

**Київський національний торговельно-економічний
університет**

Кафедра товарознавства, управління безпеністю та якістю

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

«Прогнозування якості та організація постачання кави в зернах»

Студентки 2 курсу, 6м групи,
спеціальність 076

«Підприємство, торгівля та
біржова діяльність»
спеціалізації

«Товарознавство та
комерційна логістика»

Гончар Ксенії Олександрівни

Науковий керівник
док-р. техн. наук, професор

Сидоренко Олена Володимирівна

Науковий консультант
конд. екон. наук, професор

Зіміна Анна Іванівна

Гарант освітньої програми
док-р. техн. наук, професор

Сидоренко Олена Володимирівна

Київ 2020

АНОТАЦІЯ

Гончар К.О. Прогнозування якості та організація постачання кави в зернах

В роботі проаналізовано стан та перспективи розвитку ринку кави в зернах в Україні, методи прогнозування якості кави в зернах та фактори збереження споживних властивостей кави в зернах. Проведено комплексну оцінку якості та конкурентоспроможності кави в зернах. Оцінено ланцюг постачання кави в зернах та напрями удосконалення організації постачання кави в зернах на підприємство ТОВ «ВОГ КАФЕ»

Ключові слова: кава в зернах, якість, прогнозування, ринок, ланцюги поставок.

SUMMARY

Gonchar K.O. Forecasting the quality and organization of coffee beans supply

The article analyzes the state and prospects of the development of the coffee beans in Ukraine, the methods of forecasting the quality of coffee beans and the factors of preserving the consumer properties of coffee beans. A comprehensive assessment of the quality of coffee beans and competitiveness was carried out. The chain of coffee beans supply and directions of improvement of the organization of coffee supply in beans to the enterprise LLC "VOG CAFE" are estimated.

Key words: coffee beans, quality, competitiveness, import, efficiency.

ЗМІСТ

Вступ	
Розділ 1. Теоретичні засади прогнозування якості кави в зернах	
1.1. Стан та перспективи розвитку ринку кави в зернах України	
1.2. Фактори формування та збереження споживних властивостей кави в зернах	
1.3. Методологія прогнозування змін якості кави в зернах в процесі товароруху	
Розділ 2. Прогнозування якості кави в зернах.....	
1.1. Організація, об'єкт та методи дослідження.....	
1.2. Кваліметрія та прогнозування змін якості кави в зернах в процесі товароруху.....	
Розділ 3. Організація постачання кави в зернах на підприємство ТОВ «ВОГ КАФЕ»	
1.1. Оцінювання ланцюгу постачання кави в зернах на підприємстві.....	
1.2. Напрямки удосконалення організації постачання кави в зернах на підприємстві.....	
Висновки та пропозиції.....	
Список використаних джерел.....	
Додатки.....	

ВСТУП

Актуальність. Кава в зернах є дуже затребуваним продуктом для приготування напоїв. Крім неповторного смаку та аромату, кава містить органічні кислоти і багато цінних мікро - і макроелементів. Головна перевага кавового напою в тому, що завдяки вмісту в ньому кофеїну до 25%, він є тонізуючим засобом: підіймається настрій, відчувається прилив енергії, проходить втома.

Кава - традиційний гарячий напій у багатьох країнах Європи, Латинської Америки, Північної Африки, Індії, США. [1]

Ринок кави є одним із швидко зростаючих ринків у світі і відображає постійні інновації продукту. За останні 50 років як виробництво, так і споживання кави значно зросло. Каву виробляє більше 70 країн, проте понад 50% лише три країни. Більш 20 млн. осіб в світі зайняті вирощуванням та торгівлею кавою. Очікується, що світовий дохід від виробництва та споживання кави, що становив 76 млрд. доларів США, зросте до 89 млрд. доларів США до 2021 року. Попит на каву буде в подальшому зростати, що пов'язано із постійним збільшенням населення, розвитком культури споживання кави [2]. Проте якість сировини, способи її зберігання та транспортування в Україні часто не відповідають регламентам безпеки країн Європейської спільноти. Відповідно, прогнозування якості кави в зернах та організація постачання є актуальною темою дослідження.

Мета дослідження — обґрунтування критеріїв прогнозування якості та напрямів удосконалення постачання кави в зернах на підприємстві.

Завдання дослідження — проаналізувати стан та перспективи розвитку ринку кави в зернах в Україні;

- проаналізувати методи прогнозування якості кави в зернах;
- провести кваліметричну оцінку, прогнозування якості кави в зернах та визначити конкурентоспроможність;

- визначити чинники формування процесу управління ланцюгами поставок кави в зернах та напрями оптимізації управління логістичними ланцюгами поставок на підприємстві ТОВ «ВОГ КАФЕ».

Об'єкт дослідження — кава в зернах, ТОВ «ВОГ КАФЕ».

Предмет дослідження — показники якості кави в зернах, організація постачання кави в зернах на підприємстві ТОВ «ВОГ КАФЕ».

Методи дослідження — органолептичні, фізико-хімічні, кваліметричні, аналітичні, обробка експериментальних даних з використанням комп'ютерних технологій.

Наукова новизна — роботи полягає у систематизації аналітико-практичних досліджень споживних властивостей кави в зернах та розробці рекомендацій щодо прогнозування якості та оптимізації управління логістичними ланцюгами поставок кави в зернах на підприємстві.

Практична цінність — роботи полягає у прогнозуванні якості кави в зернах під часу товароруку, розробки практичних рекомендацій щодо удосконалення системи управління ланцюгами постачання на підприємстві ТОВ «ВОГ КАФЕ».

Апробація дослідження — результати досліджень презентовано на III Міжнародній науково-практичній Інтернет-конференції «Підприємництво, торгівля, маркетинг» що відбулася 27 травня 2020 року.

Публікація — опубліковано статтю «Кваліметрія кави в зернах, що реалізується на ринку України» в Збірнику наукових статей студентів, які здобувають освітній ступінь «магістр» за спеціальністю 076 «Підприємництво, торгівля і біржова діяльність» спеціалізацією «Товарознавство і комерційна логістика» – «Інновації в підприємстві і торгівлі» – Київ: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2020. – С. 338 – 343 (Додаток А)

Структура роботи — випускна кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновку та пропозицій, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг 72 сторінки.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ПРОГНОЗУВАННЯ ЯКОСТІ КАВИ В ЗЕРНАХ

1.1. Стан та перспективи розвитку ринку кави в Україні

Кава – одним з найпопулярніших напоїв не тільки на світовому ринку, але й на українському.

Найбільші виробники кави в світі вирощують в рік від 600 млн. до 2,8 млрд. кг кавових зерен. Найбільшим світовим експортером кави є Бразилія, за якою слідують В'єтнам та Колумбія. Країни - виробники споживають тільки 25% усїєї кави, інша частка у 75% належить країнам, які не вирощують цю культуру на власній території[27].

Бразилія виробляє понад третину всього обсягу кавових зерен, представленого на світовому ринку. Вона вирощує каву середнього цінового сегменту з високими показниками якості[28].

Україна поступово стає «кавовою країною». В середньому житель України вживає 1 чашку кави в день і є четвертий показник в Європі[29]. Поза домом пересічний українець випиває близько 100 чашок кави на рік. Все більше українців віддають перевагу натуральній зерновій каві, доля якої складає сьогодні 21,4 % [30].

За 10 років рівень споживання кави зріс на 23,6 %, що дозволило Україні стати однією з найдинамічніших кавових країн в світі. Особливо споживання кави характерно для великих міст. Регіонами-лідерами з реалізації кави є м. Київ, Харківська і Дніпропетровська області, а також західні регіони України.

Менше 23% кави купується безпосередньо у виробників, а останні 78% завозять трейдери. Через відсутність прямих поставок (з Бразилії, Колумбії, Ефіопії, В'єтнаму, Камеруну та ін.) на українському ринку практично відсутні преміальні сорти кави. Завдяки підвищенню попиту обсяг українського ринку кави і кавових напоїв склав близько 65 тис. тонн[31].

В країнах Європи кавовий туризм почав набути розголосу ще у 1990-ті роки, а для України він є відносно новим. Поширеним визначенням у кавовій культурі є поняття «хвилі». Це поняття характеризує розвиток кавової індустрії

у всьому світі, який поділяється на три хвили, зокрема у Сполучених Штатах Америки їх окреслюють як:

- перша хвиля — поява кавових брендів(наприклад, Nescafe);
- друга хвиля — збільшення уваги до якості кави, відкриття мережеских закладів у яких еспресо є основним напоєм, а сам заклад – місце, де можна відпочити;
- третя хвиля — якісна кава, інформація про яку можна знайти усюди; зерна купуються напряму у виробника, а властивості кави розкриваються завдяки правильному обсмажуванню та приготуванню.[3]

На початку 1990-х років, поки у США набирала обертів «перша хвиля», в Родянському Союзі було лише три кавові фабрики — у Львові, Москві та Санкт-Петербурзі. Саме звідси бере початок легенда про львівську каву, адже саме місто Львів було вказане на більшості банок із кавою [37].

Згодом в Україні починається «перша кавова хвиля» — починають з'являтися розчинні напої брендів «Nescafe», «MacCoffee» та інші. Також протягом 1990-х років розпочала набирати обертів «друга хвиля» — компанії звертали увагу на те, яку саме каву споживають люди і почали імпортувати свіжо обсмажену каву з Європи.

Культура споживання кави в Україні почала стрімкий розвиток у 2014 році. Саме тоді відкриття кав'ярень «третьої хвилі» набувало популярності. На даний момент спостерігається стабільність «третьої хвилі» кавової культури — у країні є понад 20 заводів, що обсмажують кавові зерна, та більше двох сотень кав'ярень, що приділяють підвищену увагу приготуванню та споживанню кави. Більше всього кавові зерна імпортують до України з країн Центральної Америки або Африки, а обсмажують безпосередньо на території України.

Наразі в державі відкривається багато кав'ярень з професійним обладнанням та бариста, що знають усі тонкощі кавової культури, починаючи із країни походження зерен, із якими працюють, до техніки та посудин, які використовують для роботи. Тобто, кава у сьогоденні сприймається як окремий

вид мистецтв або ж як наука, що потребує максимального вивчення та зосередження.

Розвиток кави у країні за останні п'ять років стрімко зріс завдяки проведенню світових чемпіонатів. Українські бариста мають змогу продемонструвати свої навички та знання на світовому рівні, займаючи при цьому призові місця. Участь бариста в процесі створення кави відіграє важливу роль, адже раніше готові зерна купувались з-за кордону, а сьогодні всі хто мають відношення до кави, самі її обсмажують і працюють зі свіжим продуктом [50].

Безпосередню роль у розвитку кавового ринку та культури України відіграють відвідування різних країн та переймання їхнього досвіду. Ознайомлення з місцем вирощування зерен, фермерами та обробкою кави дає змогу вдосконалити власну технологію приготування або культуру обсмаження кавових напоїв.

Українська культура споживання кави пройшла шлях від її формування до певної стабільності розвитку. Споживання розчинної кави значно зменшились за останні декілька років, завдяки представникам HoReCa, які запропонували ринку свіжо обсмажену каву в зернах (з англ. HoReCa – Hotel, Restaurant, Café/Catering – термін, що охоплює сегмент сфери послуг, індустрії гостинності та канал збуту товарів з безпосереднім споживанням продукції на місці продажу). Саме завдяки їм в Україні змінюються еталони якості, хоча більша частина українців п'є не найкращу каву, що пов'язано з низькими доходами. Проте спостерігається бажання надавати перевагу якісному напою. З розвитком ринку якісна кава стала більш популярною в Україні, проте і менш дешевою, а внаслідок швидкого ритму життя та бажання випити якісну каву в будь-якому місці перебування з'являються нові способи приготування кавових напоїв.

Розвиток культури кави відбувається одночасно з різних сторін: якісно змінюються вимоги споживача, який знає, що бажає, знає що може отримати, а також вдосконалюють свої вміння виробники, обсмажувальники, бариста. Спостерігається урізноманітнення меню кавових напоїв, а також поява

сезонних пропозицій. Внаслідок зростання доходів населення та прагненню задовольнити свої потреби в споживанні кави, більшість споживачів купують капсульні та каво машини [4].

Вагомі зміни на ринку кави України відбуваються через ряд певних причин, основним з яких є:

- зменшення імпортного мита — якщо у 2015 році при імпорті кави в бюджет сплачувалось 38% (18% мито і 20% ПДВ, що збільшувало собівартість товару), у цьому році мито склало 2,5%(сумарно з ПДВ 23%);

- поява та популяризація на ринку нових «гравців» з якісним продуктом та обладнанням — світові бренди, мережі закладів, що відкриваються на території нашої держави задають певних стандартів приготування кави і стимулюють її споживання(наприклад планування відкриття «Starbucks» у міжнародному аеропорту Бориспіль змушує вітчизняні мережі змінювати свої стандарти, покращувати технології, удосконалювати обладнання для приготуванні кави);

- зростання доходів населення — внаслідок зростання доходів у споживачів є можливість скуштувати каву за кордоном, зрозуміти різницю та змінити свої смаки. Українці стали більше знатися на якості, складі продукту і стали більш вибагливі до смакових характеристик. Саме тому відбувається розвиток кавової культури – постійна зміна вподобань та прагнення задовольнити власні потреби.

На ринку України можна виділити два основні формати кав'ярень, які є найпопулярнішими:

- традиційна кав'ярня, де в основному асортимент всієї продукції складає кави, чай і десерт. У цих закладах часто надають послуги самообслуговування. Дана послуга полягає в тому, що споживачі підходять до барної стійки, роблять замовлення і самостійно себе обслуговують після отримання замовлення.

- інший формат, де в асортименті продукції, крім кави та чаю, входять ще інші страви та алкоголь. У цих закладах обслуговують за більш високі ціни. Споживачами таких формат затребуваний, відповідно кав'ярня буде приносити гарний прибуток.

Кав'ярні в основному розвиваються у великих містах. Традиційний тип кав'ярні зустрічається переважно на заході України, так як на сході споживачі більш схильні до чайної традиції, тому кав'ярні розвинені слабкіше.[5]

Ринок кави в Україні буде тільки розвиватися, і основними трендами, що впливають на тенденції його розвитку, будуть наступні:

- *високий рівень якості*: українці у міру поліпшення рівня життя переходять від дешевших товарів низької якості до високоякісних і дорогих брендів кави;
- *збільшення інвестицій в кавову індустрію*: учасники ринку жвавіше вкладають фінанси у будівництво нових заводів і фабрик по виробництву кави;
- *користь від вживання кавових напоїв*: вчені зараз говорять та досліджують можливість застосування кави, як засобу, що допоможе уникнути такі хвороби, як рак печінки, цукровий діабет або хвороба Альцгеймера. Вже доведено, що кава пробуджує гармонію радості, які роблять людину щасливішою;
- *комфорт вживання*: поступово змінюється в Україні культура споживання кави: люди вважають що краще споживати каву в сегменті HoReCa. Внаслідок цього, обсяг ринку кав'ярень регулярно збільшується, а попит на кав'ярні навіть перевищує пропозицію.

Однією з найважливіших тенденцій розвитку кавового ринку в Україні — є збільшення вживання кави натуральної. Подальший розвиток ринку кави буде здійснюватися за рахунок збільшення числа кав'ярень і перехід споживачів з розчинної кави на натуральну зернову. Експерти також припускають, що подальший розвиток сегмента розчинної кави буде виконуватися за рахунок перерозподілу часток на користь преміальної кави, а ключові учасники цього ринку будуть змагатися між собою на марочному рівні.

Цікавою та сучасною тенденцією розвитку кавового ринку в Україні є *питання доставки кави*: зараз у кожного жителя мегаполісу є як мінімум один додаток у смартфоні для доставки їжі. Кавовий ринок недавно тільки приєднався до тренду food-delivery. Ринок кави довгий час не міг почати

вирішувати проблему – як доставити каву так, щоб вона не втратила своїх смакових якостей. У Китаї «Starbucks» розробила вологозахищені кришки, герметичні пломби для пакування, ізольовані контейнери для доставки і алгоритми маршрутизації замовлень в краще місце для їх використання. Тому на ринку України дана тенденція є актуальною та потребує реалізації. Для того, щоб тренд доставки кавових напоїв в нашій країні набував поширення, необхідно чимало професіоналізму та зусиль з боку компаній і служб доставки.

Ще однією популярною світовою тенденцією, яка увійшла на кавових ринок і України, є — *кав'ярня замість кави в офісі*. Наприклад, «Starbucks» в 2018 році з'явилася на ринку робочих просторів з проектом «Starbucks Reserve Roasteries» - атмосферні простори для роботи, відпочинку та зустрічей. Якщо раніше компанії потрібно було чекати схвалення, щоб відкрити кав'ярню у робочій зоні, то тепер це не новинка. Цілком можливо, що в майбутньому «Starbucks» відбере частку ринку робочих просторів. Тому дана тенденція розвитку кавового ринку України не тільки вплине на його розвиток, а й на загальний рівень кавової культури українців.

Наступною тенденцією для розвитку ринку кави в Україні є *застосування технологій роботизованих баристів*. Даний світовий тренд уже захопив доволі велику кількість кав'ярень у світі, тому українським представникам кавового бізнесу необхідно не зволікати і не відставати від світових трендів, і вводити в роботу кав'ярень часткових або повністю роботизованих технологій обслуговування [39].

Оскільки в Україні кавовий бізнес наповнюють саме кав'ярні, то аби тенденції розвитку кавового ринку в Україні стали реальними та повноцінно здійснились, потрібно дотримуватись певних рекомендацій:

- диверсифікація кав'ярень позитивно впливатиме на стабілізацію реалізації кавової продукції;
- впровадження додаткових послуг, зокрема сервісу «замовлення по телефону», коли споживач телефонує у кав'ярню, замовляє каву, та уточнює час коли можна приїхати за замосленням;

- постійне ведення сезонних новинок в меню кав'ярень мінімізує втрати відвідувачів у зв'язку зі зміною їх смакових потреб;
- проведення майстер-класів приготування кави, впровадження послуги «чашка своїми руками» та чемпіонатів серед бариста;
- введення додаткових послуг, наприклад «кавовий портрет» - картини з кавової гуші забезпечить художників робочим місцем і зацікавить потенційних споживачів;
- постійний контроль якості виконання службових обов'язків та систематичне підвищення кваліфікації персоналу дасть змогу вплинути на рівень обслуговування;
- впровадження вигідних акцій та пропозицій, розроблення дитячого меню;
- щорічне проведення фестивалів кави у містах України;
- створення унікальних кавових турів та квестів на кавову тематику;
- активне просування продукції за допомогою стратегічно продуманої і ефективної піар-компанії українських ЗМІ.

Підсумовуючи вищесказане, слід виділити основні тенденції розвитку ринку кави в Україні, наведені в (табл. 1.1)

Таблиця 1.1.

Головні тенденції розвитку ринку кави України

Головні тенденції	Характеристика
<i>За кількісними показниками ринку</i>	<ul style="list-style-type: none"> - зростання обсягів внутрішнього виробництва кави; - зростання обсягів імпорту зеленої кави; - приріст обсягу ринку у вартісному вираженні, в першу чергу завдяки продажам усередині сегмента натуральної кави.

<p>На конкурентному рівні</p>	<ul style="list-style-type: none"> - компанії, що на даному етапі знаходяться в статусі обслуговуючих західні фірми, рухаються шляхом незалежного виробництва продукції; - прагнення підприємців перейти на вироблення натуральної кави; - збільшення інвестицій в кавову індустрію.
<p>На Рівні споживача</p>	<ul style="list-style-type: none"> - зміни в стилі життя споживачів і розвиток культури; - незважаючи на кризу, попит на каву зберігся, і тенденції до спаду споживання не спостерігається; - кава стає одним з базових продуктів споживання населення; - перерозподіл споживання в структурі розчинної кави: зниження частки кави-сумішей; - відновлення і подальше зростання рівня реальних доходів населення, що дозволяє збільшити споживання як кількісних так і в якісних показниках; - збільшення дорогої якісної кави; - щорічне зростання попиту на мелену та в зернах каву; - зміни в стилі життя споживачів і розвиток культури споживання кави(пити не на швидкоруч, а не поспішаючи) - простежується тенденція розвитку дрібнооптового виробництва, що зближує з практикою розвитку ряду європейських країн; - в цілому по Україні і в регіонах відзначаються високі темпи приросту сектора натуральної кави.

Оформлено та розроблено автором

Отже, можна зробити висновки що головними тенденціями(перспективами) розвитку ринку кави в Україні є:

- тенденція до домінування натуральної кави над розчинною
- тенденція до збільшення імпорту кави напряму від виробників
- тенденція на смакові вподобання споживачів
- тенденція на цінову політику світового ринку кави
- тенденція впровадження новітніх технологій обсмажування зерен кави

та її кінцевої подачі

- тенденція розширення мережі кав'ярень не тільки у великих містах
- тенденція до наслідування світових брендів стандартів обслуговування споживачів
- тенденція на збільшення підприємств із якісного виробництва кави та кавових продуктів для подальшого їх експорту

Отже, ринок кави України знаходиться на етапі динамічного розвитку. Для успішного його розвитку необхідно прогнозувати якість товару, просувати рекламу та удосконалювати асортимент.

1.2. Фактори формування та збереження споживних властивостей кави в зернах

Кава, смажена в зернах містить: води - 7%, білка -13.9%, кофеїну – до 2.5%, жирів -14.4%, цукру – 2.8%, клітковини – 12.8%, мінеральних речовин – 4.5%, дубильних речовин – 8%, органічних кислот – 9.2%. Енергетична цінність кави 199-223 ккал/кг.

Кава має складний хімічний склад. Він містить приблизно дві тисячі хімічних речовин, які в сукупності визначають відмінний аромат і смак кавових зерен.

Сирі кавові зерна, в розрахунку на суху речовину, містять 32-36% екстрактивних речовин, стабільно зберігаються протягом семи і більше років за відповідних умов зберігання. До складу сухої речовини сирі кави входить кофеїн – 0.7-2.5% [9].

Смак і аромат готового напою безпосередньо залежать від способу обсмажування зерен і технології приготування, в процесі яких органічні речовини в каві зазнають складних хімічних перетворень.

Існує чотири основних етапи обробки кави. Першим і основним етапом є обсмажування кавових зерен.

При отриманні смаженої кави, в зернах чи меленої, каву обсмажують. Цей процес відбувається за допомогою спеціальних машин (ростерів). Пристрій для смаження кави перед завантаженням кави прогрівають протягом 2-3 хвилин. Коли температура в барабані пристрою досягає 270-280°C, зерна засипають, при цьому відбувається різкий спад температури з подальшим поступовим нагріванням до 150-260 °C , залежно від виду кавових зерен та від бажаного ступеню обсмаження. Даний процес триває до виникнення чіткого звуку потріскування (так званого першого «креку»), зазвичай, він відбувається при температурі 205 °C , але це також залежить від багатьох факторів. Якщо ж потрібна кава темного ступеня об смаження з добре вираженим гірким присмаком процес обсмаження може тривати до другого «креку», але це критична точка обсмаження кави, яка відбувається при температурі 250-260°C, відповідно виникає великий ризик пересмажування кави, що зробить її непридатною до використання [6].

Під час обсмаження зерно повинне безперервно перемішуватися. Необхідно стежити за перебігом процесу, систематично проводячи виїмки проб. Дуже важливо, щоб пристрій для смаження був встановлений в приміщенні, ізольованому від сторонніх запахів [7].

Немає визначеного показника часу обробки зерна. Він залежить від різних чинників, наприклад, час обсмаження на електричних пристроях складає 90-105 хв., але при збільшенні температури до 180-220°C обсмаження відбувається протягом 15-30 хв. На газових ростерах час обробки зерна ще більше скорочується і досягає 10-12 хв., при цьому температура стінок барабана ростера 235°C , а всередині зерна 175 °C . Зрозуміло, що дані межі можуть коливатися залежно від дуже багатьох факторів: це і помологічний сорт

кавових зерен, територія їх зростання, особливості виду, також залежно від самого ростеру, його об'єму, експлуатаційних особливостей. Але найголовніше, – від смаків і уподобань споживачів, саме тому виробники кави натуральної смаженої повинні знаходити для себе ті температурні і часові показники, які найкраще будуть розкривати смакові та ароматичні властивості кави.

В результаті обсмажування кави відбувається втрата ваги через випаровування вологи, а також руйнування сторонніх частинок, які знаходяться в зернах кави. При цьому об'єм кави збільшується. Продукт повинен бути обсмажений рівномірно як на поверхні, так і в товщі зерна. Шматочки обсмаженого напівфабрикату в розрізі по будь-якому напрямку повинні мати однакове коричневе забарвлення. Не можна допускати, щоб зерно підгорало.

Під час обсмажування відбувається реакція між білками і вуглеводами. Це найважливіша реакція, що виникає в процесі обсмаження кави. Відкрив і описав її відомий французький хімік і лікар Луї Камілла Майяр.

Реакція Майяра – хімічна реакція між амінокислотою і цукром, що відбувається при нагріванні.

Разом з карамелізацією, реакція Майяра є формою неферментативного потемніння (побуріння), що ї надає обсмаженій каві коричневе забарвлення. При досягненні температури в 150°C починається реакція між білками і сахарозою, яка в кінцевому результаті призводить до утворення сотень найважливіших для кави ароматичних сполук (основні з них – фурани, піразини, кетони) [8].

Існує три способи обсмаження зерен: теплове, радіаційне і діелектричне.

Наступним, та не менш впливовим чинником, що формує якість кавових зерен є охолодження. Відбувається цей етап в спеціальних машинах, які дозволяють охолодити каву до температури 40-45 °C. Для більш високої якості продукту його обов'язково пропускають через спеціальні магнітні установки, які дозволяють виявити металеві домішки. Після цього зерна розміщують у машини, де відбираються присутні в масі камінці.

Після обсмаження кави обов'язково відбувається її відстоювання, як правило 3 доби, під час якого кава ферментується, насичується яскравим ароматом та може змінювати колір, темніти.

Кожен окремих сорт кави обсмажується окремо з метою зберігання їх унікального аромату. Проте деякі види кави (особливо Робусти) ефективніше розкривають свої смакові та ароматичні характеристики в суміші з іншими видами. Купажування кави дозволяє досягнути ідеального співвідношення смаку, аромату і міцності готового напою [6].

Фасування та пакування є факторами, що зберігають якість кави. Це завершальна стадія виробництва обсмаженої кави в зернах і відбувається на підприємствах-виробниках. Пакуються сорти кави в окремі герметичні пакети із харчових полімерів або інших пакувальних матеріалів, які дозволяють зберегти насичений аромат кавових зерен протягом тривалого часу. Якщо є полімерні пакети, то в них повинен бути передбачений спеціальний клапан, який забезпечує вихід газу, що накопичується в кавових зернах в процесі обсмажування [7].

Кожний етап виробництва зменшує строк придатності кавового зерна. В той час, як сира кава може зберігатися роками, обсмажена втратить свій аромат максимум через два тижні при неправильному зберіганні. Неправильне зберігання – це в першу чергу, зберігання в меленому вигляді. Крім того, також є важливим помел кави: чим менший помел, тим ароматніший готовий напій. Інший, не менш важливий аспект правильного зберігання кави – правильна упаковка. Вона має бути герметична, непрозора, з газовим клапаном. Також зберігання кави в зернах під час транспортування та продажу не можливе з іншими товарами, які мають сильно виражений аромат.

1.3 Методологія прогнозування змін якості кави в зернах в процесі товароруку.

У сучасних наукових дослідженнях харчової та біологічної цінності продовольчих товарів особлива увага надається прогнозуванню змін якості. Це необхідно для встановлення тривалості зберігання, забезпечення гарантованого

рівня якості під час товароруку та реалізації в торговельній мережі. Щоб спрогнозувати ці зміни, необхідно виділити групи факторів впливу при зберіганні об'єкта дослідження.

До *першої* групи належать чинники, які впливають на стійкість продукту (хімічний склад, умови зберігання, вид тари тощо); *друга* група характеризує процеси, що протікають у продуктах (фізичні, фізико-хімічні, хімічні, біохімічні, мікробіологічні). Важливим етапом є вибір показників, які найбільш об'єктивно (або суб'єктивно визначають зміну якості харчового продукту).

За оцінками експертів, існує понад 150 методів прогнозування змін якості продукції, однак на практиці використовуються 20-30 [13, 32].

Для вибору методу прогнозування слід враховувати мету й завдання прогнозу; період, на який він формується; специфіку об'єкта прогнозування; види, повноту та вірогідність вхідної інформації та інші динамічні чинники.

Методи прогнозування повинні відповідати таким вимогам:

- ✓ поєднання суб'єктивної цінності й об'єктивної вагомості оцінок;
- ✓ чітке застосування оцінок, яке не допускає різних тлумачень щодо вибору методів;
- ✓ створення можливості накопичення статистичної інформації та її використання для прогнозування;
- ✓ відповідність і придатність вхідної інформації.

Методи прогнозування динаміки якості товарів можна доцільно об'єднати в три групи:

1. *експертна оцінка* – узагальнення незалежних міркувань авторитетних експертів із приводу конкретної проблеми. Використовується для прогнозування явищ і тенденцій, про які відсутня достовірна інформація;
2. *екстраполяція* – уявний розвиток або розрахунок наявних тенденцій. Передбачається, що якісний характер взаємозв'язків і вплив факторів, характерних для дослідної системи, залишається незмінним;
3. *математичне моделювання* прогнозів на основі комплексного врахування характеристик дослідної системи.

Особливо ефективним є використання методів математичного моделювання [32]. Проте аналіз таких змін продуктів виявив їхню недосконалість. Основний недолік існуючих моделей прогнозування – відсутність концептуальних основ і науково обґрунтованих методологічних підходів до оцінки факторів, які впливають на зміну якості продукції, недостатній масив інформації щодо практично апробованої методології. Отже, проблема є актуальною, і вирішується в процесі прогнозування змін якості харчових продуктів, основним параметром зберігання яких є температура [41].

До основних факторів, які зберігають товар, відносять пакування, транспортування, збереження, реалізацію та після продажне обслуговування [38].

На сьогоднішній день будь-яке підприємство при виготовленні будь-якого товару застосовує у виробничому процесі стадію пакування. Упаковка необхідна не лише для надання естетичного вигляду товару, але й для його захисту при транспортуванні та збереженні. Тож, упаковка – технічний засіб, необхідний для захисту кавових зерен при його переміщенні від виробника до споживача [10].

До упаковки висуваються такі вимоги:

- відповідність стандарту та нормативним вимогам;
- захист товару від впливу зовнішнього середовища;
- захист товару від впливу інших товарів;
- дотримання умов збереження якісних і кількісних характеристик товару;
- створення умов для безпечного транспортування, навантаження та розвантаження товару;
- зведення до мінімуму співвідношення ваги упаковки та ваги товару [11].

Транспортування кави в зернах може відбуватися різними видами транспорту, наприклад, водним, залізничним, автомобільним, авіа [44].

Процес переміщення товару від виробника до споживача вимагає якісної підготовки і важливу роль у цьому процесі займає транспорт. Транспорт зв'язує всі галузі народного господарства в єдину економічну систему і сприяє

розвитку міжнародних, міжгалузевих та міжрегіональних зв'язків. При здійсненні торгової діяльності транспорт виступає одним з факторів збереження товару за рахунок швидкості доставки вантажів, їх збереження, надійності та безпеки тощо [12].

Кава вищого і першого сорту в зернах має рівномірно обсмажені зерна коричневого кольору з матовою або блискучою поверхнею, залишки золотавої оболонки. У вищому сорті світла борозенка посередині. У 2 сорті – нерівномірно обсмажені зерна від світлого до темного коричневого кольору, залишки золотавої оболонки, грубий різкий смак і слабо виражений аромат[13].

Зберігають каву в чистих, сухих (з відносною вологістю повітря не більше 75%) , добре вентиляованих приміщеннях, не заражених шкідниками хлібних запасів, захищених від прямих сонячних променів, при температурі не вище 20 °С . Не допускається зберігання кави спільно з хімікатами і різко пахучими матеріалами і продуктами [42].

Ящики з кавою для зберігання укладають на стелажі і піддони штабелями по висоті не більше 8 ящиків на відстані не менше 0,7 м від стін і інших штабелів і не менше 1 м – від джерела тепла, водопровідних і каналізаційних труб. Провітрювання складів в сиру погоду і відразу після дощу не допускається.

При зберіганні з зазначених вище умовах встановлюються наступні гарантійні терміни (починаючи з дня фасування кави):

- для кави, упакованої в бляшані банки -12 міс.
- для кави, упакованої в паперові коробки – 6 міс.
- для кави, упакованої в паперові пакети - 3 міс.
- для кави, упакованої в фанерні ящики – 3 міс.[7].

Одним із основних факторів, що зумовлює якість продовольчих товарів є температура. Згідно з теорією Т-Т-Т існує чітка залежність між температурою зберігання, часом зберігання і властивостями продукту, що обумовлені його хімічним складом і структурою. Відповідно встановлено наступні закономірності[18]:

1. Кожній температурі зберігання відповідає певна добова втрата якості;
2. Якість продукту, який зберігається при непостійній температурі, залежить від середньої температури зберігання.

Дефекти смаженої кави найчастіше обумовлені низькою якістю сирової кави або порушення режимів і технології обсмажування [49]. Найбільш часто зустрічаються дефекти такі як:

1. Облуплені зерна – наслідок наявності в сирій каві зерен-чорнушок (давно лежали на землі або погано висушені).
2. Зерна ламані (вушка, раковини).
3. Механічні пошкодження (тиск при обробці).
4. Недосмажені зерна – зерна в оболонці через погану очистку.
5. Нерівномірно прожарені зерна – через наявність сирих зерен в роговій і пергаментній оболонці.
6. Білі зерна – при наявності в сировині засохлих ще на дереві сирих зерен зеленого, вишневого кольору [43].

Таким чином, кінцевий продукт від виробництва до споживача залежить від його транспортування та зберігання. Найчастішими дефектами є пліснявіння та перевищення вологості внаслідок недотримання температурних режимів та недотримання товарного сусідства при транспортуванні.

РОЗДІЛ 2

ПРОГНОЗУВАННЯ ЯКОСТІ КАВИ В ЗЕРНАХ

2.1 Організація, об'єкт та методи дослідження

Експериментальні дослідження були проведені в лабораторії кафедри товарознавства, управління безпеки та якістю Київського національного торговельно – економічного університету.

Об'єкт дослідження – кава в зернах сорту арабіка різних виробників, що реалізується на ринку України.

Зразок 1 – кава в зернах «GEMINI», виробник ТОВ «Компанія «Фуд Пак», Україна, виготовлено згідно ГОСТ 6805-97.

Зразок 2 – кава в зернах «GRAND DORADO», виробник ПрАТ «Дніпропетровський комбінат харчових концентратів», Україна, виготовлено згідно ГОСТ 6805-97.

Зразок 3 – кава в зернах «BLEND TOSCANINI», виробник ТОВ «Альтура Греміо», Україна, виготовлено згідно ГОСТ 6805-97.

Зразок 4 – кава в зернах «COSTA RICA», виробник ТОВ «Альтура Греміо», Україна, виготовлено згідно ГОСТ 6805-97.

Зразок 5 – кава в зернах «SIGNO NERO», ТОВ «Діскаф», Україна, виготовлено згідно ТУ У 10.83-41879050.001:2018.

Характеристика об'єкту дослідження включає в себе такі показники безпеки та якості, як функціональність, естетичність, екологічність, безпечність, економічність. «Дерево властивостей» для кави в зернах подано в додатку Б.

Експертне товарознавче дослідження якості та безпеки кави в зернах було почато з наступних показників:

- 1) пакування та маркування;
- 2) органолептичні показники – зовнішній вигляд, аромат, смак;
- 3) масову частку ломаних зерен;
- 4) масову частку вологи;

5) масову частку екстрактивних речовин.

Пакування та маркування. Упаковку оцінюють візуально:

- 1) герметичність;
- 2) цілісність;
- 3) чистоту.

Аналіз маркування був проведений згідно з Законом України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» [14]. Схема дослідження в додатку В.

Експериментальні дослідження включали – відбір проб, органолептичні, фізико-хімічні дослідження, прогнозування змін якості кави в зернах під час товароруху, розрахунок комплексного показника якості та оцінку конкурентоспроможності кави в зернах [15].

За допомогою органолептичного аналізу була розроблена балова шкала оцінки показників якості кави в зернах (Додаток Г).

Для оцінки якості кави в зернах згідно з ГОСТ 6805-97 нормуються такі органолептичні показники: як зовнішній вигляд, смак, запах, масова частка ломаних зерен [7]. Зовнішній вигляд визначають візуально при яскравому, розсіяному світлі або люмінесцентному освітленні в частині об'єднаної проби продукту, поміщеного на аркуш білого паперу рівним шаром. Аромат визначають як в сухому так і в напої. Смак визначають лише в напої. Масову частку ломаних зерен кави визначають з вибірки кави. Відібрані ломані зерна переводяться у відсотки [36].

Оцінка якості кави в зернах нормується такими фізико-хімічними показниками, як масова частка вологи та масова частка екстрактивних речовин.

Для визначення масової частки вологи застосовували метод заснований на висушуванні кави в сушильній шафі при температурі 130 °С. За стандартом масова частка вологи не має перевищувати 7% [7].

Масову частку екстрактивних речовин також визначали методом висушування. Цей метод заснований на виведенні екстрактивних речовин з

наважки кави кип'ятінням з водою. За вимогами масова частка екстрактивних речовин повинна складати не менше 20% і не більше 36% [7].

Визначення комплексного показника якості передбачає вибір показників якості, визначення їх значень, співвідношення з аналогічними показниками взятими за базові. Розрахунок включає в себе наступні етапи[19]:

1. Аналітичним методом, на базі досвіду був знайдений коефіцієнт вагомості.
2. Визначення відносного показника якості позитивних та негативних показників[19].

Далі був визначений інтегральний показник відносної конкурентоспроможності. Розрахунок інтегрального показника відносної конкурентоспроможності включає в себе наступні етапи [20]:

1. Аналітичним методом був знайдений коефіцієнт вагомості;
2. Визначений відносний показник якості досліджуваного товару до товару конкуренту;
3. Розрахунок збірного параметричного індексу для функціональних та естетичних показників;
4. Розрахунок інтегрального показника відносної конкурентоспроможності.

2.2 Кваліметрія та прогнозування якості кави в зернах в процесі товароруху

За результатами оцінки відповідності маркування, наведеними в додатку Б, можна зробити висновки, що досліджувані зразки ТМ«GEMINI», ТМ«GRAND DORADO», ТМ«BLEND TOSCANINI», ТМ«COSTA RICA», ТМ«CIGNO NERO» відповідають вимогам закону України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів». Кава в зернах ТМ«GRAND DORADO» не має інформації щодо дати виробництва та способу приготування.

Для оцінки якості кави в зернах нормуються такі органолептичні показники, як зовнішній вигляд, смак, запах, масова частка ломаних зерен [7].

За зовнішнім видом всі зразки відповідають вимогам стандарту – рівномірно обсмажені зерна коричневого кольору, з матовою або блискучою поверхнею, зі світлою борозною посередині і залишками оболонки кавових зерен; колір коричневий однорідний по інтенсивності; смак приємний, виражений, гіркувато-терпкий та гіркий для зразка №5; аромат досить слабо виражений для зразка №5 та яскраво виражений для інших зразків, що відповідає біологічному виду кавових зерен.

На базі органолептичного аналізу згідно ГОСТ 6805-97 було оцінено органолептичні показники досліджуваних зразків. Результати дослідження наведено в табл. 2.1.

Таблиця 2.1

Характеристика органолептичних показників якості кави в зернах

Показник	ТМ«GEMINI» (Зразок 1)	ТМ«GRAN D DORADO» (Зразок 2)	ТМ«BLEND TOSCANINI» (Зразок 3)	ТМ«COSTA RICA» (Зразок 4)	ТМ«CIGNO NERO» (Зразок 5)
Зовнішній вигляд	рівномірно обсмажені матово-блискучі зерна зі світлою серединкою	нерівномірно обсмажені зерна з блискучою поверхнею та домішками оболонки зерен	рівномірно обсмажені зерна коричневого кольору з матовою поверхнею та з світлою серединкою	рівномірно обсмажені матово-блискучі зерна зі світлою серединкою	зерна не рівномірно обсмажені з матовою поверхнею із домішками оболонок зерен
Аромат	тонкий та ярко виражений	ярко виражений з запахом смаженого цикорія	кислий з горіховим після смаком	ярко виражений з запахом жареного цикорія і відтінком цитрусових	тонкий та не виражений

Смак	м'який, кремовий з легкими відтінками шоколаду	дуже виражений, кислий	кислий з горіховим післясмаком	зі значним відчуттям кислоти, яка розкриває мандаринові та яблучні ноти	дуже насичений, кислий зі післясмаком горілого
------	--	------------------------	--------------------------------	---	--

Відповідно до результатів органолептичного та фізико-хімічного аналізу була розроблена балова оцінка органолептичних показників кави в зернах п'яти досліджуваних зразків. Шкала бальної оцінки подана в додатку В. Результати наведено на рис. 2.1.

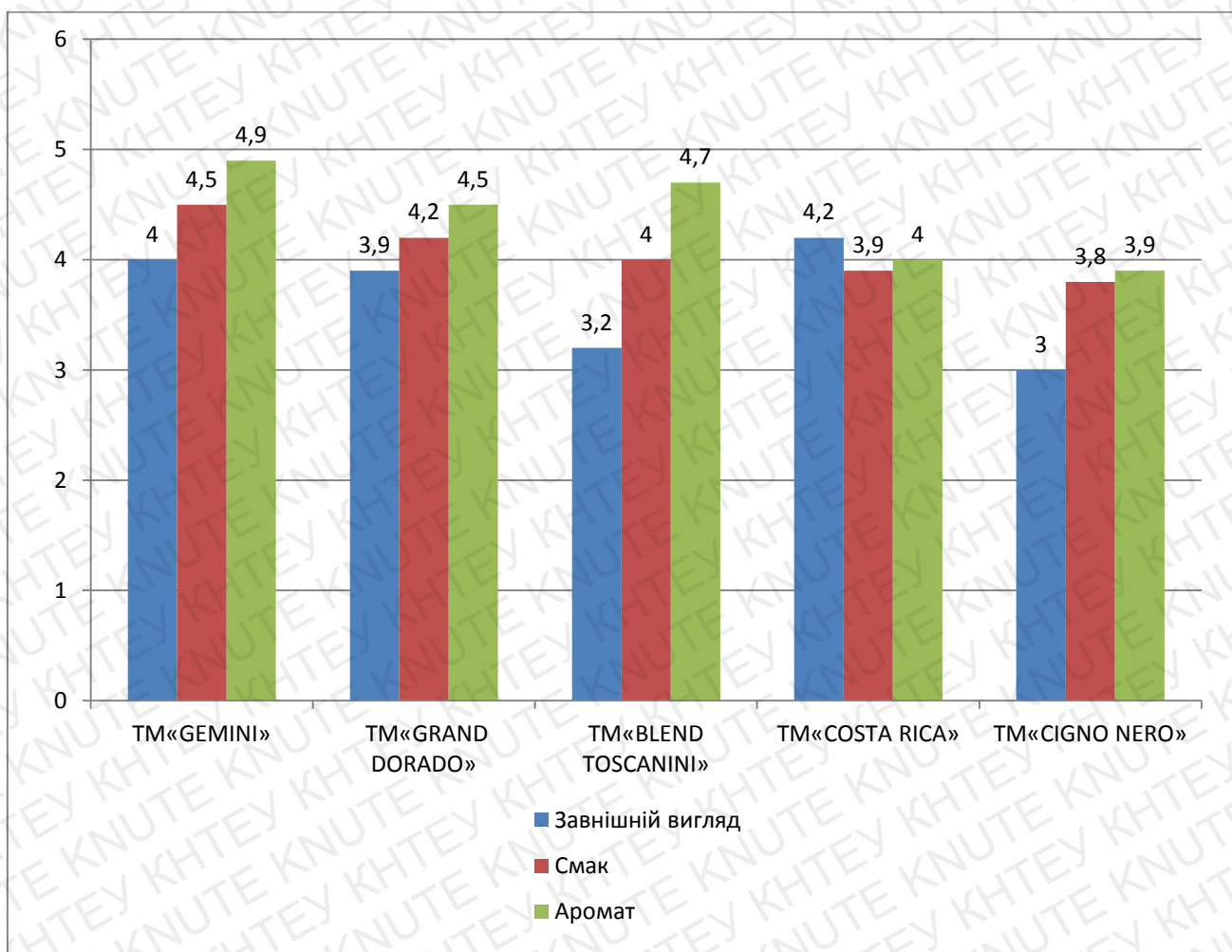


Рис 2.1. Балова оцінка показників якості кави в зернах

Для встановлення відповідності масової частки ломаних зерен береться наважка в 100 г і при якому денному світлі відбираються ломані зерна. Дуже часто кава зберігається в неправильних умовах або неправильно транспортується і може містити перевищену кількість ломаних зерен. Згідно ГОСТ 6805-97 масова частка ломаних зерен не повинна перевищувати 2,5 %. Результати аналізу на рис.2.2

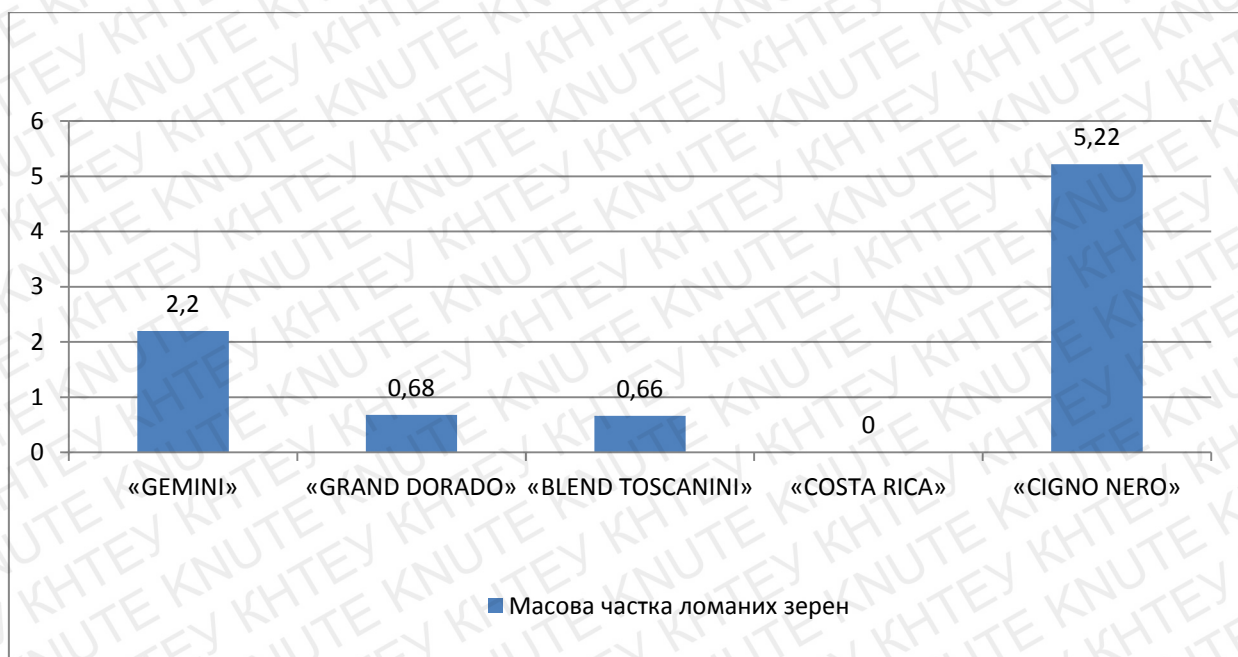


Рис. 2.2 Масова частка ломаних зерен, %

Наступний етап досліджень – це встановлення відповідності фактичної маси нетто вказаній на упаковці, що унеможливує кількісну фальсифікацію. Визначення вмісту вологи проводилось за допомогою ГОСТ 6805-97 [7].

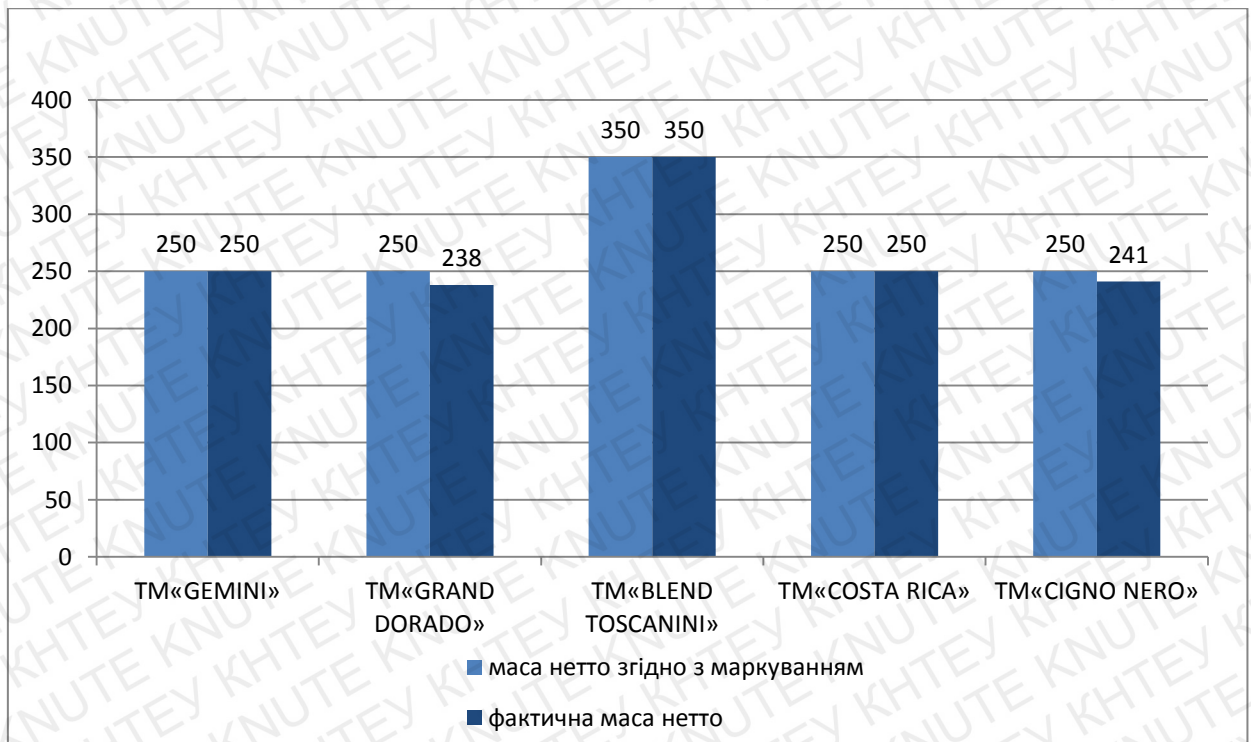


Рис.2.3. Маса нетто кави в зернах, г

Визначено, що кава в зернах ТМ«GEMINI» (зразок 1), ТМ«BLEND TOSCANINI» (зразок 3), ТМ«COSTA RICA» (зразок 4) запаковані герметично та точно відповідають масі нетто зазначеній на пакуванні. На маркуванні є позначка можливого допустимого відхилення – 1-2%. Кава в зернах ТМ«GRAND DORADO» (зразок 2), ТМ«CIGNO NERO» (зразок 5) мають меншу масу нетто від зазначеної на пакуванні, але в межах допустимих виробником 15 г на 250 г кавових зерен. Результати аналізу маси нетто

Для оцінки якості кави в зернах нормуються такі фізико-хімічні показники, як масова частка вологи та масова частка екстрактивних речовин [46].

Вміст вологи – це важливий показник, який характеризує інтенсивність біохімічних процесів. Продукти, що містять високий вміст вологи мають низьку калорійність, поживність, як правило менший термін зберігання, бо нестійкі при зберіганні[16].

Визначення вмісту вологи в кожному зразку в зернах проводилось за ГОСТ 6805-97. Результати аналізу надано на рис. 2.4

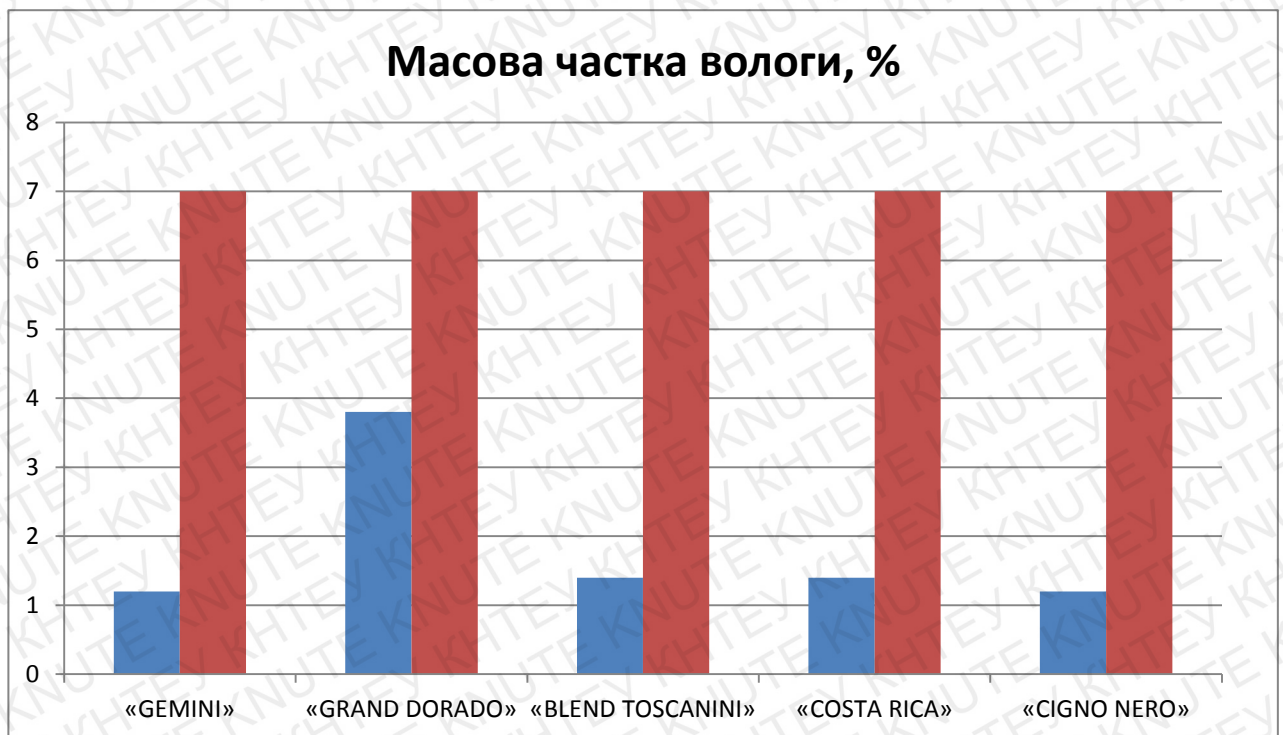


Рис. 2.4. Масова частка вологи, %

Згідно з вимогами ГОСТ 6805-97, масова частки вологи при випуску з виробництва не повинна перевищувати 4%, а протягом терміну зберігання не повинна перевищувати 7%. Відповідно до результатів всі зразки кави в зернах не мали перевищення масової частки вологи. Збільшення вмісту вологи може свідчити про порушення технології виробництва (невідповідність сировини) або герметичності упакування.

Проведення аналізу на масову частку екстрактивних речовин було за ГОСТ 6805-97 та обчислено за формулою. Результати на рис. 2.5.

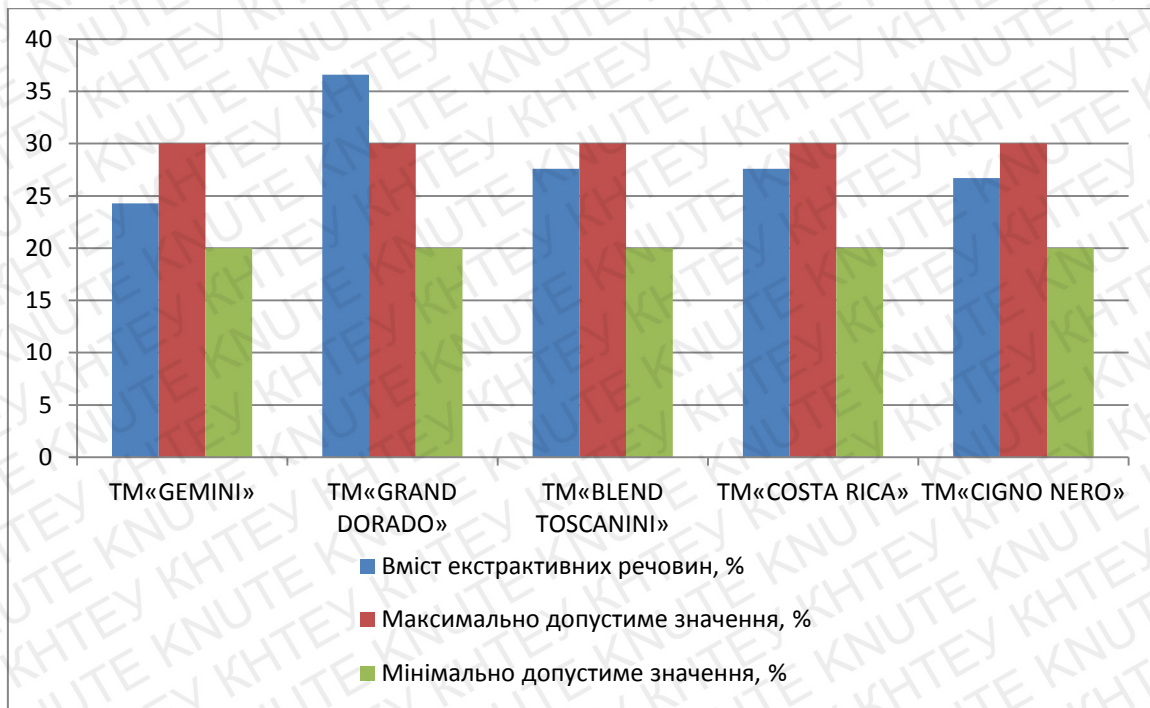


Рис. 2.5. Масова частка екстрактивних речовин, %

За вимогами масова частка екстрактивних речовин повинна складати не менше

20% і не більше 30%. Один зразок не відповідає нормі ГОСТу 6805-97 і має значне перевищення на 6,59% – ТМ «GRAND DORADO»[17].

Прогнозування змін якості кави в зернах в процесі товароруку визначалось за допомогою теорії Т-Т-Т, що дозволяє прогнозувати якість продукту із врахуванням температури та часу зберігання [18].

Згідно з отриманими результатами органолептичного та фізико-хімічного аналізу було проведено розрахунок комплексного показника якості для кави в зернах з урахуванням коефіцієнту вагомості кожного з показників. Найбільший коефіцієнт (0,19) отримали – смак та масова частка екстрактивних речовин, оскільки для кави це є важливими показниками. Найменший коефіцієнт отримали показники масової частки вологості(0,14) та масової частки ломаних зерен(0,13), оскільки каву, в пакуванні, складно або зовсім неможливо оцінити за масовою часткою вологості та ломаних зерен. Розрахунки комплексного показника якості наведено в додатку Д. Результати досліджень комплексної оцінки якості наведені на рис 2.6.

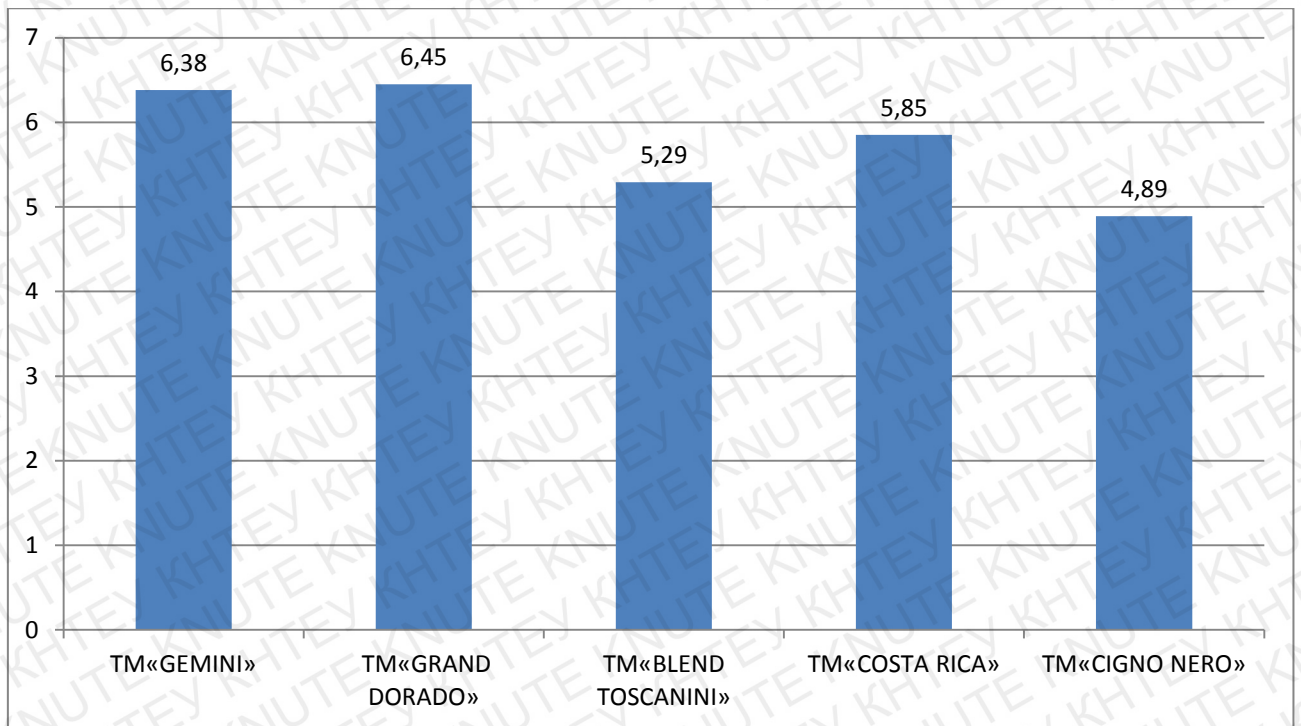


Рис. 2.6 Комплексний показник якості кави в зернах

Отже, згідно з отриманими результатами – ТМ «GRAND DORADO» (зразок № 2) має найвищий рівень якості. Друге місце займає ТМ«GEMINI» (зразок № 1), який має теж досить високі результати досліджень. Найгіршим виявилася кава в зернах – ТМ«CIGNO NERO» (зразок № 5), яка має багато зауважень за органолептичними показниками.

Інтегральний показник відносної конкурентоспроможності для кожного з досліджуваних зразків характеризує аналіз та вибір найбільш конкурентоспроможного товару – зразка (еталона для порівняння), визначення сукупності параметрів товарів для порівняння та розрахунок інтегрального показника конкурентоспроможності товару, що оцінюється [36]. Товаром – конкурентом був обраний – ТМ «GRAND DORADO» (зразок № 2). Розрахунки інтегрального показника відносної конкурентоспроможності наведені в додатку Е. Результати дослідження представлені на рис. 2.7.

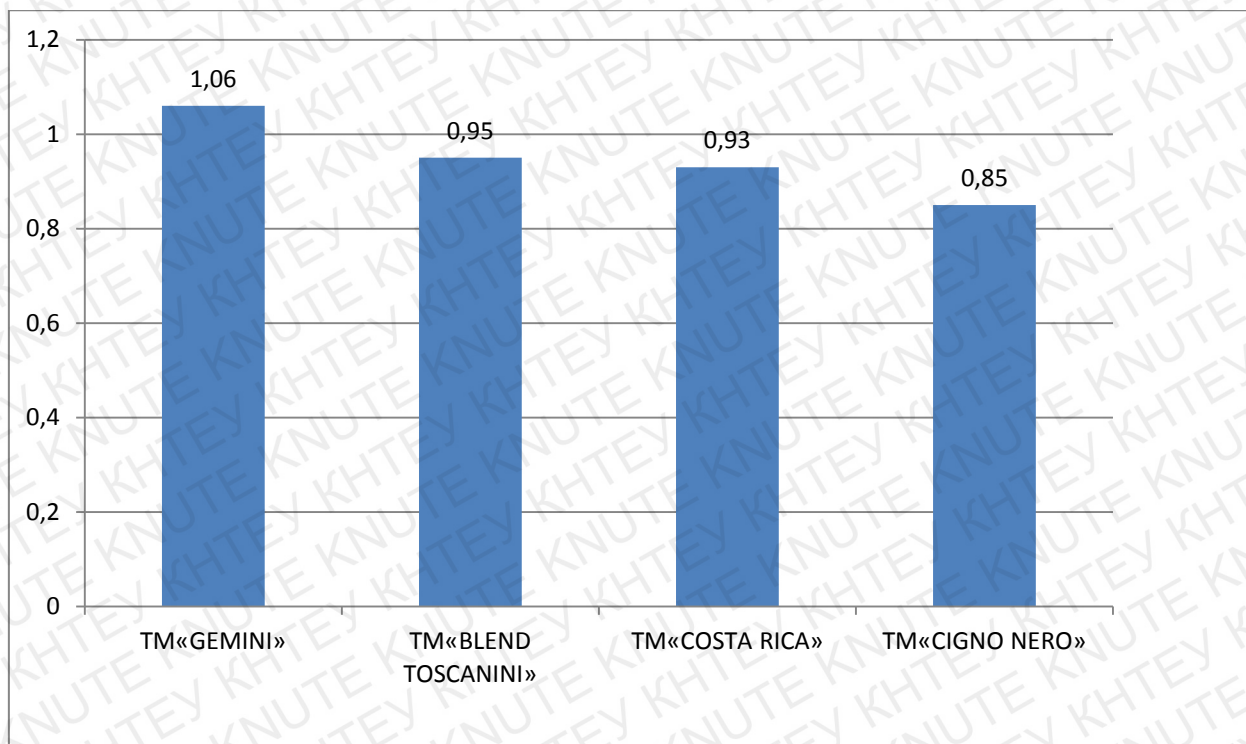


Рис 2.6. Інтегральний показник відносної конкурентоспроможності

Оцінюючи результати розрахунку видно, що найвищий рівень конкурентоспроможності у ТМ«GEMINI» за рахунок нижчої вартості кави в зернах ТМ«GEMINI» в порівнянні з товаром - конкурентом ТМ «GRAND DORADO». Решта виробників мають нижчу конкурентоспроможність порівняно з конкуруючим товаром. Зразки ТМ«BLEND TOSCANINI», ТМ«COSTA RICA», ТМ«CIGNO NERO» поступаються за показниками якості та конкурентним рівнем ціни ТМ «GRAND DORADO» та ТМ«GEMINI».

РОЗДІЛ 3

ОРГАНІЗАЦІЯ ПОСТАЧАННЯ КАВИ НА ПІДПРИЄМСТВІ

ТОВ «ВОГ КАФЕ»

3.1. Оцінювання ланцюгу постачання кави в зернах на підприємстві.

Компанія WOG – член Асоціації Особливої Кави Європи (The Speciality Coffee Association of Europe), яка створена для розвитку кавової культури і об'єднує цінителів і професіоналів індустрії в 90 країнах світу.

У 2017 році компанія WOG стала лідером серед мереж автозаправних станцій в категорії «кава» за даними маркетингового дослідження міжнародної компанії Nielsen.

Товаропостачання роздрібною торговельною мережі – це комплекс комерційних і технологічних операцій, спрямованих на доведення товарів до роздрібною торговельною мережі в кількості та асортименті що відповідають попиту населення.

Товаропостачання роздрібних торговельних підприємств є необхідною передумовою доведення товарів від виробництва до споживання, задоволення попиту населення та реалізації товарів. Тільки за умови, коли вся товарна маса закуплена від постачальників торговельним підприємством з метою продажу населенню, буде доведена до пунктів роздрібного продажу товарів(роздрібних торговельних підприємств або їх структурних підрозділів – торговельних одиниць) в необхідному обсязі та асортименті, можна буде задовольнити попит населення згідно з його грошовими доходами [21].

В сучасній економічній літературі доставку(товаропостачання) часто ототожнюють з процесом переміщення товарів з сфери виробництва в сферу споживання. Між тим цей процес, як категорія економічна, в більшому ступені відповідає поняттю руху товару, що охоплює комплекс взаємопов'язаних комерційних і технологічних операцій по забезпеченню наскрізного ланцюга руху товарних мас. Товаропостачання ж слід розглядати як складник руху товару на заключному етапі цього процесу, воно покликане забезпечити безперебійну

доставку товарів в роздрібну торгівельну мережу, здійснювану місцевими постачальниками (підприємствами промисловості, базами оптової торгівлі, складами роздрібних організацій), при мінімальних витратах. Тому товаропостачання товарів в магазини повинно розглядатися в тісному зв'язку з такими технологіями, як приймання, зберігання, підготовка товарів до відпуску і продажу[22].

Характеризуючи науку економіку, ми передусім говоримо про мистецтво функціонування в умовах обмеженості ресурсів. Саме SCM є дієвим інструментом у процесі ефективного функціонування суспільства в умовах обмеженості ресурсів, тому необхідно контролювати ланцюги поставок на основі їх оцінювання, а також розробляти відповідні заходи з підвищення ефективності функціонування всього ланцюга – від постачальників до кінцевих споживачів[23].

SCM (Supply Chain Management) – управління ланцюгом поставок, тобто планування, створення та контроль за потоками інформації і матеріалів у ланцюгу постачання з метою задоволення потреб клієнтів з максимальною ефективністю [24].

У науковій літературі ефективність розглядають як оцінювання правильності реалізації цілей у заданій системі, а також як готовність системи до адаптації для виконання поставлених завдань [40].

Перш ніж розглянути наявні підходи до оцінювання ефективності ланцюгів поставок, доцільно визначити низку факторів, що зумовлюють необхідність нових типів вимірювання.

Одним із завдань концепції ланцюгів поставок є забезпечення конкурентних переваг підприємства. Досягнення таких переваг можливе лише за умови налагодженого та ефективного функціонування ланцюгів поставок, але в умовах їх залежності від різного роду впливу (зовнішніх та внутрішніх факторів) часто виникає необхідність їх трансформації та перебудови під нові вимоги ринку, що може негативно вплинути саме на ефективність ланцюга. Важливо вчасно діагностувати ці зміни, а також нівелювати їх вплив на ефективність. Саме це

зумовлює важливість формування ефективного механізму оцінювання. Формування, а також функціонування будь-якого ланцюга повинні бути ефективними та економічно обґрунтованими, саме тому важливо сформувати систему показників, яка б повною мірою оцінювала ланцюги, що формуються на підприємстві.

Так, ураховуючи той факт, що SCM включає всі види діяльності, на яких сфокусована логістика(закупівлі, розподіл, обслуговування та управління запасами), то більшість показників, запропонованих ученими, спрямована на оцінювання саме ефективності логістичних процесів.

Рациональна організація постачання роздрібною торговельною мережі з урахуванням наведених вимог має ґрунтуватися на принципах плановості, безперебійності, ритмічності, оперативності, технологічності та економічності.

Принцип плановості товаропостачання передбачає заведення товару у магазини за графіками, які визначають раціональну частоту, періодичність доставки окремих товарів і оптимальні розміри партій, що підлягають заведенню в торговельні підприємства.

Принцип безперебійності товаропостачання полягає у регулярному заведенні товарів у пункти продажу в кількості та асортименті, які унеможливають перебої в торгівлі ними.

Принцип ритмічності товаропостачання у заведенні товарів через визначені, як правило, однакові проміжки часу. Завдяки цьому принципу не допускаються відхилення торговельних підприємств від установленого асортиментного профілю, утворення наднормативних товарних запасів і створюються передумови для раціональної роботи постачальників товарів.

Принцип оперативності товаропостачання передбачає заведення товарів у роздрібну торговельну мережу з періодичністю, яка відповідає динаміці роздрібною продажу товарів, його сезонних та інших коливань. Цей принцип полягає у періодичності поповненні запасів за певних умов: за рівномірного попиту товари завозяться через однакові проміжки часу; за нерівномірного(динамічно змінюваного) попиту, який скорочується або зростає,

ритм завезення товарів має зростати або сповільнюватися відповідно до коливань попиту. У такому разі завезення товарів має здійснюватися у моменти наближення до мінімуму запасів («точка замовлення»).

Принцип технологічності товаропостачання передбачає застосування прогресивних технологічних рішень на всіх етапах та ланках товаропросування, враховуючи транспортні та роздрібні підприємства. Основним напрямом забезпечення цього принципу є впровадження прогресивних технологічних рішень на основі застосування пакетно-модульних і контейнерних систем доставки товарів, що забезпечує індустріалізацію товаропостачання роздрібно-торговельної мережі.

Принцип економічності товаропостачання передбачає мінімізацію коштів на організацію закупівель, завезення і зберігання товарів. Одним із можливих напрямів забезпечення цього принципу є оптимальне використання парку транспортних засобів для завезення товарів від постачальників до роздрібно-торговельної мережі, механізація завантажувально-розвантажувальних робіт, правильне та вчасне оформлення документів з відпуску та приймання товарів. Разом з тим важливо забезпечити товаропостачання з мінімально можливими розмірами запасів товару[25].

З урахуванням порядку завезення товарів у роздрібно-торговельну мережу розрізняють дві форми товаропостачання – транзитну і складську (рис.3.1).

Транзитна форма товаропостачання передбачає завезення товарів безпосередньо від їх виробників (промислових або сільськогосподарських підприємств) у роздрібно-торговельну мережу, оминаючи склади роздрібно-торговельних підприємств.

Транзитну форму товаропостачання використовують, як правило, для великих спеціалізованих магазинів. Транзитна форма товаропостачання сприяє прискоренню обігу товарів, зменшенню повторних перевезень і кількості завантажувально-розвантажувальних і складських операцій, скороченню потреби в складських приміщеннях і витрат на їх утримання, зниженню рівня втрат товарів. Водночас при транзитній формі товаропостачання в магазини, як

правило, завозяться великі партії товарів у вузькому не підсортованому(виробничому) асортименті, що веде до порушень повноти і комплексності асортименту товарів, відносного збільшення розмірів та сповільнення оборотності товарних запасів у магазинах і ускладнює управління ними. Використання транзитної форми товаропостачання стримується також розосередженістю та подрібненістю роздрібної торговельної мережі.

Транзитна форма товаропостачання застосовується в основному для постачання товарів простого асортименту в разі їх виробництва в районах споживання (при цьому товари завозяться автомобільним транспортом без зайвих робіт з перевалки вантажів) чи для завезення в роздрібну торговельну мережу товарів, які потребують значних затрат праці під час завантажувально - розвантажувальних робіт (наприклад – меблі, нефасована плодоовочева продукція та ін.). Дана форма товаропостачання доцільна також у разі завезення товарної продукції різного асортименту від місцевих підприємств (в т.ч. – приватних) з невеликими обсягами виробництва, для яких характерними є орієнтація на місцевий споживчий ринок та відсутність обмежень щодо мінімальних норм відвантажування. Для товарів, які потребують швидкої реалізації через обмежені терміни їх зберігання (молочні продукти, ковбасні вироби, хліб тощо) транзитна форма товаропостачання взагалі є єдиною можливою [26].

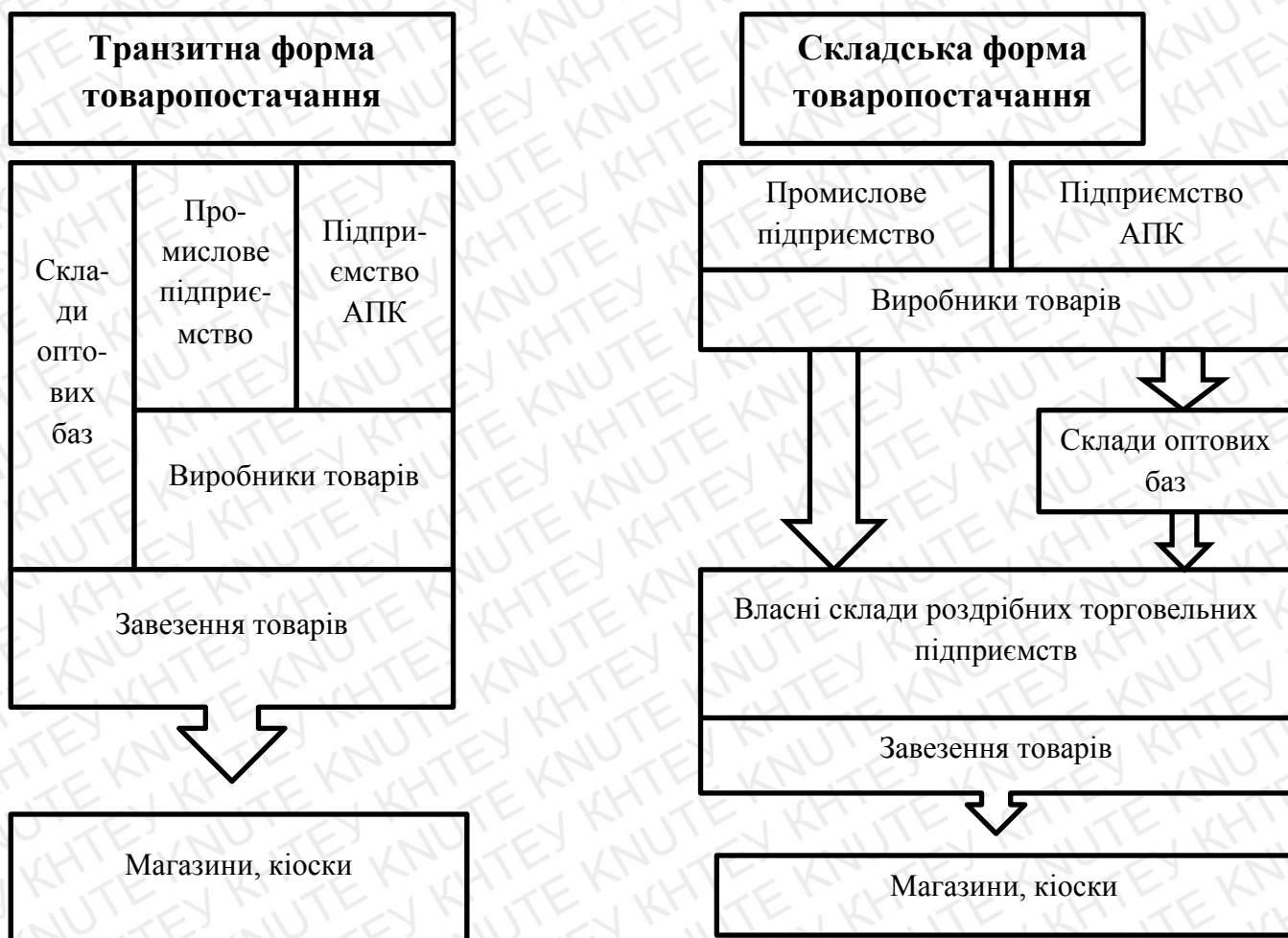


Рис.3.1 Форми товаропостачання роздрібної торговельної мережі

Складська форма передбачає товаропостачання магазинів з власних складів роздрібних торговельних підприємств. Складську форму товаропостачання застосовують, як правило, у випадку отримання товарів від іногородніх постачальників. За цієї форми постачання склади, отримуючи великі партії товарів від різних спеціалізованих виробничих підприємств, забезпечують їх зберігання і здійснюють всі необхідні операції з підбору асортименту товарів для роздрібної торговельної мережі : розпакування, перевірку якості, комплектування невеликих партій товарів у широкому асортименті; в окремих випадках на складах здійснюються також операції з фасування продовольчих товарів, підготовки товарів до продажу та ін. Склади мають можливість відправляти в магазини товари збільшеними партіями, в підсортованому асортименті [21].

На підприємстві «ВОГ КАФЕ» застосовують складську форму товаропостачання кави. Саме ця форма є найбільш придатною та доречною для постачання кави на роздрібні точки. Склад підприємства є орендований, що значно зменшило витрати компанії.

Як мережева модель організації підприємств та ланцюг потребує дуже тонкого налаштування. Фундамент, що взаємопов'язує всіх учасників в процесі створення доданої вартості для кінцевого споживача – партнерство, несе не лише користі (рис. 3.2), але і ризики, подолання яких в першу чергу підкреслює роль координації у процесі «налаштування» мережі. Отже, координацію в ланцюгах поставок слід розглядати в якості однієї з функцій управління, на додаток до планування, організування або придбання та розподілу ресурсів, мотивації, контролю та прийняття рішення.

Для ефективного управління такою мережею важливим також є усвідомлення відмінності між управлінням, традиційною організацією та ланцюгами поставок. За дослідженнями американських вчених В. Нараянана та А. Рамана встановлено, що на практиці досягти справжнього партнерства в ланцюгах поставок доволі важко. Компанії, як правило, нехтують інтересами партнерів, переслідуючи лише власні ілі, що в наслідку призводить до низьких показників результативності ланцюгів поставок. Ще однією проблемою є недостатня увага до фінансових аспектів функціонування ланцюгів поставок, зокрема, визначення умов розподілу ризиків, затрат та доходів між учасниками. Неузгодженість фінансових стимулів також часто стає причиною надлишкових запасів або їх вичерпання, помилкових прогнозів, недостатньо ефективних заходів з організації продажу або в кінцевому результаті – низького рівня обслуговування клієнтів [33].

Розглянемо основні переваги партнерства в ланцюгу поставок (рис.3.2)



Рис. 3.2. Переваги партнерства в ланцюгу поставок

Не менш важливе значення в ланцюгах поставок займає питання довіри. Організатори та учасники ланок і сполучних компонентів ланцюгів поставок, як правило, намагаються будувати відносини довіри на основі:

- ✓ зниження суб'єктивних і об'єктивних факторів невизначеності та ризиків проведення трансакцій;
- ✓ переконання потенційного клієнта до здійснення купівлі;
- ✓ збирання даних для поглиблення відносин з клієнтами;
- ✓ підвищення лояльності постійних клієнтів;
- ✓ збільшення частки інтернет – витрат клієнтів, в тому числі за рахунок зменшення кількості покупок, зроблених за допомогою традиційних каналів розподілу чи з інших;
- ✓ підвищення задоволеності клієнтів.

Отже, обов'язковими елементами партнерства, з точки зору кожного учасника ланцюга поставок мають бути (рис. 3.2).



Рис. 3.2. Основні елементи партнерства, з точки зору кожного учасника

Таким чином, вже протягом 7 років ТОВ «ВОГ КАФЕ» має партнерів по виготовленню кави. Цим партнером є одна з найстаріших компаній Німеччини – родинний кавовий дім J.J. Darboven [34].

Розглянемо обсяги продажу кави а тоннах на підприємстві ТОВ «ВОГ КАФЕ» за період 2017-2019 роки (рис. 3.3).

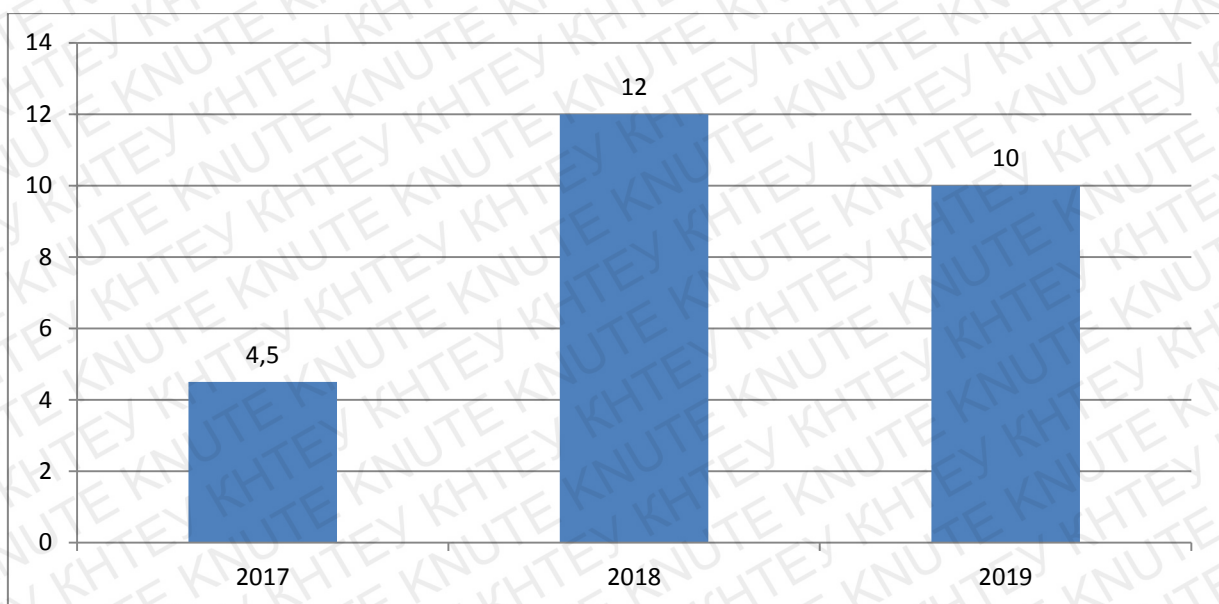


Рис. 3.3 Обсяги продажу кави, 2017-2019 р.

Основними параметрами ланцюга, які відображають його як структуру та процес є: безпосередньо структура мережі, яка виражає склад учасників; бізнес-процеси, які виражають аспект функціонування ланцюга як системи; управління ланцюгом, що опосередковує підходи до забезпечення керування ланцюгом, як економічною системою з метою виконання поставлених перед нею цілей та завдань; засоби необхідні для функціонування та розвитку [35].

Таблиця 3.1

Загальні показники визначення ефективності логістичного ланцюгу

Показники результативності	Вага	Частка, %	Відсоток відповідності, %	Коефіцієнт	Результат, %
Довіра споживачів	B	15,81	100	1,0	15,81
Зрозумілість	B	15,815	90	0,9	14,23
Інноваційність	A	25,45	90	0,9	22,91
Задоволення потреб	B	15,27	100	1,0	15,27
Здатність до змін	C	12,94	75	0,75	9,71
Стратегічне бачення	B	14,74	90	0,9	13,27
Загальний показник		100			91,20

Джерело: розраховано на основі інформації зібраної шляхом анкетування працівників відділу логістики на базу ТОВ «ВОГ КАФЕ»

Отже, проаналізувавши таблицю, видно, що ефективність логістичного процесу становить – 91,2% зі 100%.

Управління параметрами ланцюга поставок носить безперервний процес та обов'язково має враховувати дію зовнішніх та внутрішніх факторів. Незважаючи на те, що кожен ланцюг поставок характеризується власним, унікальним набором вимог ринку і операційних завдань, можна виділити принаймні п'ять базових елементів, навколо яких зосереджується прийняття операційних та стратегічних рішень щодо дій ланцюга поставок (оцінювання). До них слід віднести:

1. Виробництво. На які продукти є попит? Скільки цих продуктів слід виготовити і за який час? Ця область включає в себе діяльність з планування виробництва, зокрема створення виробничого плану із зазначенням: виробничих потужностей підприємства, необхідного і безперервного графіку роботи, контролю якості та обслуговування.
2. Запаси. Які запаси слід зберігати на кожному етапі виробництва і дистрибуції? Яку частину запасів повинна становити сировина, напівфабрикати і готова продукція? Основною метою утримання запасів є захист організацій, незалежних ланцюгу поставок від наслідків непередбачених подій. Зберігання запасів, однак, може бути дорогим. Тому дуже важливо визначити їх оптимальний рівень і призначити правильний пункт їх поповнення.
3. Локалізація. Де повинні бути розташовані склади? Які місця розташування цих об'єктів є найдешевшим? Що краще: використовувати існуючі склади, чи побудувати нові? Прийняття рішення

Тож, розглянувши всі процеси можна побудувати такий ланцюг постачання кави на ТОВ «ВОГ КАФЕ» (рис. 3.3).

Виробництво \rightleftarrows Склад (розподільний центр) \rightleftarrows Точки торгівлі

Рис.3.4. Ланцюг постачання кави в зернах на підприємстві «ВОГ КАФЕ»

3.2. Напрямки удосконалення організації постачання кави в зернах на підприємстві.

Безперервне зростання промислового виробництва і втягнення в сферу звернення всі більшої кількості товарів народного споживання висувають задачу раціоналізації і вдосконалення процесу товаропостачання.

Розглянемо основні переваги у системі управління логістичним забезпеченням продажу кави в зернах на базі ТОВ «ВОГ КАФЕ» :

- ✓ Дотримання чітких логістичних стратегій та цілей;
- ✓ Ефективна діяльність організаційної структури відділу логістики;
- ✓ Орієнтація керівництва на споживача;
- ✓ Результативне планування та організація логістичних процесів

Складська мережа, через яку здійснюється розподіл матеріального потоку, є значущим елементом логістичної системи. Побудова цієї мережі впливає на витрати, що виникають у процесі доведення товарів до споживачів, а через них і на кінцеву вартість реалізованого продукту.

З огляду на зв'язок між стадіями, що формують матеріальний потік ТОВ «ВОГ КАФЕ», його між функціональний характер і беручи до уваги цільову спрямованість, логістика передбачає використання організаційно - управлінських механізмів координації – логістичних систем.

Організаційний механізм пов'язаний із досягненням достатнього рівня інтеграції за допомогою відповідних перетворень у структурі управління підприємством. Організаційна структура може бути різною і залежати від характеру продукції, що випускається, кількості її споживачів, метеріаломісткості, від розміру підприємства і т.д.

Добре продумана політика управління товарними поставками підприємства роздрібної торгівлі є свого роду гарантом не лише побудови оптимальної асортиментної моделі магазину, але і збереження позицій на ринку, впливу на формування позитивного іміджу підприємства.

Модель політики управління товаропостачанням у даному випадку розглядається як засіб кількісного і якісного опису оптимального

асортиментного набору товарів для нашого підприємства, що характеризується високим ступенем адаптованості до чинників макро- та мікросередовища його діяльності. Ця рухлива політика управління товарними поставками, спроможна гнучко реагувати на зміни середовища діяльності підприємства, забезпечуючи його прибутковість і необхідний запас конкурентної стабільності.

Маркетингові підходи потребують включення в модель головних атрибутів оптимального асортиментного набору, складеного із суми окремих асортиментних одиниць, кожна з яких має сукупність конкурентоспроможних характеристик [45].

Так, товар у стратегічному плануванні розуміється як сума, прийнятних для споживача його комерційних атрибутів : ціна-якість, пакування-маркування; послуги – сервіс. Ціна товару розглядається, як еквівалент вкладеним у нього витратам, відбиває цінність його споживчих властивостей і забезпечує одержання необхідного прибутку. При цьому можливість маневрування ціною закупівлі і розміром торгового надлишку розширює можливість стимулюючого впливу ціни на обсяг продажів. Потрібно також аналізувати ефекти стимулюючого впливу різноманітних видів послуг і сервісу, що також виконують функцію підвищення реалізації, поданих в асортиментній моделі товарів. Вони є свого роду обрамленням товару, збільшуючи рівень продажів і підвищуючи привабливість обслуговування покупців [47].

Для цього підприємство повинно володіти певними технологічними можливостями, тобто в умовах мінливого зовнішнього середовища необхідно практично організувати в прийнятні терміни виробництво потрібного продукту, так як одного знання, що потрібно робити, виявляється недостатньо.

Найчастіше інерційність технологічної бази виробництва порівняно з коливаннями збуту призводить до нестійкого фінансового становища багатьох підприємств. Більш того, відставання в області технологій з боку органів розподілу (відділу збуту, відділу маркетингу) призводить до дезорієнтації усього виробництва, а отже, і до неефективності збуту.

У зв'язку з цим важливого значення набуває проблема відповідальності технологічної бази виробництва результатами маркетингових досліджень для підприємств, що відрізняються складною номенклатурою випускаючої продукції і високим рівнем технологічної бази. І тут одним із шляхів підвищення технологічного потенціалу підприємства є формування портфеля багатопрофільних технологій. Таким чином для здійснення оптимізації розподільної діяльності необхідно враховувати наступні напрями:

- розвиток системи дисконтування та знижок і т.д.;
- стимулювання збуту, включаючи рекламу традиційних, а також нових товарів, підвищення рівня і збільшення обсягу сервісу клієнтів, у тому числі і після продажного обслуговування, укладання різних лізингових договорів;
- забезпечення технологічної готовності підприємства до задоволення потреб збуту, включаючи портфелів технологій;
- здійснення власної транспортно-розподільчої діяльності, включаючи фактичну доставку продукції споживачеві через відповідним чином організовані розподільчі канали;
- проведення комплексу інтеграційних заходів, що мають за мету адекватного реагування на коливання збуту [48].

Можливість активно впливати на коливання ринкового попиту, а відповідно і збуту, дозволяють заходи інтеграції, спрямовані на оптимізацію розподілу.

Існує декілька способів інтеграції:

1) Інтеграція «вниз» використовується в тому випадку, якщо підприємство придбає у власність фірму-постачальника матеріальних ресурсів (вихідної сировини). Таким чином, воно гарантує собі постачання матеріальних ресурсів в умовах зростаючого обсягу продажів і виключає перекуп цих ресурсів конкурентам.

2) Інтеграція «вгору» відбувається у випадку спаду обсягу продажів, коли весь продукт або все підприємство цілком покупається потенційним покупцем. Це дозволяє підприємству-виробнику забезпечити збереження необхідного рівня продажів. При цьому інтеграція здійснюється на підставі прогнозованих

маркетингових досліджень, коли рівень продажів фактично ще не знизився, хоча тенденція до зниження уже виявлена.

3) Горизонтальна інтеграція є результатом об'єднання двох і більше однаково орієнтованих і випускають одну і ту ж продукцію підприємств. Вона веде до поліпшення використання ресурсів, що стали загальними, до доцільного розподілу замовлень, до проведення єдиної цінової політики, а також до збільшення частки інтегрованої компанії на ринку в процесі дезінтеграції відбувається розукрупнення великих компаній.

В основному це пов'язано з втручанням державних органів з антимонопольної діяльності. При цьому колишня орієнтація підприємств може зберегтися, або змінитися.

За прогнозами фахівців, у наступні роки процес розвитку механізмів оптимізації розподільної діяльності буде продовжуватися і відбуватися у наступних напрямках:

- централізація розподілу. Це підвищить надійність постачань і призведе до зниження рівня запасів, а також дозволить брати участь у даному процесі дрібним постачальникам;
- концентрація замовлень на поставку від різних споживачів, підвищення рівня стимулювання поставок товарів в поєднанні з розширенням рекламної діяльності;
- підвищення рівня і збільшення інформаційного забезпечення всіх партнерів по збуту і постачання товарів.

Отже, ланцюг постачання кави складається з партнера-виробника кави для підприємства, складу(розподільного центру) та точок продажу кави. Формування стратегії збуту кави є чітка та прогнозуюча, так як підприємство має свої точки продажу кави, як для приготування «на місці», так і для роздрібної торгівлі. Факторами впливу на формування ланцюгу постачання кави є вчасне та якісне доведення товарів від виробництва до споживача, які будуть в значному ступені сприяти рішенню програмної задачі підвищенню попиту споживання кави і найбільш повного задоволення їхніх запитів.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

1. Аналіз стану та перспектив розвитку ринку кави в зернах в Україні, показав що найбільшим імпортером кави в зернах є Бразилія. Також, в ході дослідження було виявлено, що ринок кави в Україні за 10 років зріс на 23,6 %, що дозволило Україні стати однією з найдинамічніших кавових країн в світі. Згідно з офіційними даними служби статистики загальний обсяг імпортованої продукції склав близько 65 тис. тонн.
2. Визначено, що до факторів збереження споживних властивостей кави в зернах відноситься: спосіб обсмажування зерен і технологія приготування, фасування та пакування, єдиний температурний режим на всіх етапах товароруху.
3. Основними методами прогнозування якості кави в зернах є експертна оцінка, екстраполяційні та методи математичного моделювання. Найбільш доцільним методом для прогнозування якості кави в зернах можна вважати метод математичного моделювання.
4. Динаміка прогнозування якості кави в зернах під час товароруху показала, що критичними контрольними точками процесу товароруху кави в зернах слід вважати наступні етапи: транспортування та зберігання кави при недотриманні температурних режимів; транспортування та зберігання при підвищеній вологості і при недотриманні товарного сусідства.
5. Згідно з результатами кваліметричної оцінки кави в зернах виявлено, що найвищий комплексний показник якості отримав зразок № 2 ТМ «GRAND DORADO» (6,45) за рахунок високих органолептичних показників. Найгіршим виявився зразок №5 ТМ«SIGNO NERO» (4,89) який мав зауваження щодо зовнішнього вигляду, смаку та аромату.
6. Оцінка конкурентоспроможності показала, що найбільш конкурентоспроможним товаром є ТМ«GEMINI» (1,06). Такі результати зумовлені високими показниками якості та конкурентним рівнем ціни.

7. Аналізуючи ланцюг постачання кави в зернах на підприємства ТОВ «ВОГ КАФЕ» визначено, що каву імпортують з країни-виробника Німеччини, що значно зменшує навантаження на підприємство. Так, підприємство націлено саме на реалізацію товару, його рекламу та зацікавлення покупців. Таким чином, партнер-виробник самостійно створює план виробництва, визначає необхідний і безперервний графік роботи та займається контролем якості
8. На підприємстві ТОВ «ВОГ КАФЕ» сформований діючий ланцюг постачання. Робота якого здійснюється без критичних зауважень.

На основі зроблених висновків, пропонуємо:

В зв'язку з великим попитом кави в зернах, збільшити асортимент кави на ринку, підвищити імпорт кави в зернах високої якості.

Для боротьби з нелегальним імпортом кави в зернах в Україну необхідно посилити міри безпеки, на державному рівні, та ввести обов'язковий державний документ про легальність походження товару – Сертифікат походження сировини.

Проаналізувавши ланцюг постачання на підприємстві ТОВ «ВОГ КАФЕ» не було виявлено жодних проблем. На підприємство імпортується високоякісна кава, яка транспортується та зберігається в належних умовах.

Все ж таки, пропонуємо підприємству співпрацювати з вітчизняним партнером-виробником. Це зменшить не лише витрати підприємства ТОВ «ВОГ КАФЕ», але дасть змогу підтримувати та розвивати ринок кави в Україні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дубін В. Наукова стаття « Ще раз про каву» . – [Електронний ресурс] – режим доступу : <http://mediclab.com.ua/index.php?newsid=16166>
2. Ходикіна В.В. Світовий ринок кави: сучасний стан та проблеми питання / В.В.Ходикіна , О.Г. Родіна // Менеджен ДонДУУ. – 2018.-- №2(79). – С.148
3. Третя хвиля української кавової культури [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://theukrainians.org/tretya-hvylya/>
4. Раф-кофе: рецепт и история кофейного напитка [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://coffee-tea.ru/blog/raf/>
5. В Україні запускають перше онлайн-видання про каву [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://nachasi.com/2018/05/25/coffee-magazine/>
6. Денисов Д.Д. Профессиональный кофе. Библия бариста: справ. Материал и учебное пособие для бариста.– М.: ЗАО Издательский дом «Ресторанные ведомости», 2012 – 120с.
7. ГОСТ 6805-97 Кофе натуральный жареный. Общие технические условия. – Введ. 01.09.2000. – К: Держспоживстандарт України, 2000. – 22 с.
8. Andrea O., Massimo E. Chemical partitioning and antioxidant capacity of green coffee (*Coffea Arabica* and *Coffea canephora*) of different geographical origin. – 2016. –58.– P. 1 – 25.
9. Товарознавство продовольчих товарів. Кава натуральна. Первинна обробка і хімічний склад кави: підруч. – 4-е вид., переробл. і доп. / Сирохман І.В., Задорожній І.М., Пономарьов П.Х. – Київ: Лібра, 2007.– 430с.
10. Завгородня В.М. Товарознавство пакувальних матеріалів [Текст] / В.М. Завгородня, І.В. Сирохман. – Львів: Коопосвіта Видавництво ЛКА, 2003.–215 с.
11. Дикань В.Л. Єдина транспортна система: навч. Посібник / В.Л. Дикань. –Харків : ООО «Олант», 2002. –288 с.
12. Ілляшенко С.М. Товарна інноваційна політика: підручник / С.М. Ілляшенко Ю.С. Шипуліна. – Суми : ВТД « Університетська книга», 2007 – 281 с.

13. Гуць В. С. Моделирование показателей качества пищевых продуктов и прогнозирование срока их годности / В.С. Гуць // Упаковка. – 2009.– №3. – С. 30–34.
14. Відомості Верховної Ради, ЗУ «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів», 2019, № 7, ст.41
15. Назаренко Л.О. Експертиза товарів (Експертиза продовольчих товарів) : навч. посіб. / Л.О. Назаренко – К. : «Центр учбової літератури», 2014.
16. Вода в продуктах харчування. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://technol.donnue.edu.ua/ru/9-bloh/112-voda-v-produktakh-kharchuvannya.html>
17. Кава натуральна. Хімічний склад, споживні властивості, різновиди і сорти. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://studopedia.su/8_56223_kava-naturalna-himichniy-sklad-spozhyvni-vlastivosti-riznovidy-i-sorty.html
18. Сидоренко О.В., Товарознавчі складові ринкознавства: – Навчальний посібник. – Київ : «КНТЕУ», 2001 – 89 с.
19. Кузьмін О. Технічні науки / Н. Ільчук, С. Мельник // Міжнародний науковий журнал «Інтернаука» №11(51), 1т., 2018, С.70-71.
20. Порсяк В. Н., Рогов Г.К. Маркетинговые исследования. – К: Наукова думка, 2000. – 174с.
21. Апопій В.В., Мішук І.П., Ребицький В.М., Рудницький С.І., Хом'як Ю.М., О-64
Організація торгівлі: Підручник; 2-ге вид., перероб. та доп./ за редакцією В.В. Апопія. – К.: Центр учбової літератури, 2008. – с.199
22. Jacyna-Gołda Iłona. Wskaźniki oceny efektywności funkcjonowania obiektów magazynowych w łańcuchach dostaw / Iłona Jacyna-Gołda // Prace naukowe politechniki warszawskiej. – 2015.
23. Сигида Л. Оцінювання ефективності ланцюгів поставок / Л. Сигида, Н.Сигида // Науково-виробничий журнал «Бізнес-навігатор» №2 (41), 2017, С. 64-65.

24. David Lowe. The Dictionary of Transport and Logistics. Kogan Page, 2002. – P.217
25. Маркетингова політика розподілу. Принципи організації товаропостачання – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://pidru4niki.com/15060913/marketing/printsiipi_organizatsiyi_tovaropostachannya
26. Типовые рекомендации по совершенствованию централизованной доставки товаров в потребительской кооперации. – М.: ЦИНОТУР., 1980. – с. 8
27. Moiseev A.V., Kindaev A.Y. Simulation of insurance risks // Journal of Applied Engineering Science. 2015. №4. P. 257-264.
28. Топ 10 стран-производителей кофе в 2015 г. по данным ІСО. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.worldatlas.com/articles/top-coffee-producing-countries.html>
29. Рынок кофе в Украине – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.daineker.com/>
30. Украинцы стали пить еще больше кофе. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ubr.ua/market/trade/ukraintsy-v-2017-hodu-stali-pit-eshche-bolshe-kofe-3860693>.
31. Анализ рынка кофе Украины. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://pro-consulting.ua/issledovanie-rynka/analiz-rynka-kofe-ukrainy-2017-god>.
32. Сидоренко О.В. Наукове обґрунтування і формування споживних властивостей продуктів з прісноводної риби та рослинної сировини : дис. ... докт. техн. наук : 05.18.15 / Сидоренко Олена Володимирівна. – К., 2009. – 327с.
33. Bozarth C.B., Handfield R.B., Wprowadzenie do zarządzania operacjami i łańcuchem dostaw. Helion, Gliwice 2007.

34. Кофе от WOG: 7 лет на рынке и 10 млн евро инвестиций в проект. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mind.ua/ru/news/20216521-kofe-ot-wog-7-let-na-rynke-i-10-mln-evro-investicij-v-proekt>
35. Олійник Я.Б., Смирнов І.Г. Міжнародна логістика: – Навчальний посібник. – К.: Обрії, 2011.
36. Кардаш В.Я. Маркетингова товарна політика : [підручник] / Кардаш В.Я. – К. : КНЕУ, 2001. – 239 с.
37. Олексій Мустафін. Від Богдана до Бернарда. Чому українська кава - не лише львівська?. Obozrevatel.ua. 2018-11-21.
38. Товарознавча характеристика чаю та кави, особливості їх перевезення [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://revolution.allbest.ru/marketing/00256235_0.html#text
39. Coffee Market Report. International Coffee Organization [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ico.org/documents/cy2018-19/cmr-0919-e.pdf>
40. Дядін А. С. Інноваційний розвиток роздрібної торговельної мережі та шляхи покращання обслуговування споживачів / А. С. Дядін // Бізнес Інформ. - 2014. - № 12. - С. 319-323.
41. Забезпечення конкурентоспроможності підприємств [Текст] : підручник / В. Л. Дикань, Ю. Т. Боровик, О. М. Полякова [та ін.]. – Харків : УкрДАЗТ, 2012.
42. Мишин, В. М. Управление качеством [Текст] : учеб. пособие для вузов. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 301 с.
43. Токсичні речовини у харчових продуктах та методи їх визначення [Текст] : підручник / А. А. Дубініна, Л. П. Малюк, Г. А. Селютіна [та ін.]. – К. : ВД «Професіонал», 2007. – 384 с.
44. Зеркалов, Д. В. Перевезення вантажів [Текст] : довідник / Д. В. Зеркалов. – Харків : Основа, 2004. – 522 с.
45. Фірсова, Н. В. Класифікація контролю торговельних витрат та напрями її удосконалення [Текст] / Н. В. Фірсова // Економіка: проблеми теорії і

практики: зб. наук. праць. – Дніпропетровськ : ДНУ, 2006. – Вип. 220. – Т. III. – С. 865–873.

46. Пилгнер Д.Е. Органолептический анализ пищевых продуктов. – М.: Пищепромиздат, 1962. – 144 с.

47. Смоляр Л. Г., Котенко О. А. Мережеві структури як сучасна форма організації економічної діяльності [Електронний ресурс] // Електронне наукове фахове видання «Ефективна економіка». – Режим доступу : <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=1660>.

48. Олійник Я.Б., Смирнов І.Г. Міжнародна логістика. Навчальний посібник. – К.: Обрії, 2011. – 540 с. – Режим доступу: <http://lgtinfo.com.ua/images/stories/books/miznarodnalogistica/mlr4.pdf>, с.118.

49. ДСТУ ISO 10470:2007 Кава зелена. Контрольна карта дефектів. – Введ. 01.01.2009. – К.: Держспоживстандарт України, 2007. – 18 с.

50. Денисов Д. Д. Профессиональный кофе. Библия бариста: справ. Материал и учебное пособие для бариста. – М.: ЗАО Издательский дом «Ресторанные ведомости», 2012. – 120 с

КВАЛІМЕТРІЯ КАВИ В ЗЕРНАХ, ЩО РЕАЛІЗУЄТЬСЯ НА РИНКУ УКРАЇНИ

**ГОНЧАР К., 1курс (ОС «магістр») ФТМ КНТЕУ,
спеціальність «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»,
спеціалізація «Товарознавство та комерційна логістика»**

Проведено експертизу якості кави в зернах, визначено органолептичні, фізико-хімічні показники якості, проаналізовано маркування на відповідність вимогам нормативної документації. Надано результати комплексної оцінки якості та конкурентоспроможності кави в зернах різних торговельних марок.

At examination of the quality of coffee bean quality was carried out, organoleptic, physicochemical quality indicators were determined, marking for compliance with the requirements of regulatory documentation was analyzed. The results of a comprehensive assessment of the quality and competitiveness of coffee beans of different brands are presented.

Експертиза якості кави в зернах є доволі важливим питанням в умовах активного розвитку імпорту даного продукту в Україну. Тому, що по статистиці, кава є другою за об'ємами споживання речовиною після води.

Кава - дуже поширений напій. Немає такої країни, де б не вживали каву.

Широке поширення кави пояснюється тим, що вона володіє високими смаковими властивостями та благотворно впливає на організм людини. Кава належить до тих небагатьох культур, які визначили собою цілі епохи в економічному розвитку таких країн, як Бразилія, Колумбія, Ефіопія, Йемен, Гвінея та ряд інших. Сьогодні кава і кавові напої вживають практично в усіх куточках земної кулі, від Лондона до Сіднею і Токію. Каву вирощують приблизно в 80 країнах: Південна і Центральна Америка, на узбережжі карибського моря, в Африці та Азії. Найбільші країни постачальники кави – Бразилія і Колумбія, третє місце займає Індонезія.

Метою дослідження є кваліметрична оцінка якості кави в зернах.

Завданням є проведення комплексної оцінки якості та дослідження конкурентоспроможності кави в зернах.

Методи дослідження: органолептичні, фізико-хімічні.

Об'єкт дослідження: кава в зернах сорту Арабіка.

Предмет дослідження: споживні властивості кави в зернах.

Кава – один з найпопулярніших товарів на світовому ринку. Згідно особливостей споживання товарів та послуг експерти ринків поділяють територію України на 6 маркетингових регіонів. Як і більшість споживацьких товарів, кавові продукти населення різних регіонів України споживає по-різному. Якщо взяти за 100% витрати населення на 8 основних напоїв–газовані безалкогольні напої, кава натуральна, кава розчинна, мінеральні води, молоко, пиво, соки, чай — то, за даними маркетингової компанії GFK-USM, доля кави в різних регіонах виглядає наступним чином: найбільш активними споживачами кави натуральної являються жителі Західного регіону, які витрачають на напій 6% грошей, що були виділені на купівлю напоїв. В півтора раза менша доля витрат на каву натуральну населення міста Києва– 4%. За киянами слідують жителі Південного регіону– 3%. Населення Центрального, Східного та Північного регіонів витрачають на натуральну каву приблизно однакову частку коштів – по 2%. За часткою витрат на розчинну каву лідирує населення Південного регіону– 11%; за ним із значним відривом слідують жителі Сходу, Півночі, Заходу та столиці– по 9%. На останньому місці –Центральний регіон– 7%.

Продовження додатку А

За даними дослідницької компанії GFK-USM, споживання натуральної кави на душу населення в Україні 160грамів, що у 8 раз більше ніж в Росії, але менше майже у два рази, ніж в Чехії (370 г на душу населення в рік), Словенії(340 г) чи Угорщині(350 г), і майже три рази менше, ніж у Польщі (510 г). Для порівняння: в Норвегії кожен житель споживає 10,1 кг кави в рік, в Австрії – 8 кг, в Німеччині – 7,5 кг, у Франції– 5-6кг, в Бразилії– 4,1 кг, в США – 3,9 кг.[18]

На споживання всіх видів кавових продуктів в Україні впливає сезонність. Відмічено майже двократний (впорівнянні з середньомісячним показником) спад вперіод з травня по серпень.

Зростання попиту спостерігається у місяці вересні, ідосягає найвищого показника в грудні, пере-вищуючи середньомісячний (за рік) показник приблизно у півтора рази.

Нажаль можна відмітити, що Україна залишається все ще більш «чайною», ніж «кавовою країною». Одна з причин – відносна дороговизна якісних кавових продуктів. Проте, в порівнянні з середнім росіянином, середній українець більше споживає кави, в тому числі натуральної. За даними компанії GFK-USM, із загальної маси кавових продуктів, що споживають в Україні, частка меленої—19%, в зернах – 8%, розчинної– 30%; сумішей та напоїв – 43 %.

Для проведення оцінки якості кави в зернах були вибрані такі зразки торгових марок кави сорту Арабіка.

1. ТМ «GEMINI», країна походження зерен Бразилія, Колумбія, Ефіопія(суміш), виробник Тов «Компанія Фуд Пак» Україна
2. ТМ «GRAND DORADO», країна походження зерен Колумбія, виробник ПрАТ «Дніпропетровський комбінат харчових концентратів», Україна
- 3.ТМ «BLEND TOSCANINI», країна походження Нікарагуа, виробник ТОВ «Альтура Греміо», Україна
- 4.ТМ «COSTA RICA», країна походження сировини Коста-Ріка, виробник ТОВ «Альтура Греміо», Україна
- 5.ТМ «SIGNO NERO», країна походження Бразилія, Нікарагуа,Індія(суміш), виробник ТОВ «Діскаф», Україна

Дослідження проводилися на відповідність маркування органолептичних та фізико-хімічних показників.

Оцінку маркування здійснювали з урахуванням вимог ЗУ «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» за критеріями:

- 1) назва харчового продукту;
- 2) склад харчового продукту (зазначення складу харчового продукту в маркуванні є не обов'язковим для: харчових продуктів, що складаються виключно з одного інгредієнта, у разі якщо назва продукту збігається з назвою інгредієнта або дозволяє однозначно визначити цей інгредієнт);
- 3) кількість харчового продукту в установлених одиницях виміру (маса нетто, вага, об'єм або поштучно);
- 4) часові характеристики придатності харчового продукту;
- 5) будь-які спеціальні умови зберігання та/або умови використання;
- 6)найменування та місцезнаходження і номер телефону виробника або гарячої лінії, фактичну адресу потужностей (об'єкта) виробництва, а для імпортованих харчових продуктів - найменування та місцезнаходження і номер телефону імпортера;
- 7) найменування та місцезнаходження і номер телефону підприємства, яке здійснює функції щодо прийняття претензій від споживача, у разі якщо цим підприємством не є виробник;
- 8) номер партії виробництва;

Продовження додатку А

9) інформацію щодо місця походження для харчових продуктів, які лише упаковані або розфасовані в Україні, якщо відсутність такої інформації може ввести в оману споживача;

10) позначення знака для товарів і послуг, за яким харчовий продукт реалізується (за наявності); маркування може містити рекомендації до застосування, якщо за їх відсутності споживач не зможе відповідним чином використовувати продукт харчування;

11) поживну (харчову) цінність із позначенням кількості білків, вуглеводів та жирів у встановлених одиницях виміру на 100 г (100 мл) харчового продукту та енергетичну цінність (калорійність), виражену в кДж, та/або ккал на 100 г (100 мл) харчового продукту. Маркування кави в зернах всіх торговельних марок відповідає вимогам даного закону України, окрім одного зразка ТМ «Grand Dorado». Виробник не зазначив на пакуванні дату виробництва кави та не зазначив інформацію про способи приготування кави.

Розглянемо оцінки експертів для визначення коефіцієнтів вагомості кави в зернах та визначимо найвагомійший показник для оцінки якості (табл. 1)

Таблиця 1

Визначення коефіцієнтів вагомості показників якості кави в зернах

№ пор	Показники якості	Експерти															Коефіцієнт вагомості
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1	Зовнішній вигляд	4	4	5	5	4	5	4	3	5	5	4	4	4	5	4	0,17
2	Смак	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	0,19
3	Запах	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	3	3	4	5	4	0,17
4	Вміст вологи	3	2	4	4	3	2	5	3	4	3	4	5	5	3	4	0,14
5	Масова частка ломаних зерен	4	3	5	2	2	2	3	3	3	2	4	5	5	4	3	0,13
6	Масова частка екстрактивних речовин	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	0,19

Отже, серед показників якості найбільшу вагомість має масова частка екстрактивних речовин та смак.

Експертами була проведена органолептична оцінка якості кави в зернах різних торговельних марок: «Gemini», «Grand Dorado», «Blend Toscanini», «Costa Rica», «Cigno Nero».

Найкращі характеристики у кави торгової марки «Grand Dorado»:

- *зовнішній вигляд*: рівномірно обсмажені зерна коричневого кольору з матово-блискучою поверхнею зі світлою серединкою та домішками оболонки зерен;
- *смак*: приємний, м'який, кремовий з легкими відтінками шоколаду.
- *аромат*: дуже виражений з відтінком смаженого цикорію.

Найгірші значення показників у кави в зернах торговельної марки «Cigno Nero»:

- *зовнішній вигляд*: зерна не рівномірно обсмажені з матовою поверхнею із домішками оболонки зерен;
- *смак*: дуже насичений, кислий зі післясмаком горілого;
- *аромат*: тонкий та не виражений;

Продовження додатку А

Під час фізико-хімічної оцінки якості визначають показники: масова частка вологи, масова частка ломаних зерен, масова частка екстрактивних речовин.

Підвищений вміст вологи у каві може свідчити про порушення технології обсмажування кави, герметичності та цілісності упаковки, умов зберігання та транспортування.

Результати комплексної оцінки якості, яка була проведена експертами надано в табл. 2

Таблиця 2

Комплексна оцінка якості кави в зернах

Показники	Коеф. вагомості	рі (етал)	рі (брак)	ТМ "Gemini"	ТМ "Grand Dorado"	ТМ"Blend Toscanini"	ТМ "Costa Rica"	ТМ"Cigno Nero"
				рі	Pi	pi	pi	pi
Органолептичні:								
Зовнішній вигляд,бали	0,17	5	2	0,66	0,63	0,40	0,73	0,33
Смак,бали	0,19	5	2	0,83	0,73	0,66	0,63	0,60
Аромат,бали	0,17	5	2	0,96	0,83	0,90	0,66	0,63
Масова частка ломаних зерен,бали	0,13	2	5	1,50	2,0	1,80	1,60	1,40
Фізико-хімічні:								
Масова частка вологи,%	0,14	2	10	1,70	1,60	1,70	1,50	1,30
Масова частка екстрактивних речовин,%	0,19	5	2	0,73	0,66	0,83	0,73	0,63
Комплексний показник якості	1,0			6,38	6,45	5,29	5,85	4,89

Отже, найвищий комплексний показник якості кави в зернах торгової марки "Grand Dorado" – 6,45. Його було обрано в якості товару-конкурента при розрахунку інтегрального показника конкурентоспроможності.

Показник відносної конкурентоспроможності товару розраховується на основі порівняння функціональних, естетичних і економічних показників товару-конкурента та дослідних зразків. Показниками конкурентоспроможності були обрані властивості, що є визначальними у здатності даної продукції задовольнити потреби споживача, а саме: зовнішній вигляд, смак, аромат, масова частка ломаних зерен, масова частка вологи, масова частка екстрактивних речовин. (табл. 3).

Оцінка конкурентоспроможності кави в зернах

Показники	Коефіцієнт вагомості	ТМ"Grand Dorado"	ТМ "Gemini"	ТМ"Blend Toscanini"	ТМ"Costa Rica"	ТМ"Cigno Nero"
		Товар-конкурент	gi	Gi	gi	gi
Функціональні						
Смак	0.19	4.2	1.07	1.0	0.92	0.90
Аромат	0.17	4.5	1.08	1.04	0.90	0.86
Вміст вологи	0.14	5.0	1.06	1.04	0.96	0.80
Вміст екстрактивних речовин	0.19	4.0	1.05	1.13	1.20	1.0
P(функц)			0.73	0.72	0.66	0.62
Естетичні						
Зовнішній вигляд	0.17	3.90	1.02	0.80	1.07	0.80
Вміст ломаних зерен	0.13	3.50	0.90	1.05	0.90	0.80
P(ест)			0.29	0.27	0.30	0.24
Економічні						
Роздрібна ціна за 250 гр		95.50	0.86	1.16	1.12	1.03
ШВК			1.06	0.95	0.93	0.85

Отже, конкурентоспроможність кави в зернах, найвища у торгової марки «Gemini», за рахунок показників: аромат; смак; зовнішній вигляд; роздрібна ціна.

Висновки: Кваліметрична оцінка якості кави в зернах показала, що торговельна марка «Grand Dorado» має найвищий рівень якості за рахунок показників зовнішнього вигляду, смаку, аромату, масової частки ломаних зерен, масової частки вологи, масової частки екстрактивних речовин.

Ключовою характеристикою при виборі кави в зернах є зовнішній вигляд та аромат. Гарна кава повинна мати рівномірно обсмажені зерна коричневого кольору з матово-блискучою поверхнею зі світлою серединкою та невеликою кількістю оболонки зерен. Під час вибору кави в зернах, рекомендується перевірити термін придатності кави адже чим довше кава знаходиться в пакуванні тим слабший аромат та смак буде при приготуванні кави. Також обов'язково звернути увагу на цілісність упаковки, бо якщо упаковка буде пошкоджена, то вміст вологи в зернах кави значно збільшиться, можливе пліснявіння, втрата харчової цінності – це все свідчить про те, що термін зберігання кави вже буде значно менший та продукт не є якісним.

Список використаних джерел

1. Про інформацію щодо популярності кави Armstrong M. Hot Drinks Report, 2018. – [Електронний ресурс] – режим доступу : <https://www.statista.com/study/48823/hot-drinks-report-coffee>.
2. Пригудська Н.В., Рудавська Г.Б., Колтунова В.А. та ін. Продовольчі товари (лабораторний практикум): Навч.посіб. П78 / К.:Київ. Нац. торг.-екон. ун-т, 2007-505 с. – (Сер.Товрознавство)
3. Топ 10 стран-производителей кофе в 2015 г. по данным ICO. URL – [Електронний ресурс] – режим доступу : <http://www.worldatlas.com/articles/top-coffee-producing-countries.html>
4. **Закон України 2639-VIII (реєстраційний №8450) «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» від 06.12.2018р.** – [Електронний ресурс] – режим доступу: – http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/T182639.html
5. Шкарупа В.Ф., Голуб Б.О. Харчова безпечність кави та нових видів кавових напоїв / Товарознавство - наука, практика та перспективи розвитку в умовах ринку: Матеріали м/н науково-практичної конференції.-К.: 1999. – [Електронний ресурс] – режим доступу: – <https://studizba.com/files/show/doc/123272-5-82600.html>
6. 50 цікавих фактів про каву, 11.05.2017 – [Електронний ресурс] – режим доступу : <http://fortissimoroasters.com/news/50-cikavih-faktiv-pro-kavu>

Робота виконана під науковим керівництвом доктор техн. наук, проф. Сидоренко О.В.

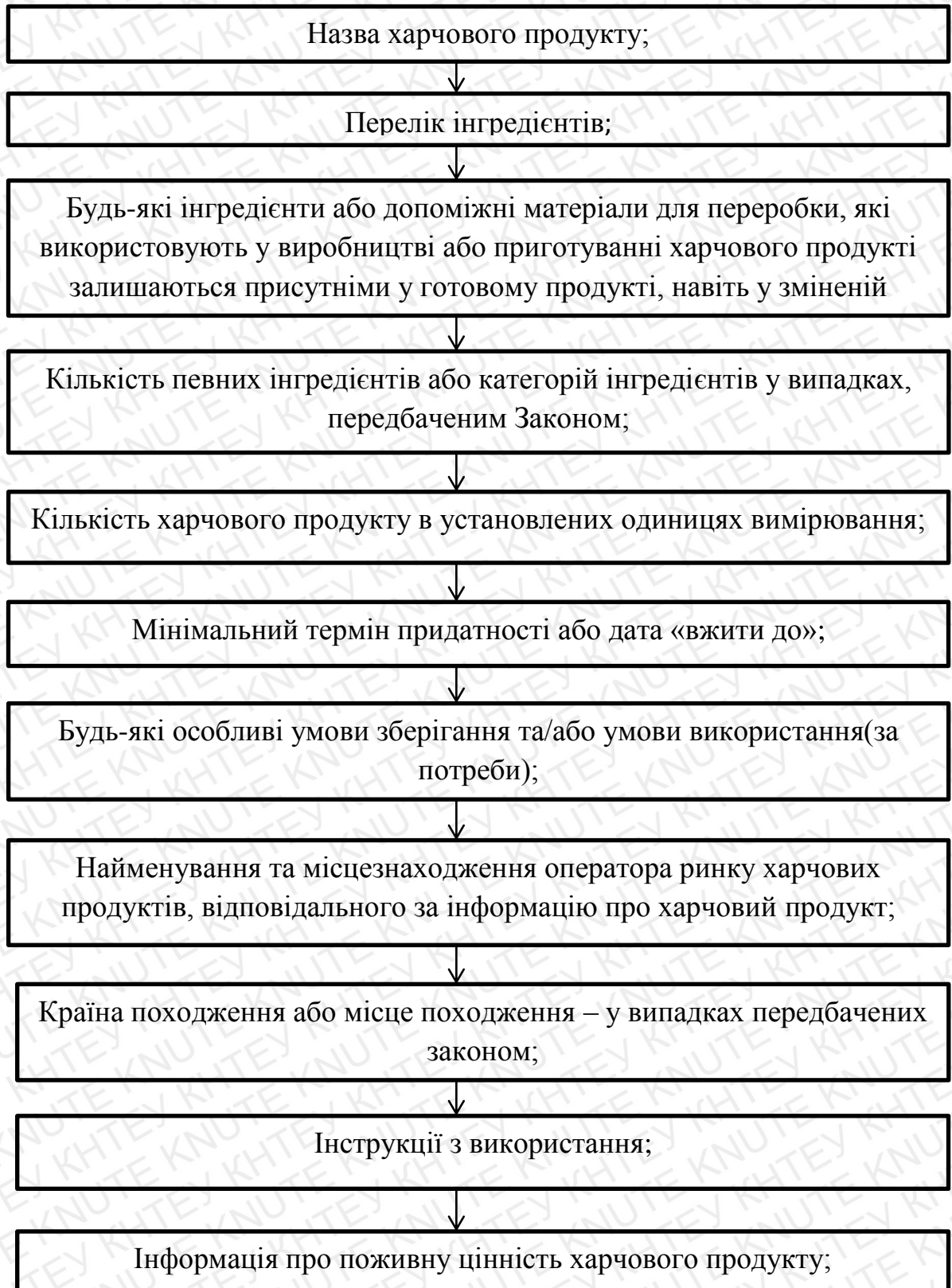
Дерево властивостей кави в зернах



Впливу на навколишнє середовище виробництва



Обов'язкова інформація про харчові продукти



Додаток Г

№	Показники якості	Експерти														
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Зовнішній вигляд	4	4	5	5	4	5	4	3	5	5	4	4	4	5	4
2	Смак	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5
3	Запах	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	3	3	4	5	4
4	Вміст вологи	3	2	4	4	3	2	5	3	4	3	4	5	5	3	4
5	Масова частка ломаних зерен	4	3	5	2	2	2	3	3	3	2	4	5	5	4	3
6	Масова частка екстрактивних речовин	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5

Додаток Д

Показники	Коеф. вагомості	p _i (етал)	p _i (брак)	TM "Gemini"	TM "Grand Dorado"	TM "Blend Toscanini"	TM "Costa Rica"	TM "Cigno Nero"
				p _i	p _i	P _i	p _i	P _i
Органолептичні:								
Зовнішній вигляд, бали	0,17	5	2	0,66	0,63	0,40	0,73	0,33
Смак, бали	0,19	5	2	0,83	0,73	0,66	0,63	0,60
Аромат, бали	0,17	5	2	0,96	0,83	0,90	0,66	0,63
Масова частка ломаних зерен, бали	0,13	2	5	1,50	2,0	1,80	1,60	1,40
Фізико-хімічні:								
Масова частка вологи, %	0,14	2	10	1,70	1,60	1,70	1,50	1,30
Масова частка екстрактивних речовин, %	0,19	5	2	0,73	0,66	0,83	0,73	0,63
Комплексний показник якості	1,0			6,38	6,45	5,29	5,85	4,89

Додаток Е

Показники	Коефіцієнт вагомості	ТМ"Grand Dorado"	ТМ "Gemini"	ТМ"Blend Toscanini"	ТМ"Costa Rica"	ТМ"Cigno Nero"
		Товар-конкурент	gi	gi	Gi	Gi
Функціональні						
Смак	0.19	4.2	1.07	1.0	0.92	0.90
Аромат	0.17	4.5	1.08	1.04	0.90	0.86
Вміст вологи	0.14	5.0	1.06	1.04	0.96	0.80
Вміст екстрактивних речовин	0.19	4.0	1.05	1.13	1.20	1.0
Р(функц)			0.73	0.72	0.66	0.62
Естетичні						
Зовнішній вигляд	0.17	3.90	1.02	0.80	1.07	0.80
Вміст ломаних зерен	0.13	3.50	0.90	1.05	0.90	0.80
Р(ест)			0.29	0.27	0.30	0.24
Економічні						
Роздрібна ціна за 250 гр		95.50	0.86	1.16	1.12	1.03
ІПВК			1.06	0.95	0.93	0.85