакування, маркування і зберігання жувальної гумки;
- проаналізувати безпечність споживання жувальної гумки та її вплив на організм людини;
- проаналізувати формування асортименту жувальної гумки, що реалізується в роздрібній торговельній мережі;
- провести оцінку якості жувальної гумки за органолептичними та фізико-хімічними показниками, що реалізуються у магазині «Сільпо» (м. Полтава);
- провести комплексну оцінку рівня якості та споживчих переваг жувальної гумки;

Об'єктом роботи є жувальна гумка різних торгових марок.

Предметом дослідження є показники якості та асортимент жувальної гумки.

Публікації. Чухрай О.О. Фактори формування якості жувальної гумки / О.О. Чухрай, О.О. Горячова // Збірник матеріалів XI Міжнародної молодіжної науково-практичної інтернет-конференції «Наука і молодь в XXI сторіччі» (до Всесвітнього дня науки в ім'я миру та розвитку, Міжнародного року кооперативів 2025). – Полтава: ПУЕТ, 2025. – С. 720-722.

Структура роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Основний текст роботи викладено на 78 сторінках друкованого тексту, містить 15 таблиць, 16 рисунків, список літератури налічує 64 джерела.

РОЗДІЛ 1. ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД

1.1 Стан ринку і споживання жувальної гумки в Україні

Ринок жувальної гумки в Україні, хоч і не є новим, демонструє стабільний попит, де домінують міжнародні бренди типу Orbit та інші популярні марки з яскравими смаками та колекціями (наприклад, Love Is..., Turbo), які продаються як у супермаркетах, так і в оптових інтернет-магазинах. Споживачі цінують свіжість та різноманітність, а ринок пропонує як традиційні, так і натуральні варіанти, що продаються онлайн з доставкою по всій Україні, попри певні коливання цін. Лідери ринку: Wrigley (Orbit), Dirol займає високі позиції завдяки популярності своїх торгових марок, крім того популярні бренди: гумки з яскравими іграшками/тату, як-то «Turbo», «Crazy Tattoo», «Love Is...». Також слід відзначити зростання інтерес до натуральних жувальних гумок, які доступні в спеціалізованих онлайн-магазинах.

Станом на сьогодні ринок жувальної гумки в Україні характеризується значним потенціалом розвитку: основні показники свідчать про його стабільне зростання, а поява нових виробників сприяє розширенню асортименту продукції, представленої в торговельних мережах.

Вітчизняний ринок жувальної гумки загалом є сформованим, проте протягом останніх п'яти років у його структурі відбулися істотні трансформації. Якщо в докризовий період він відзначався високим рівнем монополізації з боку світових лідерів галузі — компаній Wrigley та Dirol Cadbury, сукупна частка яких становила близько 80% ринку, то нині понад 70% обсягів реалізації припадає на продукцію польського походження. [15]

Обсяги імпорту жувальної гумки в Україну мають тенденцію до щорічного зростання, за винятком кризового 2022 року. Водночас за

підсумками 2024 року темпи приросту ввезеної продукції дещо сповільнилися і становили лише 4,9% у натуральному вираженні.

Однією з характерних тенденцій розвитку українського ринку жувальної гумки є щорічне зростання частки імпоротної продукції. Зокрема, у 2019 році її обсяг у натуральному вираженні не перевищував 1%, при цьому понад 90% поставок надходило з росії. Натомість упродовж останніх двох років ключовими постачальниками жувальної гумки на внутрішній ринок України стали польські виробники. За підсумками 2024 року їхня частка перевищила 55%, а згодом зросла більш ніж до 70% загального обсягу імпорту в натуральному вираженні.

Український ринок жувальної гумки відзначається нестабільністю цінової кон'юнктури. У 2020, 2022 та 2024 роках було зафіксовано зниження середніх цін як на імпортну, так і на вітчизняну жувальну гумку. За результатами 2024 року середня ціна цього продукту в Україні скоротилася на 16,2% і становила 1,95 дол. США за 1 кг.

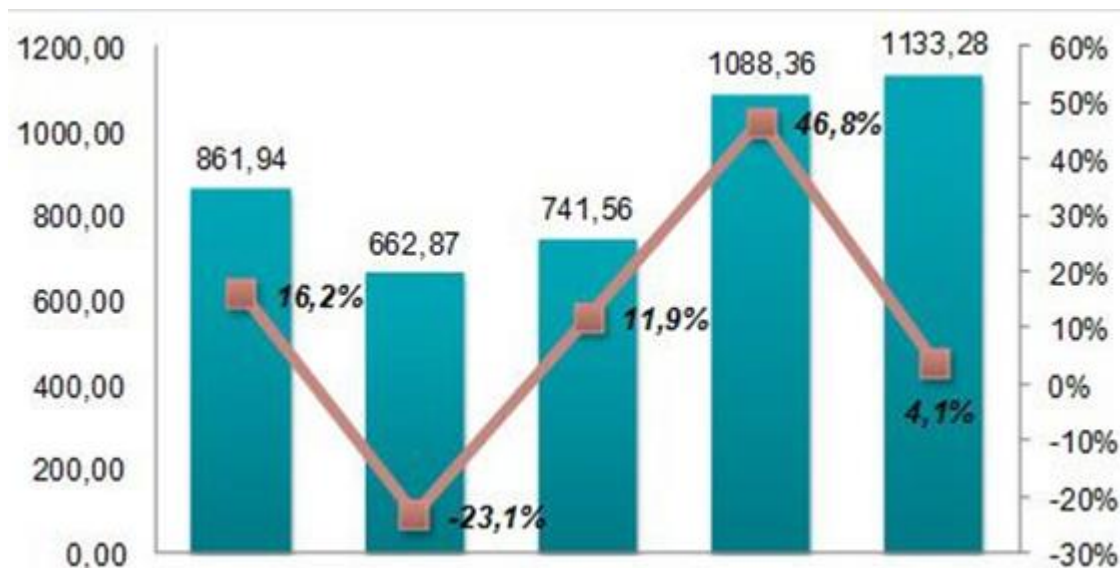


Рисунок 1.1 Динаміка ємкості ринку жувальної гумки в Україні, 2020-2024 рр., тон

Однією з особливостей ринку жувальної гумки є практично повна відсутність вітчизняного виробництва. Імпорт жувальної гумки в Україну

значною мірою залежить від іноземних виробників, хоча є й вітчизняне виробництво, що постачає продукцію для потреб ЗСУ та цивільного ринку.



Рисунок 1.2 Структура ринку жувальної гумки в Україні у розрізі походження продукції, 2020-2024 рр., %

В цілому, слід зазначити, що внутрішнє виробництво жувальної гумки в Україні зараз на дуже низькому рівні. Українські торгові марки не витримують конкуренції з більш розкрученою імпортною продукцією. Хоча окремі українські компанії (наприклад, ТОВ "Інтерконсервпром") виробляють жувальну гумку за міжнародними стандартами (ISO 22000) та забезпечують нею армію та цивільний ринок.

У подальшому на ринку жувальної гумки очікується поява нових різновидів продукції. Провідні компанії зосереджуватимуть зусилля на конкуренції за споживача та постійному розширенні асортименту, адже вподобання українських покупців, залишаючись загалом доволі консервативними, водночас значною мірою відкриті до нових форматів і смакових варіацій жувальної гумки. Про це свідчить зростання частки нових учасників ринку на тлі поступового зменшення позицій світових лідерів галузі.

За результатами моніторингу асортименту жувальної гумки на ринку залежно від країни-виробника, однозначним лідером за обсягами постачання є Польща – 58,6%. Також на споживчому ринку представлена продукція із Туреччини, Німеччини, Таїланду та ін.

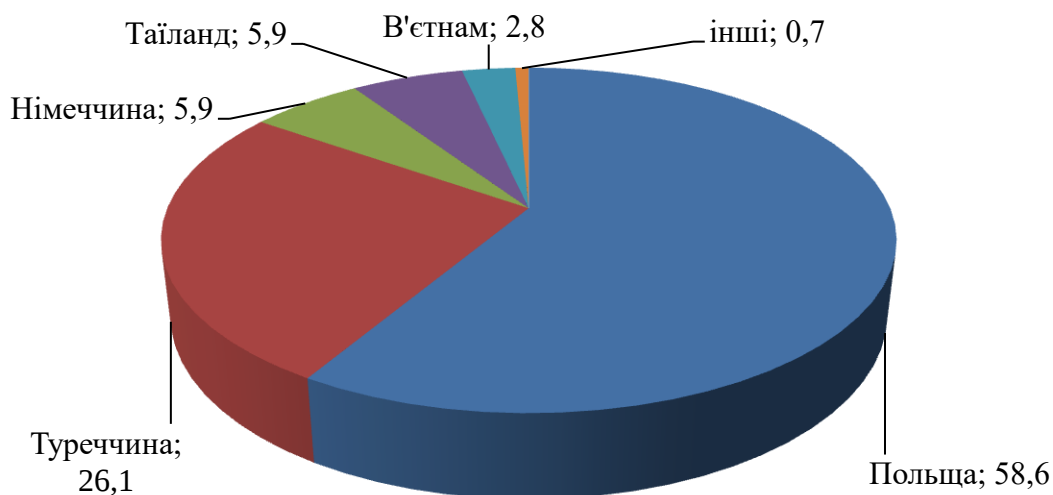


Рисунок 1.3 Структура імпорту жувальної гумки в Україну за країнами

Варто зазначити, що рівень поінформованості українських споживачів, зокрема віком до 35 років, щодо наявних брендів жувальної гумки є доволі високим. Зокрема, близько двох третин опитаних, які споживали жувальну гумку протягом останніх кількох місяців, змогли назвати щонайменше п'ять торговельних марок, представлених на вітчизняному ринку. До трійки лідерів за рівнем впізнаваності з підказкою увійшли бренди «Orbit», «Dirol» та «Eclipse», які були відомі понад 90% респондентів.



Рисунок 1.4 Рівень впізнаваності брендів жувальних гумок представлених на споживчому ринку України

Імпорт охоплює широкий спектр продуктів, включаючи жуйки з різними смаками та наповнювачами. Трійка лідерів за рівнем споживчих уподобань загалом збігається з рейтингом упізнаваності брендів, однак розподіл переваг між ними є значно нерівномірнішим. Якщо за показником знання з підказкою різниця між провідними марками становила лише кілька відсоткових пунктів, то за рівнем переваги розрив є набагато відчутнішим. Зокрема, марку «Orbit» обирають 76% опитаних, «Dirol» — 59%, тоді як «Eclipse», що посідає третє місце, поступається лідеру «Orbit» на 34 відсоткові пункти.

Понад половина споживачів жувальної гумки під час вибору бренду орієнтується насамперед на такі характеристики продукції, як ефективне освіження подиху, тривале збереження жувальних властивостей і смаку, який має бути приємним. Найменший вплив на вибір мають зовнішня привабливість упаковки та здатність продукту покращувати настрій. Серед смаків жувальної гумки безперечним лідером є м'ята/ментол, але значна частка споживачів також обирають і фруктові або солодкі смаки (бабл, тутті-фрутті, полуниця, кавун, ягоди, апельсин, лохина, малина, яблуко та ін.)

Відомо, що значна частка української молоді, яка споживає жувальну гумку, робить це не рідше ніж 2–3 рази на тиждень, причому майже половина з них — щоденно. Близько третини споживачів віддають перевагу одній конкретній марці та намагаються купувати виключно її. Водночас більшість покупців обирає декілька брендів і придбаває ті з них, які наявні в місці продажу на момент купівлі. Частка споживачів, схильних постійно експериментувати та пробувати нові марки жувальної гумки, залишається незначною. [2]

Отже, український ринок жувальної гумки є сформованим і водночас динамічним, із чітко вираженою конкуренцією між провідними брендами та зростаючою роллю нових виробників. Високий рівень обізнаності споживачів щодо торговельних марок поєднується з диференційованими споживчими уподобаннями, де беззаперечним лідером залишається бренд «Orbit». Вибір жувальної гумки переважно ґрунтується на функціональних характеристиках

продукту — здатності ефективно освіжати подих, тривалості жувальних властивостей і смакових якостях, тоді як дизайн упаковки має другорядне значення.

Споживання жувальної гумки, особливо серед молоді, має регулярний характер, що свідчить про стабільний попит на дану продукцію. Водночас більшість покупців схильна обирати декілька перевірених марок і рідко експериментує з новими, що підкреслює важливість підтримання якості та впізнаваності бренду. Загалом зазначені тенденції підтверджують перспективність розвитку ринку жувальної гумки в Україні та актуальність досліджень її асортименту й якості.

1.2 Фактори формування споживних властивостей жувальної гумки

Жувальна гумка - досить популярний харчовий продукт, значний відсоток споживачів лояльні до покупок даного продукту. Згідно визначення жувальна гумка – це кондитерський виріб у вигляді м'якої неїстівної нерозчинної еластичної основи, призначеної для жування не ковтаючи з різними смаковими та ароматичними добавками. Виробництво жувальної гумки в цілому малозатратно і вигідно, а значить, споживчий ринок може бути заповнений як продукцією високої якості, так і низькосортною продукцією, тому важливим для аналізу питанням є фактори, що можуть вплинути на якість готової продукції.

Для виробництва жувальної гумки використовують основну сировину і додаткову сировину. Уся сировина повинна бути дозволено до використання на території країни і відповідати вимогам гігієнічним вимоги безпеки і харчової цінності харчових продуктів.

Тепер розглянемо процес виробництва жувальної гумки. Почнемо з того, що жувальна гумка створюється з жувальної основи-еластичної речовини яка непридатна для їжі. Жувальна основа виготовляється з синтетичних полімерів. Цей синтетичний матеріал у вигляді гранул переміщується у великій бак для змішування. Через деякий час туди додають барвники та ароматизатори. На початку процесу перемішування додають сироп на основі глюкози, щоб підсолодити суміш і зберегти її еластичність, трішки пізніше додають декстрозу- штучний підсолоджувач.

Складовими для жувальної гумки, які найбільше можуть вплинути рівень безпечності є використання харчових добавок.

Жувальні гумки містять харчові добавки, такі як підсолоджувачі (цукрові спирти, сахарин, аспартам), ароматизатори, барвники, емульгатори (лецитин), стабілізатори (гліцерин, гуміарабік) та антиоксиданти (наприклад,

бутілгідрооксіназол). Додатково можуть бути додані компоненти для корисних властивостей: ксиліт і карбамід для захисту зубів, або бікарбонат натрію для вибілюючого ефекту. Кожна із перерахованих добавок може нести ризики її використання, особливо у перевищених кількостях. [41]

Ще одним важливим компонентом, який лежить в основі складу жувальної гумки, є парафін. Це очищений продукт, що отримується з нафти або інших природних ресурсів. Його застосовують у харчовій промисловості завдяки таким властивостям, як інертність, відсутність смаку й запаху, а також здатність захищати продукти від зовнішніх впливів.

Парафін у складі жувальної гумки виконує низку важливих функцій, що визначають її якість і тривалість зберігання. Насамперед він створює захисну плівку, яка запобігає злипанню, зберігає текстуру продукту та надає йому естетичного блиску. Завдяки своїй стабільності парафін допомагає подовжити термін придатності, запобігаючи висиханню гумки та втраті її еластичності. Його інертність і хімічна стабільність роблять цю речовину безпечною для використання в харчовій промисловості.

Основні функції харчового парафіну в жувальній гумці: формування текстури — запобігає висиханню гумової основи, забезпечуючи м'якість і пружність навіть після тривалого зберігання; надання блиску — робить поверхню гумки гладкою та привабливою, що підвищує її споживну цінність; запобігання злипанню — тонкий шар парафіну ізолює окремі шматочки продукції, зберігаючи їх у належному стані під час транспортування; підтримання стабільності — захищає ароматичні й смакові речовини від випаровування або руйнування під дією зовнішніх факторів. [53]

Харчовий парафін (добавка E905с) дозволений до використання в Україні та вважається умовно безпечним. Це означає, що при дотриманні технологічних норм і помірному споживанні він не становить загрози. У харчовій промисловості його використовують лише як захисне покриття для фруктів, кавових зерен, жувальних гумок тощо. Незважаючи на це, невеликі кількості парафіну можуть потрапляти в організм разом із такими продуктами.

Парафін не засвоюється організмом, не бере участі в обмінних процесах, не взаємодіє з ферментами травної системи й виводиться природним шляхом, не накопичуючись у тканинах. Водночас надмірне споживання парафіновмісних продуктів може призвести до шлунково-кишкових розладів або дискомфорту.

Тож, основним фактором, що має вирішальне значення на формування якості та безпечності жувальної гумки є саме склад продукту, наявність та кількісний потенційно небезпечних складових.

Виробництво жувальної гумки починається з ретельного перемішування інгредієнтів протягом 20–30 хвилин. Під час роботи міксера суміш поступово нагрівається під впливом високої температури та перетворюється на однорідну масу. Коли консистенція наближається до тіста, її виймають із міксера та транспортують на спеціальному візку до пресу для видавлювання.

З пресу суміш виходить у вигляді двох вузьких смужок, які одразу проходять через основний прес, що стискає їх до потрібної ширини. Під дією тиску маса стає гарячою та липкою, тому після пресування її відправляють у холодильну камеру на 20 хвилин, де смужки охолоджуються до 3–7°C.

Сама гумова основа жувальної гумки може мати різну форму, що врешті і обумовлює форму готового виробу та способи фасування (рис. 1.5). Найчастіше використовується форма подушечок або пластин. [61]

Після охолодження смужки ріжуть на окремі шматочки та упаковують в обгортки. Ці дві операції виконуються однією машиною з високою продуктивністю — приблизно 1000 штук за хвилину. Після цього жувальні гумки надходять на пакувальну лінію, де їх фасують у банки та коробки для подальшої реалізації.

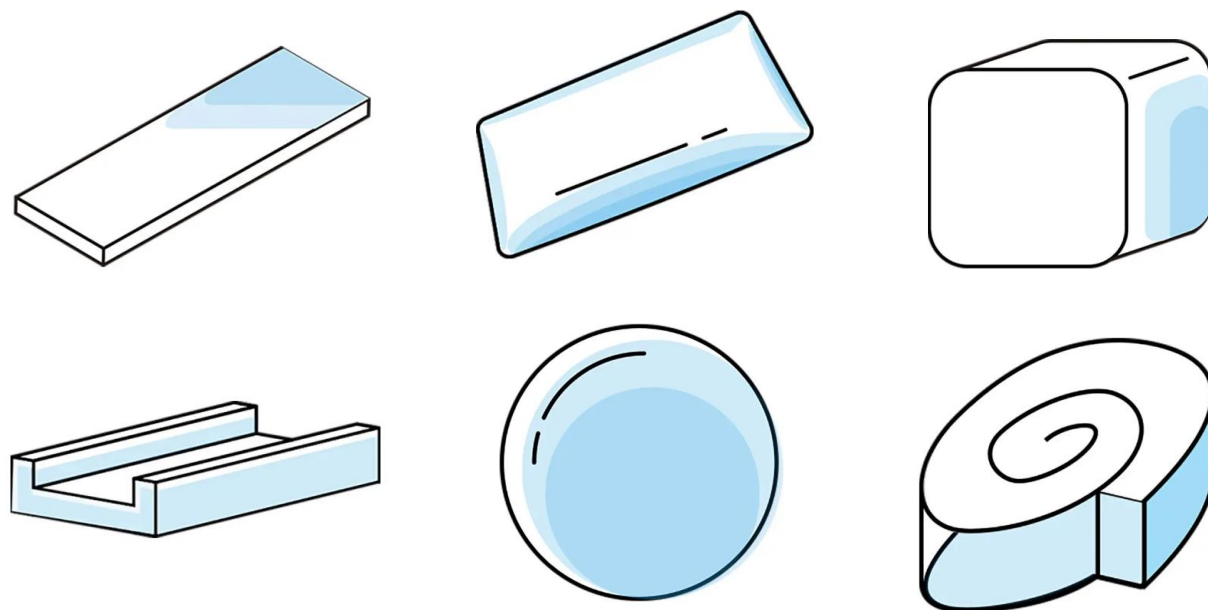


Рисунок 1.5. Форми гумової основи для жувальної гумки

Оснащення продуктивних ліній для виготовлення жувальної гумки безпосередньо залежить від типу продукції. Мінімальний набір обладнання включає екструдер, транспортер, велику холодильну камеру, лінію прокатки, тунель та пакувальні машини.

Для виробництва жувальної гумки багато українських компаній використовують вітчизняну сировину. Основні компоненти включають жувальну основу, підсолоджувачі (глюкозу, цукор або цукрозамінники), різноманітні смакові добавки, емульгатори, гліцерин та барвники. [30]

Частина жувальної гумки має профілактичне призначення, оскільки під час тривалого жування поступово виділяються відповідні речовини. Рецептuru таких виробів базується на синтетичній основі з додаванням розм'якшувачів, цукрів, кислот, ароматизаторів, антиокислювачів та інших компонентів. Особливу актуальність мають жувальні гумки профілактичного та лікувального призначення:

- без цукру, на основі сорбіту, манніту або ксиліту;
- з додаванням речовин, що зміцнюють зубну емаль або пригнічують розвиток бактерій у ротовій порожнині, відповідальних за карієс.

- деякі види жувальної гумки містять додаткові препарати, такі як ментол і евкаліпт, що сприяють профілактиці захворювань ротової порожнини та горла.

- жувальна гумка складається з внутрішньої частини та оболонки у вигляді покривного шару з різними добавками. Внутрішня частина може містити водорозчинні та нерозчинні фракції. Асортимент продукції формується за рахунок різноманітних добавок до основи або покриття, а також від співвідношення цих складових і способу їх фіксування. Особлива увага приділяється збагаченню структури виробів біологічно активними речовинами.

- деякі види жувальної гумки містять 0,1–50% полімерної поверхнево-активної речовини (зокрема склоподібного поліфосфату), близько 10% води та 40–99% матеріалоносія. Полімерна поверхнево-активна речовина частково розчиняється у воді, забезпечує хрустку структуру під час жування та активно впливає на слизову оболонку ротової порожнини і зуби. До складу також додають катіонний матеріал (наприклад, кальцій), який регулює швидкість вивільнення поверхнево-активної речовини, а іони металів формують в'язучі властивості продукту. [48]

Існують також варіанти жувальної гумки з біорозкладною основою, яка забезпечує поліпшене розжовування. Основа таких гумок складається з розгалужених полімерів на основі біорозкладних або гідролізованих груп складних ефірів. Додаткові компоненти також представлені розгалуженими полімерними структурами з біорозкладними та гідролізованими ефірними групами. Деякі види включають біорозкладний зіркоподібний полімер із кількома гілками, прикріпленими до центральної багатофункціональної сполуки на основі однієї або декількох молекул з трьома і більше гідроксильними чи аміногрупами. У результаті полімеризації з розкриттям циклу розгалужень полімер може містити один або більше циклічних ефірів (ІХ-лактид, Б1Б-лактид, гас-лактид, ше80-лактид, гліколід), циклічні карбонати (триметилкарбонат) та циклічні аміді (капролактамі).

Окрім біорозкладних основ, існують традиційні основи жувальної гумки, що містять:

- 5–56% співполімеру стиролу і бутадієну;
- 0–75% еластомірного пластифікатора (натуральна етерифікована каніфоль, синтетичні терпенові смоли);
- 1–65% наповнювача і стабілізатора;
- 1–10% зв'язаного стиролу у співполімері.

Основа може також містити до 30% воску (натурального, синтетичного або нафтового) і 0,5–40% пом'якшувача (твердий тваринний жир, гідрогенізовані рослинні олії, какао-масло, моностерат гліцерину, лецитин тощо). Наповнювачі можуть включати карбонати магнію та кальцію, подрібнений вапняк, оксид титану, целюлозні полімери. Стабілізатори представлені сумішами, що містять 12–15% α -токоферолу, 63–65% γ -токоферолу та 23–26% δ -токоферолу. [22]

Для виготовлення жувальної гумки використовується основа на базі полівінілацетату, яка відзначається поліпшеними органолептичними властивостями, регулює виділення ароматичних речовин і, на відміну від традиційної жувальної гумки на основі полівінілацетату, не прилипає до зубів та зубних протезів. До складу такої основи входять (у відсотках): еластимери — 5–25%, емульгатори або допоміжні речовини — 5–30%, добавки (карбонати кальцію і магнію, середній фосфорнокислий кальцій та їх комбінації) — 6–50%, рослинні смоли або їх складні ефіри — 20–45%, антиоксиданти — 0–2%. Еластимерами можуть бути поліізобутилен, співполімери ізобутилену та ізопрену, співполімери стиролу і бутадієну, чиклон, джелутонг, балатой, гуттаперчат та інші. Емульгатори та допоміжні речовини включають моностерат гліцерину, ацетильовані моногліцериди, гідрогенізовані жири, лецитин, триацетин та їх комбінації. [11]

Існує також основа на каучукоподібному еластимері (5–95%) з еластомірним пластифікатором (0–75%) з групи натуральних етерифікованих каніфолей та синтетичних терпенових смол і наповнювачами (1–65%).

Стабілізація каучукоподібного складу здійснюється карнозиною кислотою, емульгованою з лецитином, олією, іншими жирами або моногліцеридами, при цьому до системи можуть додаватися антиоксиданти (карнозол, розманол, розмаридифенол, токоферол, вітамін С). [4]

Також існують варіанти жувальної гумки з оптимальною консистенцією та швидким виділенням смако-ароматичних речовин, де враховується збалансоване співвідношення основи, цукру, пластифікаторів, олій, ароматизаторів та інших компонентів для досягнення бажаних органолептичних властивостей.

Отже, на формування споживчих властивостей жувальної гумки впливає досить широка різноманітність факторів. Різниця споживних властивостей жувальної гумки зумовлена різноманітністю речовин, що додаються до сировини при її виробництві.

1.3. Класифікація, асортимент, вимоги до якості та дефекти жувальної гумки

Ринок жувальної гумки умовно поділяють на два основні сегменти: «дорослу» жувальну гумку (chewing gum) та «дитячу» (bubble gum). На «дорослий» сегмент припадає близько 80% загального обсягу продажів, і фактично він контролюється двома провідними виробниками — американською компанією Wrigley (бренди Wrigley, Orbit) та датською Dandy A/S (Stimorol, Dirol). За даними досліджень AC Nielsen, їх сукупна частка на вітчизняному ринку становить приблизно 87–90%, тоді як аналітична компанія «Бізнес Аналітика Юроп Медіа» оцінює цей показник на рівні до 99%.

Упродовж останніх років співвідношення позицій між цими двома компаніями змінювалося. Так, у 1999 році вони майже порівну поділяли український ринок, тоді як у 2000 році лідерство перейшло до Wrigley, частка якої сягнула близько 54%. Постійна конкуренція між виробниками зумовила ситуацію, за якої поява нового продукту одного бренду майже відразу супроводжується випуском аналогічної пропозиції конкурентом. На сьогоднішній день лідером ринку стала торгова марка Orbit, що має частку ринку більше 50%. [8]

Асортимент жувальної гумки є надзвичайно різноманітним і постійно оновлюється. Серед основних торгових марок представлених на ринку важливо відзначити наступні - Orbit, Dirol, Halls. Останнім часом він поповнився різнокольоровою жувальною гумкою з хрустким прозорим покриттям. Такий продукт складається з м'якої внутрішньої частини з різнокольоровими сегментами та зовнішнього їстівного прозорого шару, що містить спирт. Кожна кольорова ділянка має відповідний ароматизатор. Жувальну гумку виготовляють у формі паличок, гранул, таблеток або кульок, при цьому співвідношення внутрішньої частини та покриття може варіюватися від 1:10 до 10:1. До складу виробу входять ефірні олії або фруктові ароматизатори, а на поверхню наноситься покриття у вигляді сиропу з додаванням 0,1–10% кислот.

Запропоновано декілька різновидів жувальних гумок із поліпшеною структурою та здатністю до тривалого вивільнення аромату. Зокрема, жувальна гумка зі стійким ароматом містить гранульований ароматизатор у кількості 0,01–5%. Завдяки оптимізації насипної густини такого ароматизатора забезпечується поступове вивільнення летких сполук у ротовій порожнині, що дозволяє зберігати інтенсивність аромату протягом тривалого часу. До складу ароматизатора входять суміш ароматичних речовин, емульгатор, цукриди та вода. [34]

Також виготовляють жувальну гумку з ароматизатором, адсорбованим на порошкоподібному носії. Суцільну фазу такого продукту становить суміш розплавлених багатоатомних спиртів, що формують вуглеводневу матрицю, а також глюкоза (1–15%), цукроза (40–80%) і гліцерин (до 0,15%). У змішувач, підігрітий до 65–85 °С, протягом 10 хвилин подають розплавлену базову масу «Sagum T», гідроксипропілметилцелюлозу, ароматизатор (м'ятну олію), глюкозний сироп, гліцерин і цукрозу, після чого компоненти ретельно перемішують.

Розроблено також жувальні гумки, здатні до прискореного вивільнення ароматичних речовин і формування приємного смаку в ротовій порожнині. До їх складу, зокрема, входять основа, цукри, цукровий сироп, глюкоза, гліцерин, лецитин, ароматизатор та високомолекулярна гідроксипропілцелюлоза у відповідних співвідношеннях.

Окремим напрямом є розширення асортименту жувальної гумки без цукру, частка якої в більшості європейських країн становить 75–90%. Перспективним заміником цукру в таких виробках вважається ізомальт. [19]

Крім того, запатентовано склад і основу жувальної гумки зі зниженим ступенем прилипання до зовнішніх поверхонь. Основа, що не містить наповнювачів, включає поліізобутилен з високою молекулярною масою, аморфний кремнезем і полівінілацетат з низькою молекулярною масою. Окрім ароматизаторів і підсолоджувачів, до складу таких жувальних гумок можуть входити порошкоподібний лецитин, підкислювачі, речовини для відбілювання

зубної емалі, антимікробні та лікарські компоненти, речовини для контролю маси тіла, а також засоби для освіження подиху.

Розроблено жувальну гумку з покриттям, що містить гідрогенізовану не засвоювану крохмальну патоку, яка виконує функції зв'язувального матеріалу та наповнювача. Таку патоку отримують шляхом двоетапного гідролізу піродекстрину із застосуванням α -амілази та ферменту розщеплення з подальшою гідрогенізацією. Вона містить 30–60% дієтичних волокон. До складу покриття входять багатоатомні спирти, зокрема мальтїт, сорбіт, ксилїт, ізомальт, лактат і еритрит. Використання крохмальної патоки забезпечує надійне зчеплення багатоатомних спиртів із поверхнею внутрішньої частини жувальної гумки та сприяє підвищенню твердості покриття. [47]

Також створено жувальну гумку з регульованою швидкістю вивільнення підсолоджувальних речовин із групи N-заміщених похідних аспартаму, зокрема неотаму. Для прискорення вивільнення цієї сполуки застосовують модифікатор у ролі інкапсулюючого матеріалу, а в окремих випадках агломеруючу речовину змішують із розчинником для часткового покриття похідної аспартаму.

Виготовляють і жувальну гумку з інкапсульованими аспартамом (0,01–1%) та пірофосфатом натрію (0,1–10%), при цьому частка матеріалу покриття становить близько 20%, а вміст води у виробі не перевищує 2%.

Розроблено екологічно безпечну жувальну гумку, до складу якої входять основа (15–50%), добавка, що сприяє набухання (1–15%), кристалізований багатоатомний спирт (0–10%) і пластифікатор (0–10%). Як речовини, що зумовлюють набухання, можуть використовуватися пшеничний крохмаль, у тому числі гранульований або набухаючий. Основа гумки може містити синтетичні й натуральні еластомери, смоли, жири, мікрокристалічні воски, наповнювачі, емульгатори, барвники або підбілювачі та антиоксиданти. [5]

Окрему групу становить жувальна гумка із засвоюваних розщеплених матеріалів. Її основа включає гідролізований зеїн (20–65%), поліцукрид, зволожувач, емульгатор, ліпіди та харчову кислоту. Гідроліз зеїну з кукурудзи

здійснюють із застосуванням пептидаз або протеїназ. До складу продукту також входять солод, ароматизатори та підсолоджувачі.

Жувальні гумки з мінерально-вітамінними добавками містять N, Ca, V, Sr, Ti, Zn, Al, P, B, а також вітаміни C, B₁, B₆.

Частина покриття виробів включає одну або більше активних речовин із групи для догляду за порожниною рота або антисептичний засіб, сполуки з ефектом охолодження, підсилювачі аромату, високоінтенсивний підсолоджувач і ферменти (папаїн, трипсин, амілоглюкозидаза, лактаза, глюкосооксидаза, стрептоки-наза, стрептодомаза, декстраназа і мутаназа).

Розроблено жувальну гумку з покриттям, що містить високоінтенсивну підсолоджувальну речовину та має трьохшарову структуру. На початковому етапі на поверхню корпусу наносять перший сироп, до складу якого як антацидний компонент входить карбонат кальцію (5–50%). Після підсушування формується другий шар сиропу, що містить об'ємні підсолоджувальні речовини, зокрема аспартам, альтан або неотам. [63]

Окрему групу становить жувальна гумка, збагачена кальцієм. Вона містить щонайменше одну смужку з рідким або напіврідким наповненням, у якому активний інгредієнт представлений у вигляді системи з контрольованим вивільненням і визначеним ступенем розчинності. Кількість активної речовини перевищує 30 мг, що є достатнім для профілактики та лікування остеопорозу. Як активні компоненти можуть використовуватися піколінат кальцію, хром і магній, а в окремих випадках — цинк, вітаміни групи B, женьшень, зелений чай, імбир, лікарські речовини або лецитин.

Також створено жувальну гумку, дія якої спрямована на зменшення утворення зубного нальоту, відбілювання зубів і запобігання демінералізації зубної тканини. Для досягнення ефекту гумку необхідно жувати протягом визначеного часу. До її складу входять бікарбонат кальцію (0,1–15%) і комплекс аморфного фосфату кальцію з фосфопептидами казеїну (0,01–30%), які проявляють антикарієсну дію та сприяють ремінералізації зубів. До початку жування ці компоненти ізольовані один від одного. [21]

Розроблено також жувальну гумку з антацидною дією, до складу якої входить сироп на основі багатоатомних спиртів (мальтит, лактат, гідрогенізована ізомальтулоза або їх суміш), зв'язувальні речовини (гуміарабік, камеді, арабіногалактан, похідні целюлози тощо) та карбонат кальцію (25–60%) з розміром частинок понад 3 мкм.

Крім того, запропоновано спосіб нанесення покриття на основу жувальної гумки у вигляді чергування порошкоподібного матеріалу та сиропу. Спочатку наносять шар сиропу з гідрогенізованою ізомальтулозою, далі — порошкоподібний компонент і другий шар насиченого сиропу з твердими частинками ізомальтулози. Після підсушування формується другий шар покриття, що забезпечує необхідні споживчі та технологічні властивості виробу.

Розроблено широкий асортимент жувальних гумок, призначених для усунення неприємного запаху з ротової порожнини. Прикладом є жувальна гумка з основою, що містить ефективну кількість водорозчинної солі — глюконату цинку, яка під час жування вивільняє іони цинку, а також суміш пірофосфату та поліфосфатної солі лужного металу у співвідношенні 2:1–1:3. Наявність комплексу фосфатних солей забезпечує підвищення інтенсивності та тривалості вивільнення іонів цинку. До складу таких виробів можуть додатково входити пластифікатори, підсолоджувачі та ароматизатори, а основа жувальної гумки може бути як натурального, так і синтетичного походження. [45]

Окрему групу становить жувальна гумка в оболонці, шар якої містить важкорозчинні солі кальцію або їх композити у поєднанні з цукрами чи поліспиртами. Як джерела кальцію використовують фторапатит або гідроксилапатит із додаванням фтору. Оболонка може також включати композити кальцієвих солей із протеїновими компонентами, такими як желатин, казеїн або їх гідролізати.

Створено жувальну гумку, здатну видаляти барвники з поверхні зубів. Вона складається з внутрішньої частини та оптимізованого покриття, до складу яких вводять ефективні кількості очищувальних речовин. Такі компоненти

обирають із групи аніонних і неіонних поверхнево-активних речовин, зокрема складних ефірів і солей жирних кислот із середніми та довгими вуглеводневими ланцюгами (8–24 атоми вуглецю), наприклад сульфітований бутилолеат, олеат натрію, солі фумарової кислоти, ефіри органічних кислот моно- та дигліцеридів.

Розроблено також жувальну гумку з пониженим вмістом вологи, призначену для комплексного догляду за порожниною рота. До її складу входять основа гумки (10–95%), бікарбонат натрію (0,1–15%) та комплекс фосфопептидів казеїну з аморфним фосфатом кальцію (0,01–30%). Виріб не містить цукру та, за твердженнями виробників, сприяє видаленню зубного нальоту, відбілюванню зубів, запобіганню демінералізації й стимулює ремінералізацію емалі. [13]

Крім того, запропоновано жувальну гумку з покриттям, до складу якого входять одна або кілька активних речовин фармацевтичного та біологічного походження. До них належать лікарські засоби (кофеїн, саліцилова кислота та її похідні, парацетамол, солі пентазоцину, бупренорфін, гідрохлорид і фосфат кодеїну, морфін або його солі, гідрохлорид метадону тощо), рослинна лікарська сировина, вітаміни та поживні речовини. Активні компоненти застосовують у порошкоподібному вигляді, а серед рослинних інгредієнтів використовують гінкго білоба, женьшень, пальму сереноа, імбир, прополіс, ехінацею, звіробій, гуарану та часник. Поживні речовини можуть бути представлені амінокислотами, гліцерофосфатами та мінеральними компонентами у вигляді солей і комплексів, що містять кальцій, фосфор, магній, бор, цинк, кремній, йод, хром, марганець, калій, азот і кобальт.

Жувальну гумку виготовляють у формі кульок із підвищеним вмістом кофеїну або його солей. На поверхню виробу шляхом дражирування наносять розчин цукру чи багатоатомного спирту разом із кофеїном. Для забезпечення контрольованого — прискореного або уповільненого — вивільнення кофеїну під час жування його піддають фізичній модифікації. Це досягається завдяки

застосуванню технологій інкапсулювання, розпилювального сушіння, екструджування або сушіння у псевдозрідженому шарі. [29]

Запатентовано жувальну гумку з лікарським компонентом, призначену для лікування шлунково-стравохідного рефлюксу. До її складу входять (%): основа жувальної гумки — 20–98, кислото нейтралізуючий агент — 1–50, засіб проти газоутворення (симетикон) — 0,1–15 та компонент, що пригнічує секрецію кислоти — 0,001–65. Як нейтралізатори кислот застосовують карбонат кальцію, оксид і гідроксид магнію, трисилікат або карбонат магнію, гідроксид алюмінію та їх суміші. Для ароматизації використовують коричну, м'ятну, гвоздичну олії та інші добавки; окремі види додатково містять підсолоджувачі.

Створено жувальну гумку з антимікробними речовинами, покритими манітом, сорбітом, крохмалем, карбонатом кальцію або різними цукристими компонентами. Завдяки оптимальному рецептурному складу антимікробні агенти поступово вивільняються під час пережовування.

Розроблено жувальну гумку з кислотами (фумаровою, яблучною або винною), інкапсульованими у полівінілацетаті. Вона містить водорозчинну і водонерозчинну фракції, а загальний вміст підкислювачів становить 0,1–10 %. Такі вироби характеризуються пролонгованим виділенням кислот і покращеними смаковими властивостями.

Існує жувальна гумка з контрольованим вивільненням інгібіторів гіркоти, де модифіковані речовини застосовують у вигляді інкапсульованих компонентів. Як інгібітори використовують ферулову кислоту, глюконат, аскорбат, ацетат і гліцинат натрію, а також гліцерофосфат кальцію. [42]

Розроблено жувальну гумку з покриттям, до складу якого входить блокатор кислотоутворення. Зовнішній шар містить антагоністи гістамінових H_2 -рецепторів (циметидин, фамотидин, ранітидин, нізатидин та їх активні солі) у поєднанні з антацидом. Частка мальтиту в покритті може становити 30–75 %, а кількість блокатора кислоти — 1–200 мг на один виріб. Технологія виробництва передбачає підготовку внутрішньої частини гумки, сиропу для

покриття з підсолоджувальним наповнювачем, введення блокатора кислоти та нанесення покриття. Під час жування активна речовина вивільняється у шлунку й зменшує секрецію кислоти в травному тракті.

Жувальну гумку з контрольованим вивільненням фізично модифікованих активних компонентів із шару покриття виготовляють за такою технологічною схемою: активну речовину, що має терапевтичну або фізіологічну дію, поєднують із модифікуючим агентом, після чого отриману суміш разом з іншими складниками покриття наносять на поверхню основи жувальної гумки. У результаті формується виріб з покриттям, яке містить від 50 мкг до 500 мг активного інгредієнта. Як модифіковані інкапсулювальні матеріали використовують речовини з групи мальтодекстрину, гуміарабіку, цеїну та шелаку. Активні компоненти можуть бути представлені вітамінами, анальгетиками, антацидами, антигістамінними або стимулювальними речовинами. [39]

Запропоновано також жувальну гумку у порошкоподібній формі. Технологія її виробництва включає змішування м'якої гумової основи з підсолоджувачем за температури 35–75 °С, подальше охолодження суміші до 0...–40 °С, подрібнення та просіювання з отриманням порошку. За потреби до нього додають підсолоджувачі, ароматизатори, барвники або харчові кислоти. Іноді такий продукт пресують у формі таблеток. М'яка основа гумки містить (%): еластомери — 8–16, полівінілацетат — 12–19, смоли — 14–30, повністю або частково гідрогенізовану рослинну олію — 10–22, віск — 0–7, емульгатор — 5–9, інертні мінеральні наповнювачі — 15–40 та антиоксидант — близько 0,1.

Жувальна гумка може складатися з внутрішнього ядра, яке містить водорозчинну та водонерозчинну фракції, і зовнішнього шару покриття з лікарськими засобами. Частка покриття в загальній масі виробу може досягати 50 %. Як активні компоненти застосовують анальгетики, міорелаксанти, антибіотики, противірусні, стимулювальні, антигістамінні, протизапальні, антацидні, психотерапевтичні засоби, інсулін, вітаміни, мінерали та препарати

для серцево-судинної системи. До складу покриття вводять також речовини для маскування смаку, зокрема глюконат цинку, етилмальтол, гліцин, ацесульфам-К, аспартам, фруктозу, ксиліт, мальтит, корінь солодки, гліциризин, глюконат натрію та інші компоненти.

Жувальну гумку U- або V-подібної форми з прозорим гелевим наповнювачем виготовляють у вигляді безперервного джгута, який після формування розрізають на окремі порційні вироби. Гелевий шар займає близько 60 % об'єму продукту та містить цукор, глюкозний сироп, ароматизатори й інші компоненти; він може мати різне забарвлення.

Окремі види жувальної гумки поєднують традиційну жувальну основу з пробіотичним компонентом, представленим мікроорганізмами, що проявляють антагоністичну дію щодо небажаних мікробних штамів. Для цього використовують молочнокислі бактерії з родів *Lactobacillus*, *Lactococcus*, *Pediococcus*, *Leuconostoc*, *Sporolactobacillus*, *Bacillus* або їх суміші.

Біорозкладна жувальна гумка виготовляється на основі композиції проламіну та поліефіру. Як проламін застосовують цеїн, пшеничну клейковину, гліадин, глютенін або їх поєднання. Поліефірна складова формується з мономерів, до яких належать молочна, гліколева, лимонна та адипінова кислоти, а також лактид, гліколід, капролактон, оксид етилену, етиленгліколь, пропіленгліколь і їх комбінації. [23]

Наведені приклади свідчать, що сучасна жувальна гумка перестає бути виключно кондитерським виробом і дедалі більше трансформується у функціональний та навіть лікувально-профілактичний продукт. Використання технологій інкапсулювання, дражирування, модифікації активних речовин і регульованого вивільнення дозволяє цілеспрямовано контролювати швидкість та тривалість дії кофеїну, кислот, підсолоджувачів, антимікробних і лікарських засобів. Асортимент охоплює гумки з тонізуючим ефектом, антацидною та гастропротекторною дією, протимікробними властивостями, поліпшеними смаковими характеристиками й зниженим рівнем гіркоти. Такий напрям розвитку розширює споживчу цінність жувальної гумки, підвищує її

конкурентоспроможність на ринку та відкриває перспективи використання як зручної форми доставки біологічно активних і фармацевтичних компонентів.

Через те, що в Україні не має стандартів щодо технології виготовлення жувальної гумки та національного стандарту, який би встановлював технічні умови щодо якості продукції для прикладу було використано технічні умову одного із вітчизняних виробників.

За органолептичними показникам жувальна гумка повинна відповідати вимогам, зазначеним в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1- Органолептичні показники якості жувальної гумки

Найменування показника	Характеристика
Смак і запах	Ясно виражені, характерні для даного найменування виробу, без стороннього присмаку і запаху
Колір	Різний, властивий даному найменуванню виробу. забарвлення рівномірне
Форма	Різноманітна, відповідно до рецептури
Консистенція	Хрупокпластична; після жування розтягується, в'язкопластична, що не прилипає до зубів
Поверхня	Суха, допускається злегка матова скоринка

Оскільки жувальна гумка задовольняє в основному органолептичні потреби, для споживача є важливим тривале збереження смаку при тривалому жуванні. У цьому полягає відмінність жувальної гумки від цукристих кондитерських виробів, які довго не жують, а або їх смокчуть, або, розжувавши, проковтують всередину. Жувальну гумку жують не для її подрібнення, а заради самого процесу жування, а також смакових та ароматичних відчуттів. Для продовження цих відчуттів в жувальну гумку додають фіксатори смаку. Не дивлячись на це, добре помітний інтенсивний смак відчувається протягом 5-10 хв, після чого залишається слабкий солодкий смак, зберігається протягом дуже тривалого часу, якщо жувальна гумка приготовлена на підсолоджувачах.

За фізико-хімічними показниками жувальна гумка повинна відповідати вимогам, зазначеним в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 - Фізико-хімічні показники якості жувальної гумки

Найменування показника	Норма
Масова частка вологи, %	Відповідно до рецептури, але не більше 7,0
Масова частка загального цукру, %	Відповідно з розрахованим вмістом до рецептури, але не більше 80,0
Масова частка золи, нерозчинної у розчині соляної кислоти, %, не більше	6,0

Під час оцінювання якості жувальної гумки можуть виявлятися певні дефекти, зокрема пов'язані з консистенцією — знижена еластичність і недостатня розтяжність, а також зі смако-ароматичними властивостями — поява стороннього присмаку чи запаху або надто різкий аромат есенції.

Жувальну гумку випускають фасованою у загорнутому та незагорнутому вигляді, при цьому штучні вироби обов'язково повинні мати індивідуальне загортання. Етикетка і підгортка мають щільно прилягати до поверхні гумки, але водночас легко відокремлюватися від неї. Фасування здійснюють у пачки, пакети або коробки відповідно до нормативних документів, погоджених з органами державного санітарно-епідеміологічного нагляду України.

Транспортування жувальної гумки допускається всіма видами транспорту в критих транспортних засобах з дотриманням чинних правил перевезення вантажів, встановлених для відповідного виду транспорту. [44]

Тож, узагальнюючи вищенаведене слід відзначити, що якість жувальної гумки визначається її консистенцією, смаком, запахом та відповідністю пакування нормативним вимогам. Виріб має бути еластичним і розтяжним, без стороннього присмаку та неприємного запаху. Штучні гумки обов'язково повинні бути індивідуально загорнуті, а етикетка та підгортка — щільно прилягати, але легко відділятися. Фасування та транспортування гумки здійснюються відповідно до державних санітарно-епідеміологічних норм та правил перевезення вантажів, що забезпечує збереження її фізико-хімічних та органолептичних властивостей до моменту споживання.

1.4 Пакування, маркування і зберігання жувальної гумки

Жувальну гумку упаковують в металеві коробочки, блістер, пластикові банки, в індивідуальні упаковки.

При індивідуальному пакуванні жувальну гумку загортають в етикетку або в етикетку з підверткою. З цією метою використовують етикеточний папір, парафінований папір, алюмінієву фольгу, полімерні і інші упаковочні матеріали дозволені для контакту з харчовими продуктами. Окремі виробники під обгортки своєї продукції вкладають підвертки у вигляді картинок з серії фоторепортажів:

- з персонажами відомих мультфільмів студії Уолта Діснея (жувальні гумки «Donald» виробництва голландської компанії);
- з фотографіями автомобілів, мотоциклів та інших транспортних засобів (жувальна гумка «Turbo», «ОтоМото» турецької компанії «Kent», жувальна гумка «BomBibom» турецької компанії «Baucan»);
- з фотографіями футболістів (жувальна гумка «Final» турецької компанії «Ulker»);
- з фотографіями військової техніки (жувальна гумка «Lazer» турецької компанії «Ulker»);
- у вигляді коміксів (жувальна гумка «ТіріТірі» турецької компанії «Kent», жувальна гумка «CinCin» данської компанії «Dandy», яка випускала жувальні гумки на території Туреччини) і т.д.

Жувальна гумка «Love is...» виробництва турецької «Dandy Sakiz ve Şekerleme San. A.Ş» має два смаки, а в якості підгортки використовує картинки, які відображають різні прояви взаємин хлопчика і дівчинки і містять коротке гумористичне визначення любові. Виробники можуть виготовляти картинки також і у формі наліпок (в т.ч. «тату»). [23]

Допустимі відхилення маси нетто пакувальної одиниці жувальної гумки складають у відсотках, не більше: мінус 5,0 – до 100 гр. включно; мінус 3,0 – більше 100 гр. до 250 гр. включно; мінус 2,0 гр. – більше 250 гр. до 300 гр. включно. Для штучної жувальної гумки: мінус 3,0 – від середньої маси нетто 20 шт. виробів.

При пакуванні жувальної гумки у транспортну тару допускається відхилення маси нетто – мінус 0,5%.[9]

На кожну одиницю транспортної тари наносять маркування, що характеризує продукцію:

- товарний знак, найменування підприємства-виробника, його місцезнаходження;
- найменування продукту;
- масу нетто і брутто;
- кількість упакованих одиниць і масу упакованої одиниці;
- термін зберігання;
- дату виготовлення;
- позначення дійсного стандарту.

Маркування наносять шляхом наклеювання ярлику чи нанесення чіткого відтиску трафаретом чи штампом незмивною, не маючою запаху фарбою.

Маркування жувальної гумки лікувально-профілактичної дії повинно містити: рекомендації по використанню, максимальну дозу приймання; інформацію про наявність протипоказань до застосування даного продукту;

Жувальна гумка повинна зберігатися в сухих, чистих, добре вентильованих приміщеннях, що не мають стороннього запаху, не заражених шкідниками хлібних запасів, при температурі $(18 \pm 3)^\circ\text{C}$ і відносній вологості повітря не більше 75%.

Жувальна гумка не повинна піддаватися впливу сонячного світла. Не допускається зберігати жувальну гумку разом з продуктами, що володіють специфічним запахом.

Термін зберігання жувальної гумки з дня виготовлення:

- 6 місяців - для дражованої;
- 9 місяців - для недражованої.[10]

Тож, жувальна гумка повинна бути упакована у герметичну упаковку (обгортки, пачки, пакети, коробки), щоб запобігти втраті смаку, аромату та механічним ушкодженням. Штучна жувальна гумка завжди має бути загорнута. Етикетка та підгортка повинні щільно облягати жувальну гумку та легко відділятися від неї. Упаковка повинна відповідати нормативним документам. Для деяких видів гумки (наприклад, з лікарськими або пробіотичними добавками) упаковка має забезпечувати захист від світла, вологи та кисню.

Жувальну гумку зберігають у чистих, сухих, провітрюваних приміщеннях, захищених від прямих сонячних променів. Температурний режим зберігання зазвичай становить 15–25 °С, відносна вологість повітря — не більше 75 %. Забороняється зберігання поруч із продуктами з різким запахом, бо гумка може його поглинути. Термін зберігання вказується на упаковці і повинен дотримуватися для забезпечення безпечності та збереження органолептичних властивостей. Під час транспортування гумку перевозять у критих транспортних засобах відповідно до правил перевезення вантажів.

1.5. Безпечність споживання жувальної гумки та її вплив на організм людини

Сучасні жувальні гумки є комплексними харчовими продуктами, що включають основні та додаткові компоненти, як природного, так і синтетичного походження. Кожний інгредієнт виконує певну функціональну роль, забезпечуючи смакові, текстурні, естетичні або технологічні властивості продукту, що визначають його споживчу привабливість. До основних складників відносять жувальну основу (еластомери), ароматизатори, підсолоджувачі та барвники. Додаткові компоненти включають стабілізатори, емульгатори, пом'якшувачі, антиоксиданти, консерванти, пластифікатори, наповнювачі, текстуратори та глазурувальні агенти. У лікувальних або стоматологічних продуктах можуть міститися фармацевтичні активні речовини.

Особливе значення в складі жувальних гумок має харчовий парафін, що надає виробам характерний блиск, стабілізує текстуру та подовжує термін зберігання. Хімічний склад гумок визначає їх органолептичні характеристики, еластичність, тривалість жування та термін придатності. Історично формули жувальних гумок зазнавали змін, поки не було досягнуто оптимального співвідношення компонентів: близько 20 % основного матеріалу та 60 % солодкої складової, доповненої функціональними добавками, що коригують смак, колір та аромат. [19]

Жувальна основа є фундаментальною складовою продукту, що визначає його здатність до жування та еластичність. Сучасні гумові основи можуть бути натуральними (латекс, камедь саподіли, смоли хвойних дерев) або синтетичними (полівінілацетат, поліізобутилен, співполімери стиролу та бутадієну). Синтетичні еластомери забезпечують стабільність, тривалість зберігання та покращені технологічні властивості гумок. Вони інертні, не взаємодіють зі слиною чи іншими біологічними рідинами та не несуть харчової цінності.

Жувальна основа доповнюється пом'якшувачами (терпієнові, гідрогенізовані або полімеризовані смоли), пластифікаторами (гліцерин, пропіленгліколь, воски, гідрогенізовані олії), емульгаторами (соевий лецитин, моно- і дигліцериди жирних кислот), а також наповнювачами та текстураторами (талк, карбонати, оксиди та гідроксиди металів). Ці компоненти регулюють текстуру, м'якість, липкість та тривалість жування, забезпечуючи поступове виділення активних і допоміжних інгредієнтів.

Ароматизатори створюють приємні смакові й ароматичні характеристики продукту та можуть бути натуральними або синтетичними. Натуральні ароматизатори (м'ятні або фруктові олії, екстракти ягід та фруктів) забезпечують природний смак, тоді як синтетичні дозволяють розширити спектр смако-ароматичних варіантів. Підсолоджувачі включають цукор (сахарозу, глюкозу, фруктозу) та штучні замінники (ксиліт, сорбіт, аспартам, ацесульфам-К), які подовжують солодкі відчуття та зменшують калорійність. Ксиліт додатково має стоматологічний ефект, стимулюючи слиновиділення, нейтралізуючи кислоту та запобігаючи карієсу. Барвники формують привабливий вигляд продукту, покращують колір та споживчу привабливість. Поширеним барвником є діоксид титану, що надає сніжну білизну. [10]

Харчовий парафін (E905c) застосовується для надання блиску, запобігання злипанню та захисту текстури гумок. Він інертний, не засвоюється організмом і виводиться природним шляхом. При оптимальному використанні та помірному споживанні він не шкодить здоров'ю людини.

Жувальні гумки сприяють очищенню зубів, видаленню залишків їжі, стимуляції слиновиділення, зміцненню жувальних м'язів та свіжості дихання. Вони покращують кровопостачання голови, підвищують концентрацію уваги та можуть мати стимулюючий ефект при включенні компонентів, таких як м'ята чи кофеїн. Деякі гумки з функціональними добавками використовуються для профілактики або лікування захворювань, наприклад, при гастроєзофагеальному рефлюксі або для допомоги у відмові від куріння.

Лікувальні жувальні гумки (ЛЖГ) призначені для тривалого жування протягом часу, необхідного для доставки терапевтичної дози активної фармацевтичної речовини (АФІ), після чого залишок продукту утилізується. Під час жування АФІ вивільняються в слину і можуть проникати через слизову оболонку ротової порожнини або шлунка, забезпечуючи два можливі шляхи доставки: місцевий та системний. Всмоктування АФІ через слизову рота дозволяє уникнути проходження через шлунково-кишковий тракт та ефекту першого проходження через печінку, що дає змогу застосовувати зменшену дозу активного компонента порівняно з іншими пероральними системами доставки [2; 6-10].

Хоча лікувальні жувальні гумки широко використовуються в європейських країнах та США, вони наразі не виробляються фармацевтичною промисловістю України. Водночас їхнє впровадження могло б значно спростити профілактичну роботу серед населення, сприяючи запобіганню різних захворювань та ефективно підтримуючи здоров'я і самопочуття. Відомо, що близько 70 % лікувальної жувальної гумки на світовому фармацевтичному ринку виготовлено з продуктів компанії «Cafosa» (Іспанія), що входить до групи «Mars & Wrigley» і є провідним постачальником жувальної основи HealthinGum (HiG) для виробництва даної лікарської форми.

Таблиця 1.3 - Лікувальні жувальні гумки на основі композицій Healthingum, наявні на світовому фармацевтичному ринку

Назва ЛЖГ	Активні фармацевтичні інгредієнти (АФІ)	Виробник (країна)
<i>нікотинові жувальні гумки</i>		
Nicorette® Nicotine Gum	нікотин полакрілекс	Johnson & Johnson (США)
Nicostop® Nicotine Gum	нікотин полакрілекс	HanDok (Корея)
<i>жувальні гумки від морської хвороби</i>		
Superpep®	діменгідринат	Hermes Pharma (Німеччина)
Draminechicle®	діменгідринат	Uriach (Іспанія)
Solaray Ginger Trips®	екстракт імбиру	Nutraceutical Corporation (США)
<i>жувальні гумки від застуди та кашлю</i>		
Solaray® // Probiotic Throat Defense	S. Salivarius K-12 /M-18, Bacillus Coagulans	Nutraceutical Corporation (США)
Aprapolis®, Lemmon	екстракт прополісу	Pharma (Німеччина)

Назва ЛЖГ	Активні фармацевтичні інгредієнти (АФІ)	Виробник (країна)
Thompson Nutritional Vapor Blast®	евкаліпт, корінь ехінацеї, вітамін С	Nutraceutical Corporation (США)
<i>жувальні гумки для покращення травлення</i>		
Kritel®Chicles	пікосульфат натрію	Lab Monserraty Eclair (Аргентина)
Solaray®DGL Licorice	гліцирізінат кореню солодки, корінь алтею, корінь імбиру	Nutraceutical Corporation (США)
VUM®Proba Gum	пробіотики	Pharma Medicine (США)
Kal Kal-N-Zyme®	травні ферменти	Nutraceutical Corporation (США)
Lactogum®	Lactobacillus, вітамін В7, прополіс	IPAFARMA SRL (Італія)
<i>жувальні гумки для контролю ваги</i>		
Diet Grazie®	гарцинія камбоджійська, L-карнітин	Vitale XD (Естонія)
Slim Anti-Hunger®	Худія Гордоні	Vitale XD (Естонія)
GumFoss®	пребіотик, казеїн глікомакропептид	Eladiet (Іспанія)
Lisopresol®Chicles	гарцинія камбоджійська, екстракт бобів зеленої кави, L-карнітин	Laboratorios Elea (Аргентина)
Alinéa minceur	екстракти: гуарани, зеленого чаю, джимнеми, коніаку; фукус	Laboratoires Vitarmony1 (Франція)
Nutrigum minceur	екстракт горіха коли (Cola nitida), екстракт зеленого чаю, хлорид хрому, вітамін С	Nutriforti (Франція)
Pesoforma®Snellygum	екстракт зеленого чаю, хром піколінат	Nutrition&Santé (Італія)
FembodyAppetite control 100™	екстракт шафрану Satiereal®, вівсяні висівки	GNC (США)

Назва ЛЖГ	Активні фармацевтичні інгредієнти (АФІ)	Виробник (країна)
SlimGum®	екстракт зелених бобів кави, хром, L-карнітин, екстракт зеленого чаю, біотин, тіамін	LA Muscle (США)
<i>Вітамінні жувальні гумки</i>		
VUM GUM STORE®	вітаміни: фолієва кислота, вітамін С, вітамін D, вітамін В12	Pharma Medicine Inc (США)
Solaray® Vit B12	вітамін В12	Nutraceutical Corporation (США)
<i>енергетичні жувальні гумки</i>		
Effective Gum / Energy Max	L-карнітин, кофеїн, женьшень	Effective Gum (Іспанія)
Effective Gum / Vigor Plus	женьшень, MасаAndina, MuiraPuama, Damiana	Effective Gum (Іспанія)
Drive Energy®	кофеїн	Vitale XD (Естонія)
Stay Alert®	кофеїн	Wrigley (США)
L. A. Fuel Energy Gum®	кофеїн	Los Angeles Industries Srl (Чеська республіка)
<i>функціональні жувальні гумки по догляду за ротовою порожниною</i>		
Probicar®Probiotic,	пробіотик BLIS K-12, журавлина	Phidinut (Іспанія)
Xeros® chicle dental	яблучна кислота	Dentaid (Іспанія)
Periobalance®Probiotic	Lactobacillus Reuteri	Sunstar (Швейцарія)
VUM®CoQ10	коензим Q10	Pharma Medicine Inc (США)
Hali-ZGum®	Aminochelated Zinc	EJP Pharma (Данія)
TheraBreath®Probiotic	пробіотик BLIS K-12	Dr. Harold Katz LLC (США)
<i>офтальмологічні жувальні гумки</i>		
Eyegum	вітамінний комплекс, лютеїн, цинк	Oftalcare Nutravision (Іспанія)
<i>Інші БАД-жувальні гумки</i>		
Solaray® L-Theanine	L-теанін	Nutraceutical Corporation (США)
Solaray® Cran Actin® Urinary tract	екстракт журавлини	Nutraceutical Corporation (США)
VUM® Stress Free Gum	фенібут & ГАМК	Pharma Med (США)
VUM® Sleep Aid Gum	мелатонін	Pharma Med (США)

Жувальна гумка є ефективним засобом для підтримання свіжості ротової порожнини, оскільки стимулює виділення слини та тимчасово зменшує

наявність летких сполук, що викликають неприємний запах. У контексті зростаючої обізнаності споживачів щодо здорового способу життя та переваг натуральних компонентів спостерігається тенденція до збільшення попиту на натуральні жувальні гумки. Ці вироби є безпечною та функціональною альтернативою традиційним продуктам, оскільки їх рецептури формуються на основі природних інгредієнтів. Зокрема, до складу таких гумок включають природні смоли, ксилітол, гліцерин та ефірні олії, що забезпечують бажані органолептичні та фізико-хімічні властивості продукту. При цьому натуральні жувальні гумки не містять синтетичних харчових добавок, штучних підсолоджувачів або цукру, що зазвичай використовуються у класичних жувальних виробах.

Крім того, важливим аспектом залишається екологічність виробництва та споживання жувальної гумки. Зокрема, мікропластик давно виявляють у воді, харчових продуктах та повітрі, проте його наявність у жувальній гумці раніше не досліджувалася. Дослідники проаналізували як натуральні, так і синтетичні марки жувальних гумок, застосовуючи мікроскопічні методи та інфрачервону спектроскопію. Отримані дані показали, що обидві категорії гумок виділяють приблизно однакову кількість пластикових частинок, серед яких виявлено поліолефіни, поліетилентерефталати та полістироли. [51]

Експериментальні дослідження показали, що найбільший викид мікропластику відбувається в перші хвилини жування, що пояснюється механічним впливом на структуру гумки. В середньому один грам жувальної гумки може виділяти приблизно 100 мікропластикових частинок, а у деяких випадках – до 600. Таким чином, одна пластинка жуйки здатна містити до 3000 мікропластиків. При регулярному вживанні цього продукту людина може споживати до 30 000 пластикових частинок на рік.

На даний час немає точних даних щодо потенційної небезпеки для здоров'я людини, оскільки довгострокові ефекти впливу мікропластику на організм залишаються недостатньо дослідженими. Вчені зазначають, що пластик, який виділяється в слину під час жування, становить лише частину

загальної кількості пластику в жувальній гумці. Дослідження також акцентує увагу на екологічних аспектах, оскільки відпрацьовані жувальні гумки продовжують забруднювати навколишнє середовище, поступово вивільняючи пластик навіть після використання. [40]

Результати цього дослідження підкреслюють необхідність подальшого вивчення впливу мікропластику на здоров'я людини і навколишнє середовище. Наразі вчені планують розширити аналіз, включно з вивченням ще більш дрібних частинок нанопластику, які поки що не вдається виявити за наявними технологіями. Дослідження було презентовано на весняному засіданні Американського хімічного товариства 2025 року і вже викликало значний суспільний інтерес. [16]

Дослідження свідчать, що жувальна гумка є джерелом мікропластику, який вивільняється переважно в перші хвилини жування. Одна порція продукту може містити тисячі пластикових частинок, а при регулярному споживанні кількість мікропластику, що потрапляє в організм, може сягати десятків тисяч на рік. Наразі довгострокові наслідки такого впливу на здоров'я людини залишаються недостатньо вивченими, однак проблема набуває значення і з екологічної точки зору, оскільки використані жувальні гумки продовжують забруднювати довкілля, поступово виділяючи пластик. Аналогічно до проблеми одноразового пластику, забруднення довкілля жувальною гумкою потребує комплексного підходу: поєднання освітніх програм, зменшення викидів, впровадження альтернативних матеріалів, інновацій, відповідальності виробників і відповідного законодавства. Зрозуміле маркування упаковки дасть споживачам можливість робити свідомий вибір. Посилення регуляторних норм може стимулювати виробників до відповідальності — наприклад, введення податку на синтетичну смолу може забезпечити фінансування заходів з очищення навколишнього середовища. Це, своєю чергою, сприятиме інвестиціям у розробку смол на рослинній основі та інших екологічно безпечних альтернатив.

РОЗДІЛ 2

ОБ'ЄКТ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Характеристики об'єктів дослідження

Для дослідження якості жувальної гумки, що реалізується в роздрібній торговельній мережі було обрано п'ять зразків жувальної гумки різних торгових марок, оскільки на території України підприємства-виробники даного продукту відсутні. Дослідні зразки відбирали безпосередньо в роздрібній торговельній мережі м. Полтава. Далі наведена характеристика маркувальної інформації зразків жувальної гумки, що була використані для дослідження.

Зразок №1 – «Orbit» зимова свіжість.



UA) ORBIT. „WINTERFRESH“. ЖУВАЛЬНА ГУМКА БЕЗ ЦУКРУ З ПІДСОЛОДЖУВАЧАМИ З АРОМАТОМ МЕНТОЛУ. ВИРОБНИК: «МАРС ПОЛЬЩА», КОЖУЧКИ ПАРСЕЛ, 42. 96-500, М. СОХАЧЕВ, ПОЛЬЩА, ☎ 0 801 10 6363. АДРЕСА ПОТУЖНОСТЕЙ ВИРОБНИЦТВА: ВУЛ. ОБОДЖИЦКА 69, 61-249, М. ПОЗНАНЬ, ПОЛЬЩА. ІМПОРТЕР/ПІДПРИЄМСТВО, ЩО ЗДІЙСНЮЄ ПРИЙНЯТТЯ ПРЕТЕНЗІЙ ВІД СПОЖИВАЧІВ: ТОВ «МАРС УКРАЇНА», 07400, УКРАЇНА, КИЇВСЬКА ОБЛ., М. БРОВАРИ, ВУЛ. ОНІКІЄНКА ОЛЕГА, 127, ДЛЯ ВАШИХ ЗАПИТАНЬ ТА ІНФОРМАЦІЇ: ☎ 0 800 301035, contact@ua.mars.com. **СКЛАД:** ПІДСОЛОДЖУВАЧ СОРБІТ E420, ГУМОВА ОСНОВА, ПІДСОЛОДЖУВАЧ МАЛЬТИТОЛ E965, ЗАГУЩУВАЧ E414, ЕМУЛЬГАТОР СОЄВИЙ ЛЕЦИТИН, ВОЛОГОУТРИМУЮЧИЙ АГЕНТ E422, АРОМАТИЗАТОРИ, ПІДСОЛОДЖУВАЧІ: E421, АСПАРТАМ E951, E950, ГЛАЗУРУЮЧИЙ АГЕНТ E903, АНТИОКСИДАНТ E320. **МІСТИТЬ ДЖЕРЕЛО ФЕНІЛАЛАНІНУ.** НАДМІРНЕ СПОЖИВАННЯ МОЖЕ СПРИЧИНИТИ ПОСЛАБЛЮВАЛЬНИЙ ЕФЕКТ. ПОЖИВНА (ХАРЧОВА) ЦІННІСТЬ НА 100 g (r): ВУГЛЕВОДИ: 62,1 g (r) (В Т.Ч. ЦУКРУ 0 g (r)); ЕНЕРГЕТИЧНА ЦІННІСТЬ (КАЛОРИЙНІСТЬ) НА 100 g (r): 621 kJ (kJ)/149 kcal (kcal). КІНЦЕВУ ДАТУ

Жувальна гумка без цукру з підсолоджувачами з ароматом ментолу. Склад: Підсолоджувач сорбіт E420, підсолоджувач мальтитол E965, гумова основа, барвник E170, натуральні (ментол) і штучні ароматизатори, загущувач E414, вологоутримуючий агент E422, емульгатор соєвий лецитин, підсолоджувачі: E 421, аспартам E951, ацесульфам калія E950; барвник E171, антиспікаючий агент E553, глазуруючий агент E903. Містить джерело фенілаланіну.

Харчова цінність на 100г продукту: вуглеводи на 100г – 62,1 г (в т.ч. цукру 0г), енергетична цінність на 100г – 586 кДж на 141 кка. Без ГМО.

10 подушечок. Маса нетто 14,6 г.

Виробник: «Марс Польща», м. Сохачев, Польща.

Дата виробництва: 29.10.2025. Термін придатності 12 місяців. Зберігати за температури від 0 до 25 °С, в сухому місці.

Зразок № 2 – «Dirol» морозна м'ята



Dirol морозна м'ята жувальна гумка без цукру зі смаком м'яти, містить підсолоджувачі.

Склад: підсолоджувачі (сорбіт, мальтит, мальтитний сироп, сукралоза, ацесульфам калію), гумова основа, ароматизатори, загущувач Е414, вологоутримуючий агент Е422, емульгатор (лецитин соняшниковий), барвник пігмент неорганічний Е171, глазуруючий агент Е903, антиоксидант Е321. Надмірне вживання може спричинити розлад шлунку. Енергетична цінність на 100г – 681кДж/164ккал. Поживна цінність на 100г – білки 0г, вуглеводи 70г з яких цукру 0г, з яких поліоли 70г, жири 0,1г. Без ГМО.

Виробник: Варшава, Польща. Імпортёр: ПрАТ «Монделіс Україна», 42600, Україна, Сумська обл., м.Тростянець, вул.Набережна 28а. Тел. 0800507000. www.mdlz.com.ua.

10 драже. Маса нетто 14 г.

Дата виробництва: 18.12.2024.

Зберігати при відносній вологості повітря не більше 65% при температурі від 10 до 25 °С.

Зразок № 3 - «Xtime»



Жувальна гумка без цукру з підсолоджувачами з ароматом м'яти.

Склад: гумова основа, підсолоджувачі: E420, E965, стабілізатор вологості E422, натуральні (евкаліптова, м'ятна, лаврова олія, ментол) та штучні ароматизатори, загущувач E414, барвник E170 (натуральний), підсолоджувач маніт E421, емульгатор соєвий лецитин, підсолоджувачі: E951, K E950, глазуруючий агент E903, барвники (синтетичні) E131, E133, антиоксидант E320. Містить джерело фенілаланіну. Надмірне вживання може спричинити розлад шлунку. Без ГМО.

Енергетична цінність на 100г – 581 кДж/139 ккал. Харчова цінність на 100 г продукту: вуглеводи 58,1г (в т.ч. цукру 0 г). Вироблено в Польщі.

Дата виробництва 04.05.2025. Зберігати при температурі від 0 до 25 °С, в сухому місці.

10 подушечек. Маса нетто – 14 г.

Зразок № 4 – «Spermint»



Spermint жувальна гумка без цукру з підсолоджувачами з ароматом м'яти.

Склад: підсолоджувач сорбіт E420, гумова основа, стабілізатор вологості E422, підсолоджувач маніт E421, натуральні (евкаліпт, м'ятна олія), ароматизатори, емульгатор соєвий лецитин, підсолоджувач аспартам E951,

ацесульфам К Е950, антиоксидант Е320. Містить джерело феналаланіну. Надмірне вживання може спричинити розлад шлунку. Без ГМО

Енергетична цінність на 100г : 725кДж/175ккал. Харчова цінність на 100г: вуглеводи на 100г – 72г (в т.ч. цукру 0г). Вироблено в Польщі.

Дата виробництва: 20.08.2025. Термін придатності 12 місяців. Зберігати за температури від 0 до 25 °С, в сухому місці.

10 пластинок. Маса нетто – 13,1 г.

Зразок № 5 - «Mentos» зі смаком м'яти



Жувальна гумка без цукру у формі подушечок з рідким центром, з ароматом м'яти.

Склад: підсолоджувач сорбіт Е420, гумова основа, стабілізатор вологості Е422, підсолоджувач маніт Е421, натуральні (евкаліпт, м'ятна олія), ароматизатори, емульгатор соєвий лецитин, підсолоджувач аспартам Е951, ацесульфам К Е950, підсолоджувач сукролоза Е955, барвники: Е172, Е133, антиоксидант Е320. Надмірне вживання може спричинити розлад шлунку. Містить джерело феналаланіну.

Енергетична цінність на 100г: 632кДж/152ккал. Вуглеводи на 100г: 63,2г (в т.ч. цукру 0г). Дата виготовлення: 05.02.2025. Зберігати за температури від 0 до 25 °С, в сухому місці.

Вироблено у В'єтнамі. 32 подушечки. Маса нетто – 56 г.

Всі зразки було відібрано та підготовлено до випробувань відповідно до встановлених вимог, а короткотермінове зберігання зразків до випробувань здійснювалося при кімнатній температурі (до +20 °С) не більше 25 діб.

2.2 Методи дослідження

Для оцінки якості досліджуваних зразків використовувались органолептичні та фізико-хімічні методи аналізу. Для визначення органолептичних показників взяли пробу жувальної гумки масою 1,4 г при розсіяному денному світлі визначали зовнішній вигляд, колір, наявність дефектів на поверхні, а також запах. Для визначення консистенції та смаку жувальну гумку в ротовій порожнині (1,4 г) розжовували 30-120 сек., після чого видаляли.

Масу нетто визначали зважуючи на вагах.

Масову частку води в жувальній гумці визначали методом висушування до постійної маси.

В попередньо висушену та охолоджену алюмінієву бюксу зважували 3,0 г жувальної гумки висушували в сушильній шафі при температурі 103 ± 3 °C, охолоджували і зважували. Масову частку води визначали за формулою:

$$X = \frac{(m_1 - m_2) * 100}{m}; \quad (2.1)$$

де m і $m_{1,2}$ – відповідно маса наважки, бюкси з наважкою до і після висушування, г.

Дослідження стійкості жувальної гумки до дії агресивних хімічних середовищ проводили дослідження розчинності зразків у розчинах лугу та кислот. Зразок жувальної гумки масою 1,4 г розміщували в розчині (5 мл) 0,1N NaOH та 0,1N HCl. Динаміку змін стійкості форми та розчинності досліджували протягом 5 днів.

Для визначення змін рН (кисотно-лужного балансу) порожнини рота після використання жувальної гумки використано лакмусовий папір. Аналізували зміни після жування жувальної гумки протягом 3-4 хв.

Органолептичні характеристики оцінювали методом бального оцінювання. Для цього застосовували дегустаційну оцінку за розробленою

п'ятибальною шкалою з урахуванням коефіцієнтів вагомості окремих показників. Оцінювання проводили за такими критеріями: зовнішній вигляд і забарвлення, консистенція, смак і запах, а також стан поверхні. З метою відображення різної значущості кожного показника у загальній оцінці якості на основі експертного ранжування були встановлені відповідні коефіцієнти вагомості, сумарне значення яких дорівнює 1,00. [59]. Встановлено наступні градації категорії якості жувальної гумки при оцінці за баловою шкалою (табл.2.1).

Таблиця 2.1 - Категорії якості жувальної гумки за 5-ти баловою шкалою

Категорія якості	Загальна оцінка в балах
Відмінна	5,0 – 4,5
Добра	4,4 – 3,8
Задовільна	3,7 – 3,0
Незадовільна	2,9 і нижче

Загальний показник якості обчислювався наступним чином:

$$P = a_1B_1 + a_2B_2 + \dots + a_nB_n$$

де a – коефіцієнт вагомості одиничного показника,

B – оцінка в балах окремого одиничного показника.

Було встановлено наступні коефіцієнти вагомості для органолептичних показників:

- зовнішній вигляд і колір - 0,3;
- смак і запах - 0,4;
- консистенція - 0,2;
- поверхня - 0,1.

В дегустаційній баловій оцінці приймали участь 5 оцінювачів. Результати досліджень піддавали математико-статистичній обробці для визначення ступеня достовірності отриманих результатів.

Для визначення споживчих переваг щодо жувальної гумки було проведено анкетне опитування у форматі Google Forms, у якому взяли участь 43

респонденти. Дослідження здійснювали у період з 1 вересня по 1 листопада 2025 року.

Під час формування вибірки враховували неоднорідність ринку, а також відмінності за рівнем життя та статеві-віковою структурою населення. На початковому етапі дослідження було розроблено протокол опитування, зміст якого коригувався за результатами пілотного анкетування. На основі уточненого протоколу сформовано остаточну анкету для проведення основного опитування споживачів.

Оцінювання інтегрального рівня якості здійснювали на підставі результатів проведеного споживчого опитування та аналізу показників споживчих переваг за групами органолептичних і фізико-хімічних характеристик із додатковим урахуванням середньої ринкової ціни досліджуваного продукту.

РОЗДІЛ 3

ХАРАКТЕРИСТИКА ЯКОСТІ ТА АСОРТИМЕНТУ ЖУВАЛЬНОЇ ГУМКИ, ЩО РЕАЛІЗУЄТЬСЯ В РОЗДРІБНІЙ ТОРГОВЕЛЬНІЙ МЕРЕЖІ

3.1 Аналіз структури асортименту жувальної гумки, що реалізується в магазині «Сільпо»

Асортимент товарів в магазині «Сільпо» це сукупність їх видів, різновидів і гатунків, поєднаних за певною ознакою. Розрізняють виробничий і торговий асортимент. У межах даного підприємства доцільно розглядати саме торговий асортимент. Торговий асортимент являє собою сукупність товарів, призначених для реалізації в роздрібній торговельній мережі (магазинах і торговельних точках). Він охоплює дві основні товарні галузі — продовольчі та непродовольчі товари. Кожна з них, у свою чергу, поділяється на товарні групи, що формуються з товарів, об'єднаних спільними ознаками, зокрема однорідністю сировини та матеріалів, споживчим призначенням, рівнем складності асортименту та іншими класифікаційними характеристиками. Оскільки магазин «Сільпо» займається переважно реалізацією продовольчих товарів, то далі наведено детальний аналіз саме для цієї групи товарів [7]. Структуру асортиментного переліку товарів продовольчої групи магазину «Сільпо» представлено на рис 3.1.

Як видно з рисунку, переважно магазин «Сільпо» займається збутом бакалійних товарів та напоїв, що становить 37% і 28% від загальної кількості всієї продукції відповідно. Значні частки в асортиментному переліку даного торговельного підприємства займають також кисломолочні товари (9%), хлібобулочні вироби (8%), кондитерські вироби (7%), ковбасні вироби (7%) та в незначній частці алкогольні товари (3%) й жувальні гумки (1%).

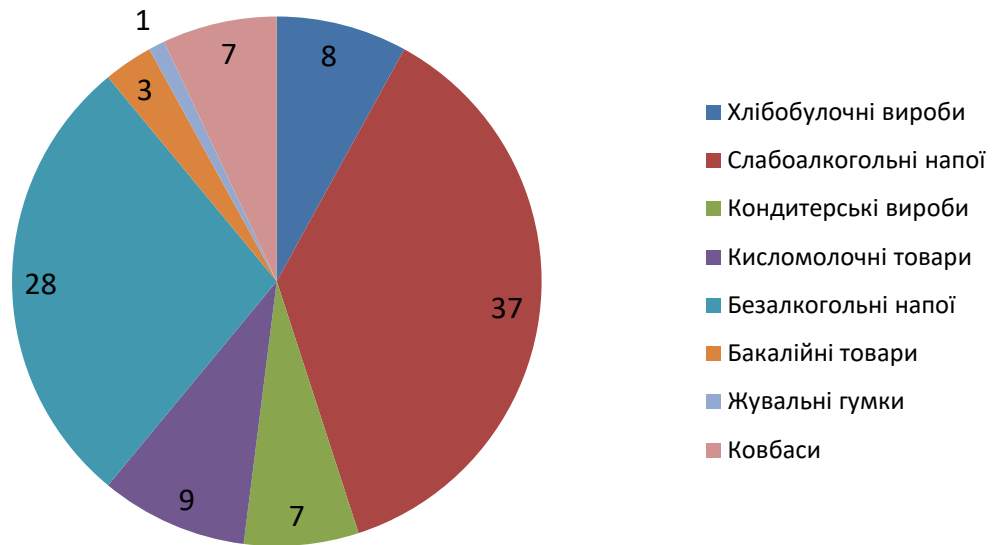


Рисунок 3.1 - Структура асортименту магазину «Сільпо» за групами харчових продуктів, %

На сьогоднішній день жувальна гумка реалізується майже в кожному роздрібному торговельному підприємстві, що спеціалізується на продажі продовольчих товарів. Сьогодні індустрія жувальної гумки є однією з найбільш вигідних, адже на більшість людей підсвідомо впливає рекламні гасла про те, що жуйка - це смачно, корисно і модно. Відповідно до сформованої структури асортименту, з огляду на обмежену кількість товарних груп (близько 10), можна зробити висновок, що магазин переважно спеціалізується на реалізації товарів щоденного першочергового попиту, зокрема хлібобулочних, кисломолочних і ковбасних виробів, а також напоїв. Водночас асортимент доповнюється продукцією супутнього імпульсного попиту, до якої належать кондитерські та бакалійні товари, у тому числі жувальна гумка. Виробники пропонують величезний вибір жувальних гумок в яскравих кольорових упаковках, і, спокушаючись на швидкий і легкий догляд за ротовою порожниною, споживачі досить часто готові вживати жуйку, для деяких з них вона стала товаром повсякденного попиту. В торговельній мережі представлено досить широкий асортимент даного товару.

Супермаркет «Сільпо» належить до мережі сучасних роздрібних торговельних підприємств, асортимент яких формується з урахуванням споживчого попиту, платоспроможності населення та актуальних тенденцій ринку. Жувальна гумка у «Сільпо» представлена як товар імпульсного попиту та розміщується переважно в прикасовій зоні, що сприяє зростанню обсягів її реалізації.

Таблиця 3.1 - Асортимент жувальної гумки магазину «Сільпо» за торговими марками

Торгова марка	Країна-виробник	Частка в асортименті, %
Orbit	США / ЄС	35
Dirol	ЄС (Польща)	30
Eclipse	США	15
Mentos Gum	В'єтнам	10
Інші	—	10
Разом		100

Найбільшу частку асортименту займають бренди «Orbit» та «Dirol», що свідчить про домінування відомих міжнародних торгових марок із високим рівнем впізнаваності та довіри споживачів.



Рисунок 3.2 - Розподіл асортименту жувальної гумки за складом

Переважання безцукрової жувальної гумки відповідає сучасним вимогам здорового харчування та стоматологічним рекомендаціям, що є характерною рисою асортиментної політики мережі «Сільпо». Як бачимо, основну частку асортименту становить жувальна гумка, орієнтована на освіження дихання та підтримку гігієни ротової порожнини.

Таблиця 3.2 - Асортимент жувальної гумки за функціональним призначенням

Призначення	Частка асортименту, %
Освіження дихання	50
Захист зубів (з ксилітом, кальцієм)	30
Подвійний ефект (смак + догляд)	15
Інші (енергетичні, спеціалізовані)	5
Разом	100

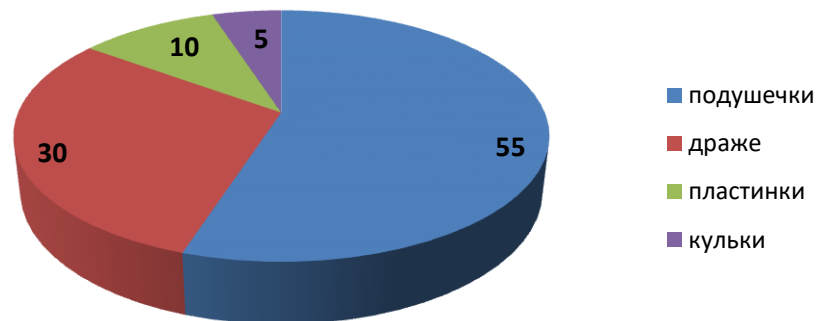


Рисунок 3.3. - Розподіл асортименту жувальної гумки за формою випуску

Найбільш поширеною формою є подушечки, що пояснюється їх зручністю у використанні та привабливим зовнішнім виглядом.

Таблиця 3.3 - Асортимент жувальної гумки за смаковими характеристиками

Смак	Частка асортименту, %
М'ятні та ментолові	60
Фруктові	25
Ягідні	10
Комбіновані	5
Разом	100

Щодо смаків жувальної гумки, то в асортименті переважають жувальні гумки з м'ятою та ментолом. Домінування м'ятних смаків зумовлене їх високим попитом серед споживачів та асоціацією з ефектом свіжого дихання. Та все ж разом з цим, в магазині «Сільпо» представлений й досить широкий асортимент жувальних гумок з фруктовими та ягідними смаками, такими як: полуниця, банан, малина, вишня, зі смаком тропічних фруктів і т.д.

Далі розглянемо такий показник, що гарно характеризує асортимент жувальних гумок, що реалізується в даному магазині, а саме його повноту. Іншими словами – це здатність даного набору товарів задовольняти однакові потреби. [8]

Для цього розрахуємо показник повноти асортименту. Спочатку дізнаємось дійсний показник повноти. За результатами досліджень відносно жувальної гумки в м. Полтава він становить 6. А ось базовий показник, відносно асортименту жувальної гумки в даному магазині становить 5 найменувань. Отже, повнота асортименту жувальної гумки в магазині «Сільпо» становить 83%, оскільки $5/6=0,83$. Це досить гарний показник, що вказує на те, що даний магазин майже в повній мірі здатен задовольнити потреби споживачів за кількістю виробників продукції.

Варто також звернути увагу на те, яка кількість різновидів жувальної гумки представлена в магазині «Сільпо» порівняно з конкурентами. Ми дослідили, що в даному магазині представлено 34 найменування різноманітних жувальних гумок. В середньому у інших магазинах чисельне значення цього показника, без урахування повторів, складає 7 найменувань. Отже, широта асортименту становить $34/(34+5)=0,87$, тобто 87%. Це характеризує високу конкурентоспроможність магазину за показником широти асортименту щодо різновидів (смаків) жувальної гумки.

Також для більш розгорнутої характеристики асортименту розглянемо коефіцієнт його оновлення. [9] А саме, здатність набору товарів задовольняти що змінилися потреби за рахунок нових товарів. За результатами моніторингу асортименту, що кількість нових видів жувальної гумки, що реалізується в даному магазині на протязі минулого року становить 5 найменувань. Отже, щоб обчислити коефіцієнт оновлення, слід даний показник розділити на дійсну широту асортименту. Таким чином ми визначили, що оновлення асортименту становить 15%, інакше кажучи, $5/34=0,15$.

Цей показник свідчить про поступове оновлення різновидів жувальної гумки в магазині «Сільпо».

Отже, ми бачимо, що асортимент продукції в магазині досить широкий та різноманітний. Відносно жувальної гумки, що реалізується в даному магазині варто зазначити, на основі вищезазначених показників, що весь асортиментний перелік здатний в повній мірі задовільний попит споживачів. Магазин «Сільпо» має досить високі значення коефіцієнтів широти та повноти асортименту жувальної гумки, він періодично оновлюється, що підвищує конкурентоспроможність магазину при реалізації даної групи товарів.

Асортимент жувальної гумки в магазині формується з урахуванням комплексу маркетингових, споживчих і організаційно-економічних чинників та спрямований на максимальне задоволення попиту покупців і забезпечення рентабельності торгівлі.

При формуванні асортименту враховують уподобання покупців щодо смаків, форм випуску (пластинки, подушечки, драже, кульки), цінових категорій, наявності або відсутності цукру, функціонального призначення (освіження дихання, стоматологічна, лікувально-профілактична, енергетична). Важливе значення мають вікові та соціальні характеристики цільової аудиторії. До асортименту включають продукцію перевірених виробників, яка відповідає вимогам безпеки та якості, має сертифікацію і стабільний попит. Перевага надається товарам з високою обіговістю та впізнаваними торговими марками.

Жувальна гумка належить до товарів імпульсного попиту, тому її асортимент формують із урахуванням місця викладки (касові зони), оновлення смаків і сезонних вподобань споживачів.

Асортимент жувальної гумки в супермаркеті «Сільпо» є широким, структурованим і відповідає сучасним споживчим запитам. Він характеризується домінуванням міжнародних брендів, перевагою безцукрової продукції, орієнтацією на функціональні властивості та середній і вище середнього цінові сегменти. Асортиментна політика магазину спрямована на задоволення масового попиту та стимулювання імпульсних покупок. Разом з тим, перспективним напрямом є розширення пропозиції екологічних, біорозкладних та лікувально-профілактичних жувальних гумок.

3.2 Дослідження складових попиту на жувальну гумку та споживчих переваг

Розглядаючи особливості реалізації жувальної гумки та товарів загалом, доцільно відзначити, що ключовою категорією ринку та одним із базових індикаторів ринкової кон'юнктури є купівельний попит. Він відображає взаємозв'язок між потребою, яка набуває конкретної форми під впливом рівня культури та індивідуальних характеристик споживача, з одного боку, та споживанням як фактичним процесом її задоволення — з іншого. Кількісним проявом цього взаємозв'язку є обсяг попиту [10].

Як економічна категорія попит характеризується як потреба, підкріплена платоспроможністю споживача і представлена на ринку. У практичному вимірі це означає той обсяг товарів, зокрема жувальної гумки, який споживач бажає та має фінансову можливість придбати за прийнятною для нього ціною в магазині «Сільпо» протягом визначеного проміжку часу.

Основними складовими купівельного попиту є наявність відповідних потреб у товарах та фінансова забезпеченість цих потреб. Водночас ключовими чинниками, що визначають рівень їх задоволення, виступають доступні для споживачів ціни та товарна пропозиція, яка відповідає попиту за обсягом і структурою [11].

Формування купівельного попиту зумовлюється впливом значної кількості факторів. Сукупність чинників, що визначають попит на жувальну гумку, умовно поділяють на шість основних груп: економічні, соціально-демографічні, технологічні, психологічні, природно-кліматичні та інші.

До економічних факторів насамперед належать рівень і структура грошових доходів населення, диференціація доходів між окремими соціальними групами, рівень цін на різні види жувальної гумки, а також обсяги та асортимент її виробництва [12].

Соціально-демографічні чинники охоплюють соціальну й професійну структуру суспільства та динаміку її змін, чисельність населення, його статеві-віковий склад, склад і тип сімей, рівень освіти та культурного розвитку, особливості розподілу матеріальних благ, а також національні та історичні традиції споживання [13].

В умовах сучасного ринку зростає роль технологічних факторів, зокрема впровадження прогресивних форм і систем товаропостачання, реалізації та зберігання продукції. Психологічні чинники пов'язані з фізіологічними особливостями людини, її сприйняттям навколишнього середовища, реакцією на рекламу, орієнтацією на престиж та індивідуальними споживчими мотивами [14]. Природно-кліматичні фактори визначаються впливом географічного положення, кліматичних умов, температурного режиму та інших природних характеристик. Водночас жоден із перелічених чинників не має вирішального впливу на формування попиту на жувальну гумку, що реалізується в магазині «Сільпо». Проте економічні та психологічні фактори певною мірою коригують рівень і характер споживчого попиту. Рішення щодо придбання жувальної гумки приймається покупцями під впливом реклами, соціального оточення та за умови достатнього рівня доходів. З метою поглибленого аналізу доцільно розглянути й інші складові попиту на дану товарну групу.

До групи додаткових факторів, що впливають на попит, належать правові, культурно-історичні, політичні та інші аспекти. Варто зауважити, що попит формується під одночасним впливом кількох чинників. Водночас вибір конкретної жувальної гумки значною мірою визначають споживчі переваги щодо певної марки.

Серед основних переваг споживачі відзначають, перш за все, ефективність продукту у підтриманні свіжості дихання. Другим за важливістю критерієм є тривалість збереження жувальних властивостей та смаку, оскільки більшість покупців при виборі жуйки орієнтуються саме на смакові характеристики. Для певної частини споживачів значну роль відіграє імідж марки. Серед унікальних мотивів вибору можна виділити сприйняття продукту

як чинника підняття настрою або як елементу стилю сучасної людини. З цієї точки зору навіть зовнішній вигляд упаковки виступає важливим показником конкурентних переваг конкретної марки.

Враховуючи різноманітність цих чинників, було проведено опитування серед споживачів жувальної гумки з метою виявлення їхніх переваг та визначення найважливіших факторів, що формують попит. Результати аналізу з урахуванням статево-вікових та інших соціальних характеристик респондентів наведено на рис. 3.4–3.5.

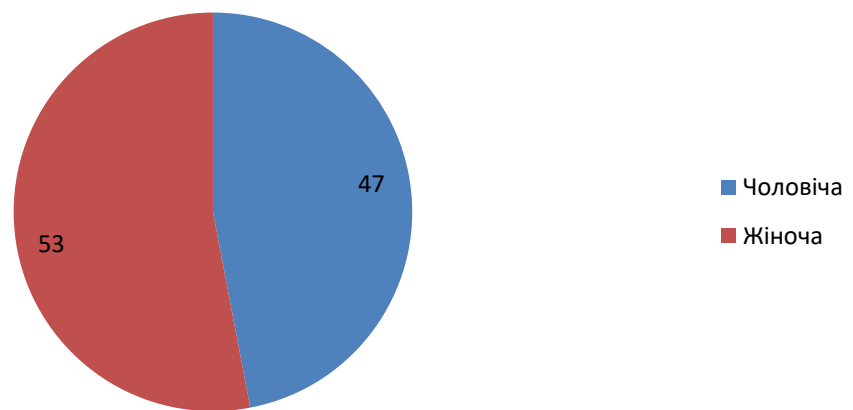


Рисунок 3.4 - Розподіл респондентів за статтю, %

В опитуванні приймали участь як жінки, так і чоловіки, серед опитаних 53% жінок і 47% чоловіків.

Відносно вікової характеристики всі респонденти біли поділені на 4 групи: 16-29 років; 30-45 років; 46-60 років та більше 60 років.

Таким чином, до першої категорії відноситься 82% опитаних, респондентів віком від 30 до 45 років було 13%, і не значна частина людей що приймали участь в анкетуванні були віком від 46 до 60 років та більше 60 років, а саме 4% та 1% відповідно, оскільки саме ця вікова група споживачів практично не купує жувальні гумки, що пов'язано з особливостями менталітету даних споживачів.

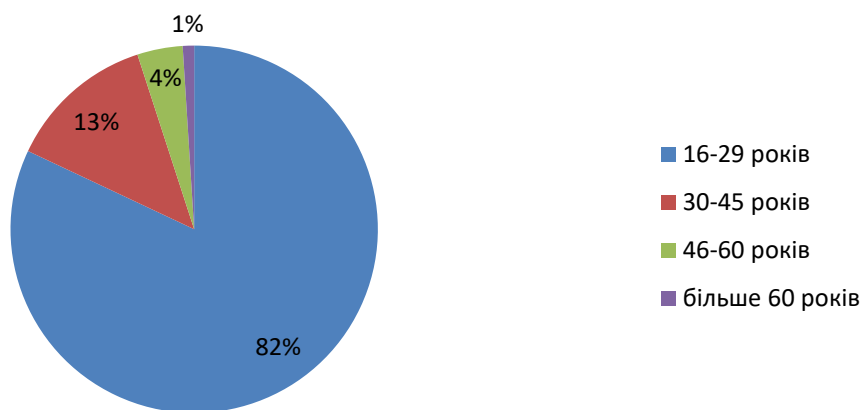


Рисунок 3.5- Розподіл респондентів за віковими категоріями, %

Для забезпечення більш точної та змістовної оцінки респондентська вибірка охоплювала два міста: Полтаву та Лубни. Серед опитаних 72% проживають у місті Полтава, а 28% – у місті Лубни.

Результати опитування показали, що найбільший попит серед споживачів мають торгові марки «Orbit», «Mentos» та «Dirol» (рис. 3.6).

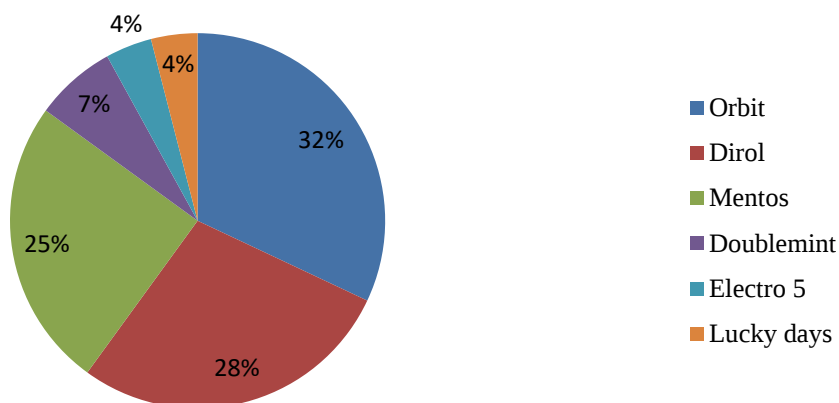


Рисунок 3.6. - Вибір торгової марки респондентами

Також встановлено, що більшість респондентів купують жувальну гумку приблизно один раз на тиждень або 2–3 рази на місяць. Детальніші результати щодо частоти придбання представлені на рис. 3.7.

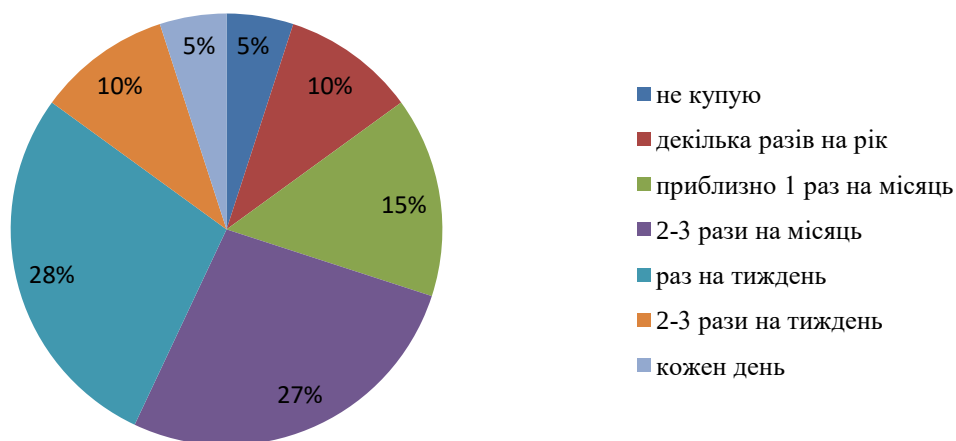


Рисунок 3.6. - Періодичність придбання жувальної гумки

Щодо смакових вподобань, то респонденти надають перевагу жувальній гумці з м'ятним/ментоловим смаком або зі смаком фруктів. (рис. 3.8.)

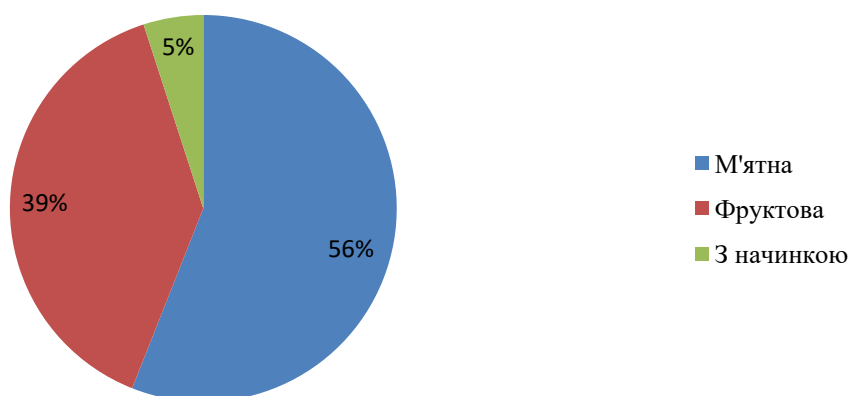


Рисунок 3.8. - Переваги споживачів щодо смаків жувальної гумки

Також всі учасники, що пройшли он-лайн опитування просили провести ранжування найбільш важливих споживних характеристик жувальної гумки. Найвищою оцінкою було 6 балів, і найнижча відповідно 1 бал. Результати анкетування наведено в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 - Аналіз споживних характеристик жувальної гумки за їх важливістю для респондентів

Показники	Градація балів						Середній бал
Смак і запах	6	6	5	6	6	6	5,8
Колір	3	5	4	2	2	1	2,8
Форма	2	3	1	3	3	3	2,5
Консистенція	5	4	6	5	5	4	5,0
Ціна	4	1	2	4	4	5	3,3
Маркування та пакування	1	2	3	1	1	2	1,6

Аналізуючи відповіді респондентів, можна визначити, що найбільш вагомим критерієм при виборі жувальної гумки є її смак і запах, середній бал за цим показником склав 5,8 із максимально можливих 6. На другому місці за значущістю знаходиться консистенція жувальної гумки, яка отримала 5 балів. Показники кольору, форми та ціни розташувалися на приблизно однаковому рівні – 2,8; 2,5 та 3,3 бала відповідно. Найменшу значущість для споживачів має маркування та пакування продукції. Узагальнені результати оцінки критеріїв споживчого вибору представлені на рис. 3.9.

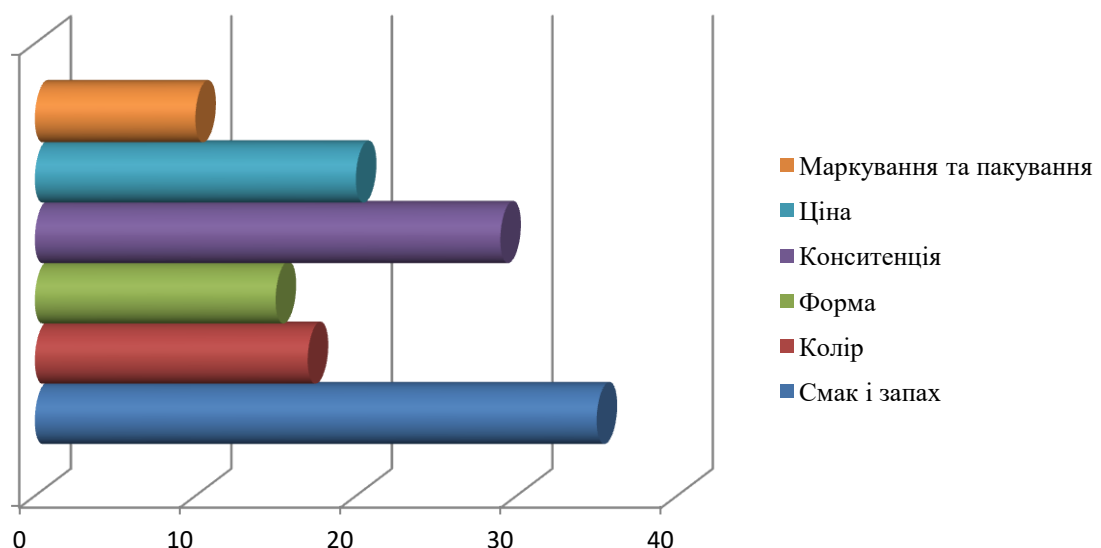


Рисунок 3.9 - Критерії споживчого вибору жувальної гумки, бали

Отже, можна зробити висновок, що для споживачів найважливішими критеріями при виборі жувальної гумки є її смакові властивості, аромат та консистенція під час жування.

Тож, аналіз споживчих переваг жувальної гумки показав, що ключовими критеріями вибору для покупців є смак, аромат і консистенція продукту під час жування. Менш значущими факторами виявилися колір, форма, ціна, а також маркування та пакування. Це свідчить про те, що успішність товару на ринку значною мірою залежить від органолептичних властивостей, тоді як зовнішні атрибути і додаткові характеристики відіграють другорядну роль.

3.3 Оцінка відповідності жувальної гумки за показниками якості

Для оцінки якості досліджуваних зразків м'якої жувальної гумки застосовували органолептичні та фізико-хімічні методи аналізу. В межах органолептичних показників оцінювалися зовнішній вигляд і колір, стан поверхні, консистенція, смак та аромат зразків, використовуючи порівняльні та бальні методики оцінки за 5-бальною шкалою з урахуванням коефіцієнтів вагомості. Результати органолептичної оцінки досліджуваних зразків жувальної гумки наведено в табл. 3.5.

Таблиця 3.5 - Результати органолептичної оцінки зразків жувальної гумки

Зразок жувальної гумки	Показник якості	Характеристика
«Orbit»	Зовнішній вигляд та колір	У вигляді подушечки, прямокутної форми, товщиною не більше 6 мм, з гладкою рівною поверхнею, білого кольору
	Консистенція	Хрупкопластична, після жування розтягується, не прилипає до зубів
	Смак та запах	Ясно виражені, характерні для даного найменування гумки, без сторонніх присмаків і запахів
	Поверхня	Має однорідну структуру з матовою скоринкою.
«Dirol»	Зовнішній вигляд та колір	У вигляді подушечки, прямокутної форми, товщиною не більше 6 мм, з гладкою рівною поверхнею, білого кольору,
	Консистенція	Хрупкопластична, після жування розтягується
	Смак та запах	Ясно виражені, характерні для даного найменування гумки, без сторонніх присмаків і запахів
	Поверхня	Має однорідну структуру з глянцевою скоринкою.
«Xtime»	Зовнішній вигляд та колір	У вигляді подушечки, прямокутної форми, товщиною не більше 6 мм, з гладкою рівною поверхнею, світло-блакитного кольору

	Консистенція	Хрулькопластична, після жування розтягується, не прилипає до зубів
	Смак та запах	Ясно виражені, характерні для даного найменування гумки, без сторонніх присмаків і запахів
	Поверхня	Має однорідну структуру з глянцевою скоринкою.
«Spermint»	Зовнішній вигляд та колір	У вигляді пластинки, прямокутної форми, товщиною не більше 1 мм, світлого кольору
	Консистенція	Пластична, після жування розтягується, не прилипає до зубів
	Смак та запах	Ясно виражені, характерні для даного найменування гумки, без сторонніх присмаків і запахів
	Поверхня	Має однорідну структуру з матовою поверхнею, з невеликими прорізами.
«Mentos»	Зовнішній вигляд та колір	подушечки, прямокутної форми, товщиною не більше 5 мм, з гладкою рівною поверхнею, світло-блакитного кольору
	Консистенція	Пластична, після жування розтягується, не прилипає до зубів, з рідкою начинкою в середині
	Смак та запах	Ясно виражені, характерні для даного найменування гумки, без сторонніх присмаків і запахів
	Поверхня	Має однорідну структуру з глянцевою скоринкою.

Аналіз отриманих результатів засвідчив, що досліджувані зразки м'ятної жувальної гумки мали досить схожі характеристики консистенції та запаху, відмінності виявлено лише для характеристик зовнішнього вигляду, поверхні та смаку. Лише у одного із зразків жувальної гумки «Mentos» визначено відмінності за консистенцією через наявність рідкої серцевини із м'ятним смаком.

З метою підвищення зручності та об'єктивності оцінювання органолептичних показників було застосовано умовну п'яти балову систему, у якій враховано коефіцієнти вагомості кожного окремого показника. Узагальнені результати дегустаційної оцінки наведено в таблиці 3.6.

Таблиця 3.6 - Балова оцінка якості жувальної гумки

Назва показника	Балова оцінка з урахуванням коефіцієнта вагомості, бали					
«Orbit»						
Зовнішній вигляд та колір	1	1	1	0,8	1	0,96
Консистенція	1	0,9	1	1	1	0,98
Смак та запах	1,8	2	2	1,8	2	1,92
Поверхня	1	1	1	1	1	1
Всього	4,8	4,9	5	4,6	5	4,86
«Dirol»						
Зовнішній вигляд та колір	1	1	1	1	1	1
Консистенція	1	0,9	0,9	1	1	0,96
Смак та запах	1,8	1,8	2	1,8	1,9	1,86
Поверхня	1	1	0,8	1	1	0,96
Всього	4,8	4,7	4,7	4,8	4,9	4,78
«Xtime»						
Зовнішній вигляд та колір	1	1	1	0,9	1	0,98
Консистенція	1	1	1	1	1	1
Смак та запах	1,9	1,9	2	1,8	2	1,92
Поверхня	1	1	1	0,9	1	0,98
Всього	4,9	4,9	5	4,6	5	4,88
«Spermint»						
Зовнішній вигляд та колір	0,9	1	1	1	1	0,98
Консистенція	1	1	0,9	1	1	0,98
Смак та запах	1,9	1,9	2	2	1,8	1,92
Поверхня	1	1	0,9	1	1	0,98
Всього	4,8	4,9	4,8	5	4,8	4,86
«Mentos»						
Зовнішній вигляд та колір	1	1	0,9	1	1	0,98
Консистенція	1	1	1	1	1	1
Смак та запах	2	2	2	1,9	2	1,98
Поверхня	1	1	1	1	1	1
Всього	5	5	4,9	4,9	5	4,96

За результатами аналізу отриманих даних встановлено, що переважна більшість досліджуваних зразків м'ятної жувальної гумки відповідає рівню оцінки «відмінно». Найвищий інтегральний бал отримала жувальна гумка торгової марки «Mentos» — 4,96. Другу позицію посіла жувальна гумка «Xtime» зі смаком льодяної свіжості (4,88). Третє місце поділили між собою зразки «Spearmint» та «Orbit» зі смаком свіжої м'яти, які отримали по 4,86 бала. Найнижчий результат дегустаційної оцінки зафіксовано у жувальної гумки «Dirol» (4,78), що зумовлено швидкою втратою смакових характеристик, а також недостатньо вираженими смаком і ароматом. Узагальнені результати дегустаційної оцінки в наочній формі подано на рисунку 3.10.

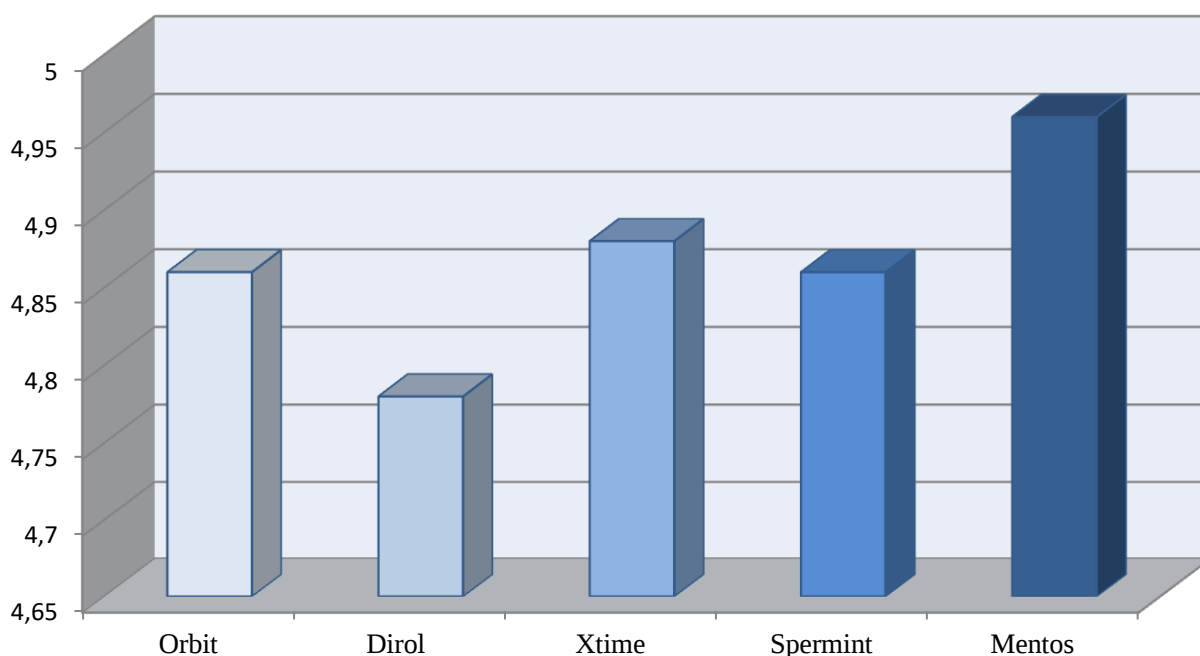


Рисунок 3.10 - Загальні результати балової оцінки жувальної гумки

Отже, згідно встановлених категорій якості всі досліджувані зразки жувальної гумки за результатами дегустаційної оцінки можна віднести до наступних категорії «відмінна якість».

З фізико-хімічних показників якості для досліджуваних зразків жувальної гумки визначили масову частку вологи та масу нетто. Результати даного дослідження наведено в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7 - Результати оцінки фізико-хімічних показників якості жувальної гумки

Назва показника	Значення для зразка жувальної гумки				
	«Orbit»	«Dirol»	«Xtime»	«Spermint»	«Mentos»
Маса нетто, г	13,6	13,6	13,6	13,0	31,2
Масова частка вологи, %	6,1	6,5	6,4	6,5	6,2

За результатами визначення маси нетто досліджуваних зразків визначено, що для всіх досліджуваних зразків відхилення маси нетто в межах 5%, при цьому маса упаковки для трьох досліджуваних зразків становила менше 1 г - «Xtime», «Orbit» та «Dirol».

За результатами дослідження ми виявили, що всі зразки жувальної гумки мають відповідну до рецептури масову частку вологи, значення якої в середньому склало 6,2%, а для дослідних зразків коливалось в діапазоні від 5,3 до 6,5% та не перевищувало встановлену норму 7%. Найвище значення показника вологості визначено для жувальної гумки торгових марок «Dirol» та «Spermint», а найнижче значення визначено для зразка торгової марки «Orbit».

У процесі приймання їжі значна частина харчових продуктів починає розщеплюватися вже в порожнині рота, що зазвичай супроводжується формуванням кислого середовища. За таких умов активізується ріст і розмноження мікроорганізмів, а поверхня зубів зазнає негативного впливу. Відбувається демінералізація зубної емалі, яка проявляється вимиванням кальцію та фосфору, що, у свою чергу, сприяє розвитку початкових стадій карієсу. Жування жувальної гумки стимулює слиновиділення та сприяє нормалізації кислотно-лужного балансу порожнини рота, наближаючи значення рН до нейтрального.

Для підтвердження цього ефекту було проведено експеримент із використанням двох лакмусових папірців та однієї жувальної гумки. На першому етапі досліджуваний помістив лакмусовий папірець у ротову порожнину на кілька секунд для визначення початкового рівня рН. Далі він

жував кожен із досліджуваних зразків жувальної гумки протягом 3–5 хвилин, після чого в ротову порожнину знову було введено другий лакмусовий папірець. За результатами досліду встановлено, що після жування для всіх досліджуваних зразків жувальної гумки індикатор змінив забарвлення на зелений, що свідчить про наближення рН слини до нейтрального середовища (рис.3.11).

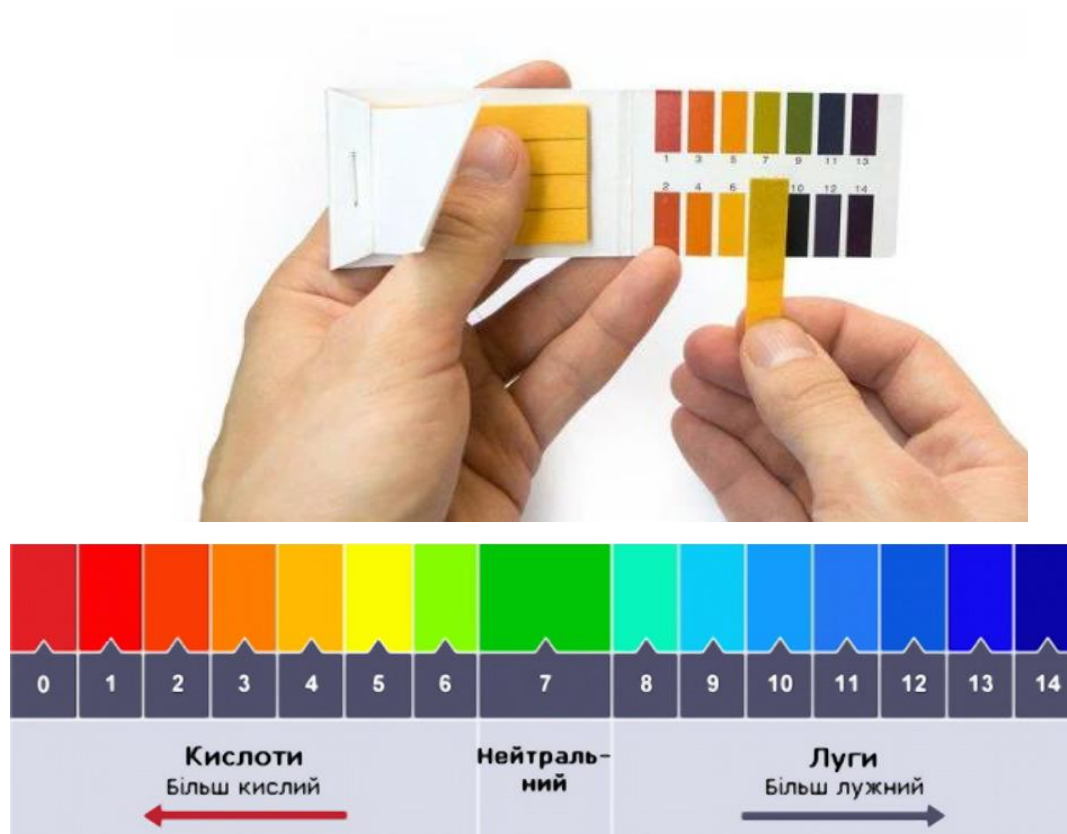


Рисунок 3.11 - Тест на рН слини після використання жувальної гумки

Також для зразків жувальної гумки було проведено тест на стійкість до хімічних рідин – протягом 5 днів зразки витримували у розчинах дистильованої води (контрольний зразок), лугу та кислоти. Дослід проводили за умов, наближених до стандартизованих умов зберігання жувальної гумки – температура $18 \pm 2^\circ\text{C}$. Результати візуального визначення розчинення зразків представлено в табл. 3.8.

Таблиця 3.8 - Результати оцінки розчинності жувальної гумки в агресивних середовищах

Зразок жувальної гумки	Контрольний зразок	0,1н HCl	0,1н NaOH
«Orbit»	не виявлено	не виявлено	не виявлено
«Dirol»	не виявлено	не виявлено	не виявлено
«Xtime»	не виявлено	не виявлено	не виявлено
«Spermint»	не виявлено	слабкі	не виявлено
«Mentos»	не виявлено	не виявлено	не виявлено

Результати даного експерименту засвідчили, що до складу жувальної гумки входять компоненти, які характеризуються високою хімічною стійкістю та не зазнають суттєвого впливу як у кислому, так і в лужному середовищі – лише у зразка «Spermint» визначено слабкі ознаки розчинення у розчині соляної кислоти наприкінці досліду.

На підставі проведених органолептичних, фізико-хімічних та споживчих досліджень встановлено, що досліджувані зразки жувальної гумки загалом характеризуються високим рівнем якості, всі зразки за результатами дегустаційної оцінки отримали оцінку «відмінно». Найвищі узагальнені бали продемонстрували зразки торгових марок «Mentos» та «Xtime», які відзначилися тривалим збереженням смакових властивостей, вираженим м'ятним ароматом і оптимальною еластичністю. Фізико-хімічні дослідження показали, маса нетто та вологість зразків відповідають чинним вимогам до даного виду продукції, сприяє стабілізації кисло-лужного балансу порожнини рота, Разом з тим встановлено, що склад жувальної гумки містить компоненти з високою хімічною стійкістю, які не зазнають суттєвих змін у кислому або лужному середовищі.

У цілому результати досліджень дозволяють зробити висновок, що всі проаналізовані зразки жувальної гумки є якісними та конкурентоспроможними на споживчому ринку, а відмінності між ними зумовлені переважно індивідуальними органолептичними характеристиками та тривалістю збереження смакових властивостей.

3.4. Оцінка складу жувальної гумки та її впливу на організм людини

Жувальна гумка є складним багатокомпонентним продуктом, склад якого визначає її органолептичні властивості, функціональне призначення та потенційний вплив на організм людини. До основних складників жувальної гумки належать жувальна основа (еластомери природного або синтетичного походження), підсолоджувачі, ароматизатори, барвники та допоміжні технологічні добавки (пластифікатори, стабілізатори, глазурувальні агенти тощо).

Жувальна основа є інертною, не засвоюється організмом і виконує виключно механічну функцію — забезпечує еластичність та тривалість жування. Підсолоджувачі, зокрема ксиліт, сорбіт і маніт, широко застосовуються у безцукрових жувальних гумках і мають позитивний вплив на стан ротової порожнини, оскільки стимулюють слиновиділення, сприяють нейтралізації кислот і знижують ризик розвитку карієсу. Ароматизатори та барвники формують споживчі властивості продукту, а за умови дотримання нормативів безпеки не чинять шкідливого впливу на здоров'я.

Для дослідження потенційних ризиків щодо надмірного споживання жувальної гумки на організм людини було проаналізовано інгредієнтний склад кожного зразка за наявними харчовими добавками (за даними маркування) та визначено їх вплив на організм людини (табл.3.9).

Таблиця 3.9 - Вплив харчових добавок, що входять до складу жувальної гумки на організм

Харчова добавка	Потенційний позитивний вплив	Потенційні ризики
E420 Сорбіт (підсолоджувач)	сприяє росту мікрофлори кишечника; має проносну дію при при дозуванні більше 50 мг; надає солодкий смак; застосовується для людей з діабетом (цукрозамінник); може використовуватися при	метеоризм; діарея; дегідратація; затримка сечовипускання; алергічні реакції; набряклість і судоми; спрага і сухість у роті; запаморочення;

	зниженні ваги; володіє жовчогінним ефектом; володіє вираженим терапевтичним ефектом.	тахікардія; зміна водно-електролітного обміну; погіршення всмоктування фруктози.
E 421 Маніт (підсолоджувач)	запобігає появі та розвитку карієсу; застосовується для зниження внутрішньочерепного тиску при травмах голови; застосовується при лікуванні ниркової недостатності	може спричинити больовий синдром в животі; діарея; надмірне газоутворення; повільне всмоктування в тонкому кишківнику.
E951 Аспартам (підсолоджувач)	амінокислоти, на які в організмі розпадається аспартам — фенілаланін і аспарагінова кислота, — є природними компонентами білків, необхідних для життєдіяльності людини. можливість споживати солодкі продукти без істотного підвищення калорійності раціону.	головний біль; судоми; втрата пам'яті; накопичення в організмі фенілаланіну може негативно впливати на нервову систему. здатність знижувати рівень основних хімічних сполук головного мозку, призводити до головного болю та депресії. в процесі метаболізму в організмі утворює метанол, в концентраціях що можуть зашкодити людині у клітинах знижується концентрація глюкози може викликати онкологічні процеси
E500 Бікарбонат натрію (регулятор кислотності)	зменшує біль; має антисептичну дію; має здатність розрідження мокротини при кашлі;	підвищення артеріального тиску; біль у животі; набряки; алергія; небезпечний для людей із захворюваннями нирок та серця
E 170	приймає участь у процесах	можливий розвиток

Карбонат кальцію (барвник)	згортання крові, підтримують постійний осмотичний тиск, регулює роботу ферментів	гіперкальціємії -симптоми включають нудоту, біль у животі, блювання, м'язову слабкість та порушення психоемоційного стану. при значному перевищенні споживання може розвинутих так званий «молочно-лужний синдром», що супроводжується тяжкими порушеннями роботи нирок та серця.
E422 Гліцерин (вологоутримуючий агент)	немає наукових доказів явної користі	метеоризм; діарея; при тривалому вживанні можливе подразнення слизової оболонки шлунка
E553 Силікат магнія (антиспікаючий агент)	хімічно інертний, не впливає на смак, запах; виводиться з організму у незміненому вигляді.	Надмірне споживання теоретично може спричиняти подразнення шлунково-кишкового тракту.
E903 Карнаубський віск (глазуруючий агент)	немає наукових доказів явної користі	можлива алергічна реакція;
E 414 Гуміарабік (загущувач)	сприяє нормалізації травлення; сприяє зниженню рівня цукру у людей з метаболічним синдромом	при високих дозах споживання у чутливих людей можливі газоутворення, здуття, нудота; в поодиноких випадках - шкірна або респіраторна алергія.

Аналіз складу жувальної гумки за вмістом харчових добавок свідчить, що більшість із них виконують важливі технологічні функції (підсолоджування, регулювання кислотності, стабілізація структури, запобігання злипанню, глазурування) та в окремих випадках можуть мати певний позитивний

фізіологічний ефект. Зокрема, поліоли (E420 сорбіт, E421 маніт) і підсолоджувач E951 аспартам дозволяють знизити калорійність продукту та використовуються у жувальних гумках без цукру, що є актуальним для людей із цукровим діабетом і тих, хто контролює масу тіла. Додатки на кшталт E170 (карбонат кальцію) і E414 (гуміарабік) можуть опосередковано сприяти підтриманню певних фізіологічних процесів в організмі.

Разом із тим, практично кожна з наведених добавок має потенційні ризики, які проявляються переважно у разі надмірного або тривалого споживання. Найчастіше це порушення з боку шлунково-кишкового тракту (метеоризм, діарея, біль у животі), зміни водно-електролітного балансу, алергічні реакції або небажаний вплив на нервову та серцево-судинну системи. Особливої уваги потребує аспартам (E951), щодо якого існують застереження для окремих груп населення, а також карбонат кальцію (E170) — у разі перевищення допустимих доз.

Жування гумки активізує виділення слини, що сприяє стабілізації кислотно-лужного балансу в порожнині рота, зменшує демінералізацію зубної емалі після прийому їжі та покращує гігієнічний стан зубів. Водночас надмірне або тривале жування може викликати перевантаження жувального апарату, подразнення слизової оболонки або небажані реакції з боку шлунково-кишкового тракту, особливо при зловживанні продуктами з цукрозамінниками.

Таким чином, за умови помірного споживання та відповідності складу вимогам харчової безпеки жувальна гумка може виконувати допоміжну профілактичну функцію, насамперед у підтриманні гігієни ротової порожнини.

Отже, якість жувальної гумки з точки зору складу можна вважати задовільною та безпечною за умови дотримання нормативів використання харчових добавок і помірного споживання продукту. Потенційна шкода пов'язана не стільки з самою наявністю добавок, скільки з їх надлишковим надходженням в організм. Це підтверджує необхідність інформування споживачів, уважного читання маркування та дотримання принципу раціонального споживання.

3.5. Комплексна оцінка якості жувальної гумки

Комплексна оцінка якості — це узагальнений показник, який відображає загальний рівень якості продукції, враховуючи сукупність її властивостей та характеристик.

Іншими словами, це спосіб оцінити товар не за одним параметром, а за всіма важливими критеріями одночасно, наприклад: смак, запах, консистенція, колір, фізико-хімічні властивості, безпечність та ін.

Основна ідея комплексної оцінки:

- визначають окремі показники якості;
- кожному показнику надають вагомість відповідно до його значущості;
- усі оцінки інтегрують в одне узагальнене значення, яке показує загальну якість продукту.

Цей підхід дозволяє порівнювати продукти між собою та робити обґрунтовані висновки про їх відповідність стандартам і потребам споживачів.

Якість продукції є однією з ключових складових її конкурентоспроможності. Під комплексною якістю товарів розуміють сукупність властивостей продукту, оцінену з урахуванням умов його виробництва, зберігання та споживання.

Алгоритм комплексної оцінки якості включає такі основні етапи:

1. Формування ієрархічної структури властивостей продукту, необхідних для оцінки його якості.
2. Вимірювання властивостей (визначення значень показників якості Р) та визначення інтервалів їх змін.
3. Вибір шкали для приведення показників до єдиного виду та розмірності комплексної оцінки .
4. Визначення базових показників для порівняння на кожному рівні розгляду властивостей.

5. Розрахунок оцінок окремих властивостей.
6. Визначення способу обчислення коефіцієнтів вагомості t , які використовуються для формування комплексної оцінки якості K .
7. Вибір методу інтеграції оцінок окремих властивостей для отримання загальної комплексної оцінки.
8. Обчислення комплексної оцінки якості K .
9. Аналіз отриманих результатів і прийняття відповідних рішень.

Для визначення відносних показників якості використовуються дані про їх абсолютні та базові значення. Для групових характеристик у ролі еталону обрано середнє значення конкретного показника або компонента у складі жувальної гумки.

Комплексну оцінку якості жувальної гумки проводимо за допомогою групових коефіцієнтів вагомості. Першим з критеріїв є харчова та енергетична цінність жувальної гумки, з коефіцієнтом 0,3. Також на комплексну оцінку впливають органолептичні властивості (0,5) та фізико-хімічні показники якості (0,2) жувальної гумки.

Для даного дослідження ми перевели одиничні показники якості та за кожним із показників були визначені наступні величини коефіцієнтів вагомості всередині блоків показників якості:

Показники харчової та енергетичної цінності: вміст білків = 0,2, вуглеводів = 0,5, енергетична цінність = 0,3;

Органолептичні показники якості: зовнішній вигляд та колір = 0,3, консистенція = 0,2, запах = 0,1, смак = 0,3, поверхня = 0,1;

Фізико-хімічні показники якості: вологість = 0,4, маса нетто = 0,6.

Значення коефіцієнтів вагомості та показників якості для досліджуваних зразків жувальної гумки наведено в таблиці 3.10.

Таблиця 3.10 - Коефіцієнти вагомості та значення одиничних показників якості жувальної гумки

Показники якості	Коефі- цієнт вагомості і в групі	Зразки				
		«Orbit»	«Dirol»	«Xtime»	«Spermint»	«Mentos»
Енергетична цінність – коефіцієнт вагомості для групи 0,3						
Вуглеводи, г	0,5	59	70	58,1	72	63,2
Білки, г	0,2	0	0,1	0	0	0
Енергетична цінність, ккал	0,3	141	164	139	175	152
Органолептичні властивості – коефіцієнт вагомості для групи 0,5						
Зовнішній вигляд і колір	0,3	0,96	1	0,98	0,98	0,98
Консистенція	0,2	0,98	0,96	1	0,98	1
Смак і запах	0,1	1,92	1,86	1,92	1,92	1,98
Поверхня	0,3	1	0,96	0,98	0,98	1
Фізико-хімічні властивості – коефіцієнт вагомості для групи 0,2						
Вологість, %	0,3	6,1	6,5	6,4	6,5	6,2
Маса нетто	0,6	70	66	70	67	69

На основі даних цієї таблиці було розраховано значення комплексного показника якості жувальної гумки для кожного зразка. Результати цього розрахунку візуально можемо побачити на рисунку 3.13.

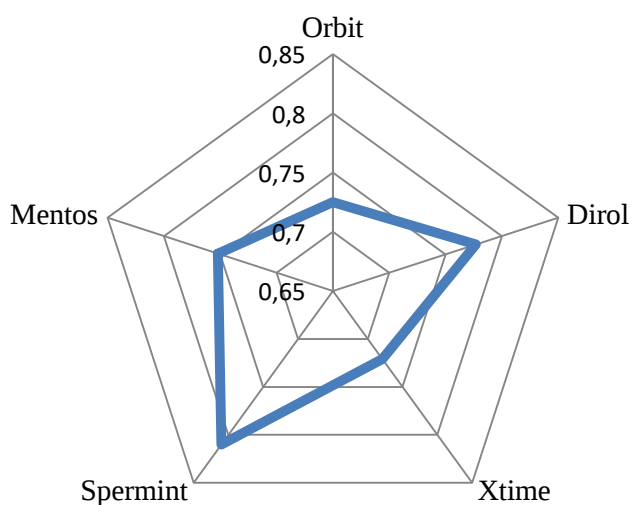


Рисунок 3.13 - Комплексний показник якості жувальної гумки

Отже, за результатами розрахунку значення комплексного показника якості досліджуваних зразків жувальної гумки ми бачимо, що кращий показник має жувальна гумка «Spermint» за рахунок високої енергетичної цінності та високому вмісту вуглеводів. Наступною є жувальна гумка торгових марок «Dirol» та «Mentos». Трохи нижчу оцінку визначено для жувальної гумки «Orbit» і найнижче значення має жувальна гумка «Xtime», в першу чергу через знижені оцінки за органолептичними показниками, оскільки основними факторами, що визначають споживчі переваги, є смак, запах і консистенція. Колір та пакування мають менший вплив, але все одно враховуються у комплексній оцінці.

Однак проведення комплексної оцінки доцільніше здійснювати з урахуванням ціни продукту, оскільки часто можна помітити, що товари трохи нижчої якості продаються в бюджетному сегменті, задовольняючи потреби споживачів із невисоким рівнем доходів.

Середня ціна на жувальні гумки у м. Полтава коливається в діапазоні від 14,65 грн до 20,55 грн. Ціна досліджуваних зразків жувальної в магазині «Сільпо» становить, грн./упаковку: «Orbit» – 20,00 грн., «Dirol» – 15,60 грн.; «Xtime» – 31,70 грн.; «Spermint» – 30,00 грн.; «Mentos» – 114,00 грн.

Узагальнену оцінку якості жувальної гумки з урахуванням ціни за 100 г кожного зразка продукту візуально зображено на рис.3.14.

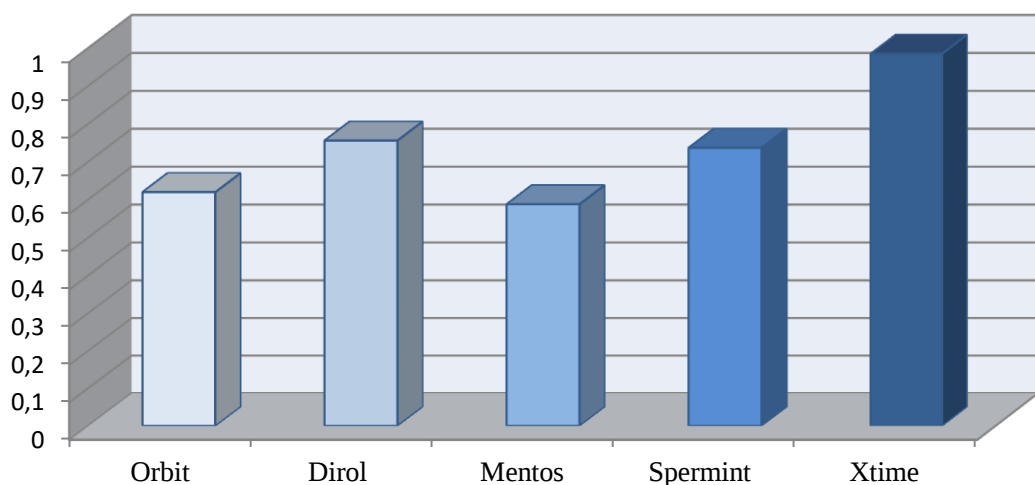


Рисунок 3.14 - Комплексна оцінка якості жувальної гумки з урахуванням ціни

Отже, за підсумками визначення комплексної оцінки якості жувальної гумки з урахуванням її вартості спостерігається зміна результатів. Лідируючу позицію посідає жувальна гумка торгової марки «Xtime», що зумовлено найбільш оптимальним співвідношенням ціни та якості для споживачів. Друге місце займає продукція ТМ «Dirol», оскільки, попри відносно нижчі органолептичні показники, вона характеризується найменшою ціною серед досліджуваних зразків. Дещо нижчі значення комплексного показника мають жувальні гумки торгових марок «Orbit» та «Spermint». Найменшу оцінку отримала жувальна гумка ТМ «Mentos», що пояснюється її високою ціною. Таким чином, результати дослідження свідчать про те, що вартість жувальної гумки окремих торгових марок є завищеною та не повною мірою відповідає фактичному рівню їх якості.

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

1. Жувальна гумка є популярним харчовим продуктом, попит на який постійно зростає. Актуальність даного дослідження зумовлена стрімким розвитком ринку жувальних гумок в Україні та їх широким поширенням упродовж останніх років. Водночас вимоги технічних умов, встановлені виробниками, не завжди виконуються, а відсутність єдиного загальнодержавного нормативного документа, що регламентував би показники якості жувальних гумок, створює ризики потрапляння на ринок продукції неналежної якості.

2. Сучасні жувальні гумки є комплексними харчовими продуктами, що включають основні та додаткові компоненти, як природного, так і синтетичного походження. Кожний інгредієнт виконує певну функціональну роль, забезпечуючи смакові, текстурні, естетичні або технологічні властивості продукту, що визначають його споживчу привабливість. До основних складників відносять жувальну основу (еластомери), ароматизатори, підсолоджувачі та барвники. Додаткові компоненти включають стабілізатори, емульгатори, пом'якшувачі, антиоксиданти, консерванти, пластифікатори, наповнювачі, текстуратори та глазурувальні агенти. У лікувальних або стоматологічних продуктах можуть міститися фармацевтичні активні речовини.

3. Асортимент жувальної гумки досить широкий - її випускають у формі пластинок, подушечок, таблеток або кульок. Також вона відрізняється за об'ємом та налічує десятки найрізноманітніших смаків. Та не дивлячись на це, кожний вид жувальної гумки повинен чітко відповідати вимогам щодо якості у відповідності з нормативними документами. Це стосується виробництва, пакування, зберігання, транспортування та реалізації.

4. Довгострокові наслідки впливу жувальної гумки на здоров'я людини залишаються недостатньо вивченими, однак проблема набуває

значення і з екологічної точки зору, оскільки використані жувальні гумки продовжують забруднювати довкілля, поступово виділяючи пластик.

5. Для дослідження якості жувальної гумки, що реалізується в роздрібній торговельній мережі було обрано п'ять зразків жувальної гумки - «Orbit»; «Dirol»; «Xtime»; «Spermint» та «Mentos». Продукцію оцінювали на за наступними показниками: органолептичні: зовнішній вигляд, поверхня, консистенція, колір, смак та запах; маса нетто, фізико-хімічні: масова частка вологи. Також провели експеримент з визначення стійкості жувальної гумки до дії агресивних хімічних середовищ (лужного та кислотного), а також визначення змін рН (кисотно-лужного балансу) порожнини рота після використання жувальної гумки.

6. За результатами вивчення споживчих переваг визначено, що найважливішим критерієм при виборі жувальної гумки є її смак і запах, оскільки середній бал становить 5,8 з можливих 6 максимальних. На другому місці знаходиться консистенція жувальної гумки (5 балів). Майже рівними між собою є такі показники як колір, форма та ціна жувальної гумки. Вони займають 2,8; 2,5 та 3,3 бали відповідно. І на останньому місці для респондентів серед усіх параметрів знаходиться маркування та пакування жувальної гумки.

7. Результати визначення якості досліджуваних зразків м'ятної жувальної гумки різних торгових марок, який був проведений за органолептичними та фізико-хімічними показниками засвідчує, що всі досліджувані зразки відповідають вимогам, всі зразки за результатами дегустаційної оцінки отримали оцінку «відмінно». Найвищі узагальнені бали продемонстрували зразки торгових марок «Mentos» та «Xtime», які відзначилися тривалим збереженням смакових властивостей, вираженим м'ятним ароматом і оптимальною еластичністю.

8. Фізико-хімічні дослідження показали, маса нетто та вологість зразків відповідають чинним вимогам до даного виду продукції, сприяє стабілізації кислотно-лужного балансу порожнини рота, Разом з тим встановлено, що склад жувальної гумки містить компоненти з високою

хімічною стійкістю, які не зазнають суттєвих змін у кислому або лужному середовищі.

9. За результатами аналізу структури асортименту жувальної гумки, що реалізується в магазині «Сільпо» визначено, що найбільш широкий асортимент та об'єм реалізації у жувальних гумок фірми «Orbit» (38,24%) та «Dirol» (26,47%). Майже втричі меншою є частки в структурі асортименту для інших торгових марок.

10. Аналіз складу жувальної гумки за вмістом харчових добавок свідчить, що більшість із них виконують важливі технологічні функції (підсолоджування, регулювання кислотності, стабілізація структури, запобігання злипанню, глазурування) та в окремих випадках можуть мати певний позитивний фізіологічний ефект. Зокрема, поліоли (E420 сорбіт, E421 маніт) і підсолоджувач E951 аспартам дозволяють знизити калорійність продукту та використовуються у жувальних гумках без цукру, що є актуальним для людей із цукровим діабетом і тих, хто контролює масу тіла. Добавки E170 (карбонат кальцію) і E414 (гуміарабік) можуть опосередковано сприяти підтриманню певних фізіологічних процесів в організмі. Потенційна шкода пов'язана не стільки з самою наявністю добавок, скільки з їх надлишковим надходженням в організм. Це підтверджує необхідність інформування споживачів, уважного читання маркування та дотримання принципу раціонального споживання.

11. За результатами визначення комплексної оцінки якості жувальної гумки з урахуванням її вартості спостерігається зміна результатів. Лідируючу позицію посідає жувальна гумка торгової марки «Xtime», що зумовлено найбільш оптимальним співвідношенням ціни та якості для споживачів. Друге місце займає продукція ТМ «Dirol», оскільки, попри відносно нижчі органолептичні показники, вона характеризується найменшою ціною серед досліджуваних зразків. Дещо нижчі значення комплексного показника мають жувальні гумки торгових марок «Orbit» та «Spermint». Найменшу оцінку отримала жувальна гумка ТМ «Mentos», що пояснюється її високою ціною.

Таким чином, результати дослідження свідчать про те, що вартість жувальної гумки окремих торгових марок є завищеною та не повною мірою відповідає фактичному рівню їх якості.

Для підвищення рівня якості та розширення асортименту жувальної гумки, можна *запропонувати*:

- розширювати асортимент продукції шляхом розробки нових рецептур (смаків) жувальної гумки та продукцією лікувально-профілактичного призначення;
- мінімізувати використання харчових добавок, що можуть мати потенційні ризики для здоров'я при надмірному споживанні (аспартам, поліоли), та інформувати споживачів про їх вміст шляхом більш зрозумілого маркування;
- затвердити нормативний документ на цей вид продукції з чіткими визначеними вимог до якості для нього;
- підвищити інформативність упаковки, зокрема щодо впливу жувальної гумки на стан порожнини рота, кислотно-лужний баланс, а також щодо рекомендованих норм споживання
- формувати асортимент жувальної гумки з урахуванням споживчих уподобань, надаючи перевагу торговим маркам із найкращим співвідношенням ціни та якості, а також забезпечувати наявність товарів різних цінових сегментів для задоволення потреб різних груп споживачів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

- 1 Бадрук В. В. Раціональне використання цукрозамінників нового покоління при виробництві маршмелоу спеціального призначення : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.18.01 / В. В. Бадрук ; Національний університет харчових технологій. – Київ, 2013. – 20 с.
- 2 Божок, О. С. Удосконалення технології жувальної карамелі спеціального призначення [Електронний ресурс] : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.18.01 / Божок О. С. ; Національний університет харчових технологій. – Київ, 2017. – 21 с. – Режим доступу до Електронного архіву Національного університету харчових технологій : <http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/handle/123456789/25132>
- 3 Ви теж його вживаєте. Вчені назвали продукт, який виділяє тисячі частинок мікропластику в організм людини. – Режим доступу: <https://techno.nv.ua/ukr/medicine/zhuvalna-gumka-vikidaye-mikroplastik-u-rot-nove-doslidzhennya-50500670.html>
- 4 Вимоги до харчових добавок. - Наказ Міністерства охорони здоров'я України 08 січня 2024 року № 45. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0120-24#Text>
- 5 Виробнича та збутова діяльність [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://melnicabiz.ru/ideas_new2/399_business_proizvodstvo_zhevatelnoy-rezinki-zhvachki.html
- 6 Все, що ви не знали про жувальну гумку. – Режим доступу: https://slalen.ua/news/publications/vse_scho_vi_ne_znali_pro_zhuvalnu_gumku.html
- 7 Гавриш, А. В. Створення кондитерської продукції антианемічного спрямування з використанням різних форм заліза / А. В. Гавриш, В. В. Євлаш, О. В. Неміріч // Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі. – 2011. – Вип. 2(14). – С. 19–26.
- 8 Головка, Н. П. Формування асортименту та якості фруктово-ягідних мармеладних виробів на основі дикорослих ягід [Електронний ресурс] / Н. П.

Головко, А. А. Рибцева // Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі. – 2013. – Вип. 1. – С. 89–93.

9 Дмитрук М. Стратегічний маркетинг: данина моді високих понять чи інструмент конкурентної боротьби. // Маркетинг и реклама – 2003. – 321 с.

10 Дорохович, А. Використання пребіотики лактулози у виробництві жувальної карамелі / А. Дорохович, О. Божок // Продовольча індустрія АПК. – 2016. – № 4. – С. 22–26.

11 Дорохович, А. М. Аналіз виробництва жувальної карамелі дієтичнофункціонального призначення як великої технологічної системи / А. М. Дорохович, О. С. Божок // Наукові праці Національного університету харчових технологій. – 2016. – Т. 22, № 5. – С. 203–212.

12 Дорохович, А. М. Виробництво жувальної карамелі спеціального призначення / А. М. Дорохович, О. С. Божок, Л. С. Мазур // Хлебный и кондитерский бизнес. – 2014. – № 9 (22). – С. 28–29.

13 Дорохович, А. М. Тагатоza і мальтитол – інноваційна сировина при виробництві жувальної карамелі / А. М. Дорохович, О. С. Божок, Л. С. Мазур // Харчова наука і технологія. – 2016. – № 1. – С. 43–48.

14 Дослідження ринку жувальної гумки. – Режим доступу: http://pro-capital.ua/ua/press_center/expert/view/283/

15 Євлаш В. Н. Наукові аспекти формування якості дієтичних добавок, що містять гемове залізо, та кондитерських виробів : монографія [Електронний ресурс] / В. Н. Євлаш, В. О. Акмен ; Харківський державний університет харчування та торгівлі. – Харків: ХДУХТ, 2015. – 183 с.

16 Жувальна гумка (Stevita) – склад і застосування. – Режим доступу: <https://biotus.ua/ua/zhevatel-naja-rezinka-chewing-gum-stevita-12-sht>

17 Жувальна гумка: користь та шкода. Центр громадського здоров'я України. [Центр громадського здоров'я України](https://phc.org.ua/en/node/3852?). – Режим доступу: <https://phc.org.ua/en/node/3852?>

18 Жулінська, О. В. Визначення нормативних параметрів якості і безпечності функціональних харчових продуктів / О. В. Жулінська, К. В.

Свідло, Б. А. Половін // Наукові праці Національного університету харчових технологій. – 2017. – Т. 23, № 2. – С. 217–225.

19 Зима Н. В. Жувальна гумка / Збірник завдань для розвитку природничо-наукової компетентності учнів у вимогах PISA. Частина 1 / Авторський колектив. За заг. ред. професора О. М. Топузова. Укладачі : О. Г. Козленко і проф. Л. М. Калініна [Електронне видання]. – Київ : Педагогічна думка, 2023. – 114 с.

20 Іванов, С. В. Технологія оздоровчих харчових продуктів : підручник / С. В. Іванов, Г. О. Сімахіна, Н. В. Науменко ; Національний університет харчових технологій. – Київ : НУХТ, 2015. – 402 с.

21 Інноваційні технології хлібобулочних і кондитерських виробів : колект. монографія / О. В. Самохвалова, Г. М. Лисюк, З. І. Кучерукта ін. ; ред. : О. В. Самохвалова; Харківський державний університет харчування та торгівлі. – Харків : Ексклюзив, 2015. – 462 с.

22 Історія жувальної гумки. Національна наукова медична бібліотека України.. – Режим доступу: <https://library.gov.ua/istoriia-zhuvalnoi-humky>

23 Йовбак, У. Фізико-хімічні властивості пектинів з різним ступенем етерифікації та обґрунтування умов їх використання в кондитерських výroбах / У. Йовбак, В. Оболкіна, І. Карпович // Хлібопекарська і кондитерська промисловість України. – 2015. – № 3 (124). – С. 3–5.

24 Калакура, М. М. Перспективи покращення біологічної цінності нових виробів / М. М. Калакура, О. В. Щирська // Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі : збірник наукових праць Харківського державного університету харчування та торгівлі / відпов. ред. О. І. Черевко. – Харків : ХДУХТ, 2015. – Вип. 1 (21). – С. 308–314.

25 Капрельянц, Л. В. Лікувально-профілактичні властивості харчових продуктів та основи дієтології : підручник / Л. В. Капрельянц, А. П. Петросьянц. – Одеса : Друк, 2011. – 269 с.

26 Кондитерська промисловість: традиції та інновації. Вітчизняний та світовий досвід [Електронний ресурс] : наук.-допом. бібліогр. покажч. /

[упоряд. : О. В. Олабоді] ; Нац. ун-т харч. технол., Наук.-техн. б-ка. – Київ, 2018. – 158 с.

27 Корецька, І. Нові кондитерські вироби покращеної харчової цінності [Електронний ресурс] / І. Корецька, Г. Бандуренко // Хлібопекарська і кондитерська промисловість України. – 2013. – № 5 (102). – С. 40–41.

28 Користь і шкода жувальної гумки для здоров'я. – Режим доступу: <https://journal.rozetka.com.ua/p1134-korist-i-shkoda-zhuvalnoi-gumki-dlya-zdorovya>

29 Кришемінська, Л. Д. Харчова безпека хлібобулочних та кондитерських виробів [Електронний ресурс] : підручник / Л. Д. Кришемінська, Ю. Л. Клименко, О. В. Луценко. – Київ : Літера ЛТД, 2014. – 319 с.

30 Ліфіц І.М. Теорія і практика оцінки конкурентоздатності товарів і послуг. — 2-е вид., доп. і випр. — М.: Юрайт-М, 2001. — 374 с.

31 Луценко М. Дослідження впливу жувальної гумки на організм людини. — Режим доступу: https://college.nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2018/05/003_Lutsenko.pdf

32 Маслій Ю. С., Рубан О. А., Ольховська А. Б. Маркетинговий аналіз асортименту лікувальних жувальних гумок на сучасному фармацевтичному ринку. – Зб. наук. прац. співробіт. НМАПО імені П. Л. Шупика. - № 27. -2017. – С. 286-296. Режим доступу: <https://dspace.nuph.edu.ua/bitstream/123456789/14089/3/286.pdf>

33 Маслій, Ю. С. Маркетинговий аналіз асортименту лікувальних жувальних гумок на сучасному фармацевтичному ринку / Ю. С. Маслій, О. А. Рубан, А. Б. Ольховська // Збірник наукових праць співробіт. НМАПО ім. П. Л. Шупика. – 2017. – Вип. 27. – С. 286-298. Режим доступу: <http://dspace.nuph.edu.ua/handle/123456789/14089>

34 Маслій, Ю. С., Рубан, О. А., Колісник, Т. Є., & Ляпунова, О. О. (2019). Обґрунтування способу введення лізоциму гідрохлориду та аскорбінової кислоти у лікувальні гумки «Лізодент С». Український біофармацевтичний журнал. [Національний університет фармації](#)

35 Машир, Н. Нетрадиційна сировина в кондитерських виробках знижує їх калорійність і подовжує термін свіжості / Н. Машир, К. Паламарек // 112 Хлібопекарська і кондитерська промисловість України. – 2011. – № 2 (75). – С. 18–20.

36 Методи контролю харчових продуктів : навч. посібник / Т. А. Королук, С. І. Усатюк, Т. А. Костінова, І. М. Філіпченко ; Міністерство освіти і науки України, Національний університет харчових технологій. – Київ : НУХТ, 2017. – 146 с.

37 Методичні рекомендації щодо класифікації згідно з вимогами УКТЗЕД товарів харчового призначення [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.leonorm.com/p/NL_DOC/UA/201401/LYST6983.htm

38 Мостика, К. В. Формування властивостей водонепроникних паперових пакувальних матеріалів для кондитерських виробів : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.18.15 / К. В. Мостика ; Київський національний торговельно-економічний університет. – Київ, 2012. – 21 с.

39 Наскільки корисна сучасна жувальна гумка. – Режим доступу: <https://government.com.ua/nashi-hroshi/naskilki-korisna-suchasna-zhuvalna-gumka>

40 Натуральні жувальні гумки. Огляд. – Режим доступу: <https://www.aitas.com.ua/product-category/zasobi-doglyadu-za-rotovoyu-porozhninoyu/gigiena-rotovoi-porozhnini-ua/zhuvalni-gumki/>

41 Оболкіна, В. І. Застосування гуміарабіка при створенні нових технологій цукристих кондитерських виробів / В. І. Оболкіна, Т. В. Каліновська, М. С. Фасолько // Хлібний та кондитерський бізнес. – 2015. – № 1 (24). – С. 28–29.

42 Оболкіна, В. Технології використання нетрадиційних компонентів у кондитерських виробках / В. Оболкіна // Продовольча індустрія АПК. – 2016. – № 5. – С. 14–17.

43 Олексієнко, Н. Мікробіологічні і не мікробіологічні фактори ризику для безпеки кондитерських виробів [Електронний ресурс] / Н. Олексієнко, Г.

Волощук, В. Оболкіна // Хлібопекарська і кондитерська промисловість України. – 2013. – № 3 (100). – С. 3–5.

44 Офіційний сайт супермаркету «Сільпо». – Режим доступу: https://silpo.ua/?gad_source=1&gad_campaignid=18344004422&gbraid=0AAAAAo7bnAKof2UnhbNgIxvtlAhCXLtqb&gclid=Cj0KCQiA0p7KBhCkARIsAE6XlanQAxdlzM-2JOo6wPdGJB913usYnhXDggzVW67-0vksu6ToavXabQaAuhJEALw_wcB

45 Перелік харчових добавок, дозволених до використання в харчових продуктах та умови їх використання. – Режим доступу: https://moz.gov.ua/uploads/ckeditor/%D0%93%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B4%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B5%20%D0%BE%D0%B1%D0%B3%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F/2023/04/10_1/%D0%B4%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BA%201%20%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D1%96%D0%BB%D0%B8%201-4%20%D0%A5%D0%94.pdf

46 Проектування систем харчування лікувально-профілактичної дії : монографія : у 3 ч. Ч. 1 : Математичні аспекти створення систем харчування / О. І. Черевко, Ж. А. Крутовий, В. Михайлов та ін. ; за ред. Ж. А. Крутового ; ХДУХТ. – Харків : ХДУХТ, 2013. – 186 с.

47 Рушай, О. С. Мікробіологічна безпека хлібопродуктів та кондвиробів функціонального призначення [Електронний ресурс] / О. С. Рушай, Н. М. Грегірчак // Наукові праці Національного університету харчових технологій. – 2012. – № 44. – С. 22–27.

48 Самохвалова О. В. Технологія желевної продукції з використанням мікробних полісахаридів : монографія / О. В. Самохвалова, М. В. Артамонова, Г. М. Лисюк ; Харківський державний університет харчування та торгівлі. – Харків : ХДУХТ, 2010. – 108 с.

49 Сирохман, І. В. Проблеми асортименту, якості і безпечності продуктів на вафельній основі : монографія / І. В. Сирохман, В. Т. Лебединець ; Укоопспілка, Львівська комерційна академія. – Львів : Вид-во Львівська комерційна академія, 2010. – 315 с.

50 Сирохман, І. Наукові аспекти поліпшення споживчих властивостей і безпечності нових борошняних кондитерських виробів / І. Сирохман, Т. Лозова, Б. Кузьмінов // Хлібопекарська і кондитерська промисловість України. – 2012. – № 2 (87). – С. 3–7.

51 Товарознавство. Продовольчі товари: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закладів освіти 1 та 2 рівнів акредитації / О.Г. Бровко, О.В. Булгакова, Г.С. Гордієнко, В.В. Дятлов, А.А. Квасников, А.П. Козлов, О.В. Кудінова, Н.Т. Лазарева, Г.О. Ліхоніна, Л.П. Ляховченко, В.Д. Малигіна, І.І. Медведкова, Л.В. Молоканова, Л.В. Породіна, В.П. Ракова, О.А. Ракша-Слюсарєва, Е.О. Темнохуд. – Донецьк: ДонНУЕТ, 2008. - 619 с.

52 Федоткін О. Жувальні гумки забруднюють довкілля: виробники приховують вміст хімікатів, науковці б'ють на сполох. – Режим доступу: <https://itc.ua/ua/novini/zhuvalni-gumky-zabrudnyuyut-dovkilliya-vyrobnyky-pryhovuyut-vmist-himikativ-naukovtsi-b-yut-na-spoloh/>

53 Фролова Н. Е. Нові ароматизатори у виробництві льодяникової карамелі / Н. Е. Фролова, А. І. Українець, В. О. Усенко // Наукові праці Одеської національної академії харчових технологій. – 2010. – Т. 1, вип. 38. – С. 181–184.

54 Харчові добавки та цукристі речовини в технології хлібобулочних виробів : монографія / В. І. Дробот, О. А. Білик, Н. І. Савчук, Ю. В. Бондаренко ; за ред. В. І. Дробот ; Міністерство освіти і науки України, Національний університет харчових технологій. – Київ : АртЕк, 2017. – 253 с.

55 Хімічний склад жувальних гумок.
URL:: https://www.systopt.com.ua/article-himichnyj-sklad-zhuvalnyh-gumok-rol-harchovogo-parafinu-u-skladi?srsId=AfmBOopgp_izvbx3N7rpoJq5TXuPFQZ-yA7H7B3bVLbxSFrXGOgJ3wO

56 Чайка І. Барвники для кондитерських виробів / І. Чайка // Хлібопекарська і кондитерська промисловість України. – 2012. – № 11 (96). – С. 40–44.

- 57 A concise review of chewing gum as an anti-cariogenic agent. (2023). *Frontiers in Oral Health*. – URL: <https://www.frontiersin.org/journals/oral-health/articles/10.3389/froh.2023.1213523/full>
- 58 A fundamental optimization study on chewing gum textural and sensorial properties: The effect of ingredients. (2020). *Food Structure*. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2213329120300204>
- 59 Chewing Gum and Health: A Mapping Review and an Interactive ... (n.d.). *PMC Articles*. – URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12430410>
- 60 Chewing gum base: A comprehensive review of composition ... (2023). *Journal of Texture Studies*. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37584385/>
- 61 Chewing Gum for Oral and Dental Health: A Review. *Journal of Oral Health and Community Dentistry*. – URL: <https://www.johcd.net/doi/pdf/10.5005/jp-journals-10062-0158>
- 62 Facts and fiction: a review of gum-chewing and oral health – Imfeld, T. (1999). *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine*. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10759416/>
- 63 Jiménez-ten Hoevel, C., Llauradó, E., Valls, R. M., Besora-Moreno, M., Queral, J., Solà, R., & Pedret, A. (2025). Effects of Chewing Gum on Satiety, Appetite Regulation, Energy Intake, and Weight Loss: A Systematic Review. *Nutrients*, 17(3): 435. – URL: <https://www.mdpi.com/2072-6643/17/3/435>
- 64 The Neural Correlates of Chewing Gum—A Neuroimaging Review. *Brain Sciences*. – URL: <https://www.mdpi.com/2076-3425/15/6/657>