

**КАЧЕСТВО И КОНТРОЛ НА СТОКИТЕ
В УСЛОВИЯ НА COVID ПАНДЕМИЯ**

**Сборник с доклади от международна
научно-практическа конференция**

**КАЧЕСТВО И КОНТРОЛ НА СТОКИТЕ
В УСЛОВИЯ НА COVID ПАНДЕМИЯ**

**Сборник с доклади от международна
научно-практическа конференция**

**QUALITY AND CONTROL OF GOODS
IN CONDITIONS OF COVID PANDEMIC**

**Conference Proceedings from an International
Scientific and Practical Conference**

2021

Издателство „Наука и икономика“
Икономически университет – Варна

Сборникът с доклади се издава като резултат от научно-практическа конференция с международно участие „Качество и контрол на стоките в условия на COVID пандемия“, проведена на 12-13 ноември 2021 г. в Икономически университет – Варна. Научният форум е организиран и проведен от Центъра за качество на стоките и потребителска защита (ЦКСПЗ) към Научноизследователския институт при Икономически университет – Варна – по проект НПК – 291/2021 г., съгласно договор за частично финансиране на научен форум, по реда на Наредба за условията и реда за оценката, планирането, разпределянето и разходването на средствата от държавния бюджет за финансиране на присъщата на държавните висши училища научна или художественотворческа дейност, обн. В ДВ, бр. 73 от 16.09.2016 г., в сила от 01.01.2017 г. Приета с ПМС №233 от 10.09.2016 г.

Всички публикувани материали са рецензирани от утвърдени и водещи в съответната научна област специалисти, включени в Редакционния съвет.

Сборникът е индексирани в RePec

<https://econpapers.repec.org/bookchap/vrnngoodsq/5.htm>

The conference proceedings is published as a result of a scientific-practical conference with international participation „Quality and control of goods in a COVID pandemic“, held on November 12th-13th 2021 at the University of Economics - Varna. The scientific event was organized and conducted by the Center for Quality of Goods and Consumer Protection (CQGCP) at the Research Institute of University of Economics-Varna – Project SPC - 291/2021, pursuant to a contract for partial funding of a scientific forum according to Regulation for the conditions and order of evaluation, planning, distribution and spending of funds from the state budget for financing of the inherent for the state higher schools scientific or artistic activity, promulgated State Gazette 73/16.09.2016, effective of 01.01.2017, adopted by decree of the Council of ministers №233 /10.09.2016 г.

All published papers are refereed by acknowledged and leading specialists in the respective scientific area, members of the Editorial board.

The Conference Proceedings is Indexed in RePec

<https://econpapers.repec.org/bookchap/vrnngoodsq/5.htm>

Авторите носят пълна отговорност за съдържанието на докладите, оригиналността им и за грешки, допуснати по тяхна вина. Публикуваните доклади не са редактирани и коригирани, проверени са за плагиатство с Advego Plagiatus.

© Издателство „Наука и икономика“, 2021.

ISBN 978-954-21-1096-5

ОРГАНИЗАЦИОНЕН КОМИТЕТ:

Председател:

доц. д-р **Събка Пашова** – ръководител на ЦКСПЗ към НИИ при ИУ – Варна, катедра „Стокознание“

Членове:

инж. Мирослав Йотов – ДАМТН, Главен директор „Надзор на пазара“

професор д-р Юлиан Василев – ИУ – Варна

доц. д-р Теменуга Стойкова – ИУ – Варна

доц. д-р Антоанета Стоянова – ИУ – Варна

гл. ас. д-р Ваня Живкова – ИУ – Варна

гл. ас. д-р Мариета Стефанова – ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ - Варна

РЕДАКЦИОНЕН СЪВЕТ:

доц. д-р **Събка Пашова** – ръководител на ЦКСПЗ към НИИ при ИУ – Варна, катедра „Стокознание“

доц. д-р **Теменуга Стойкова** – ИУ – Варна, катедра „Стокознание“

гл. ас. д-р **Ваня Живкова** – ИУ – Варна, катедра „Стокознание“

гл. ас. д-р **Мариета Стефанова** – ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ – Варна, катедра „Манаджмънт и логистика“

ОПЕРАТИВНИ СЪТРУДНИЦИ:

гл. ас. д-р **Радослав Радев** – ИУ – Варна, катедра „Стокознание“

гл. ас. д-р **Величка Маринова** – ИУ – Варна, катедра „Стокознание“

ас. д-р **Дана Стефанова** – ИУ – Варна, катедра „Стокознание“

докторант **Мирослав Георгиев** – ИУ – Варна, катедра „Стокознание“

инж. **Маргарита Станкова** – ИУ – Варна, катедра „Стокознание“

Даниела Рокова – ИУ – Варна, катедра „Стокознание“

ORGANISING COMMITTEE:

Chairman:

Assoc. Prof. Dr. Sabka Pashova - Head of the Center for Quality of Goods and Consumer Protection at the Research Institute of the University of Economics - Varna, Commodity Science Department

Members:

eng. Miroslav Yotov - State agency for metrological and technical surveillance, General Director „Market Surveillance“

Professor Dr. Julian Vassilev - University of Economics - Varna

Assoc. Prof. Dr. Temenuga Stoykova - University of Economics - Varna

Assoc. Prof. Dr. Antoaneta Stoyanova - University of Economics - Varna

Chief Assistant Professor Dr. Vanya Zhivkova - University of Economics - Varna

Chief Assistant Professor Dr. Marieta Stefanova - Department „Management and Logistics“, „N. Vaptsarov“ Naval Academy - Varna

EDITORIAL BOARD:

Assoc. Prof. Dr. Sabka Pashova - Head of the Center for Quality of Goods and Consumer Protection at the Research Institute of the University of Economics - Varna, Commodity Science Department

Assoc. Prof. Dr. Temenuga Stoykova - University of Economics, Varna, Commodity Science Department

Chief Assistant Professor Dr. Vanya Zhivkova - University of Economics-Varna, Commodity Science Department

Chief Assistant Professor Dr. Marieta Stefanova – Department „Management and Logistics“, „N. Vaptsarov“ Naval Academy - Varna

OPERATIONAL ASSISTANTS:

Chief Assistant Professor Dr. Radoslav Radev - University of Economics, Varna, Commodity Science Department

Chief Assistant Professor Dr. Velichka Marinova - University of Economics, Varna, Commodity Science Department

Assistant. Dr. Dana Stefanova - University of Economics, Varna, Commodity Science Department

PhD student Miroslav Georgiev - University of Economics, Varna, Commodity Science Department

Eng. Margarita Stankova - University of Economics, Varna, Commodity Science Department

Daniela Rokova - University of Economics, Varna, Commodity Science Department

СЪДЪРЖАНИЕ

CONTENT

- 1. Антоанета Стоянова, Мариета Стефанова**
НАССР - инструмент за превенция на безопасността на храните
в условия на пандемия
Antoaneta Stoyanova, Marieta Stefanova
НАССР - a Tool for Food Safety Prevention in a Pandemic 11
- 2. Антонио Кръстев**
Онлайн надзор на пазара на лични предпазни средства –
филтриращи полумаски за защита от частици
Antonio Krastev
Online Market Surveillance on Personal Protective Equipment –
Filtering Half Masks to Protect Against Particles 19
- 3. Дамян Киречев**
Достъпът до финанси за агрохранителната индустрия в България
Damyan Kirechev
Access to Finance for the Agri-Food Industry in Bulgaria..... 27
- 4. Дана Стефанова, Денка Златева**
Нетрадиционни за хлебопроизводството брашна като източник на калций
Dana Stefanova, Denka Zlateva
Non-traditional for Bread Making Flours as a Source of Calcium 39
- 5. Дана Стефанова**
Позитивни аспекти на обогатяването на хляба със селен
Dana Stefanova
Positive Aspects of Enriching Bread with Selenium..... 47
- 6. Десислава Гроздева**
Рискове, свързани с търговията на фалшифицирани стоки
Desislava Grozdeva
Risks Associated with Trade in Counterfeit Goods..... 54
- 7. Elena Pekhtasheva, Elena Raykova, Tatiana Chalykh, Marina Polozhishnikova**
Russia Online Commerce in Fashion Industry..... 62
- 8. Елина Пейчева**
Предизвикателства в управлението на асортимента на стокова група
„Градина и къмпинг“ в условията на Covid-19
Elina Peycheva
Challenges in the Management of “Garden and Camping” Assortment under Covid-1968
- 9. Giancarlo Palumbo, Isabella Maria De Clemente**
Sanitizing and Disinfectant Products and Consumer Protection
in a Rapidly Growing Commodity Sector..... 75

10. **Христо Дончев**
Роля на кутикулата за качеството и съхраняемостта на домати зеленчуци
Hristo Donchev
The Role of the Plant Cuticle in Post-Harvest Quality and Shelf-Life
of Solanaceous Vegetable Crops 81
11. **Христо Дончев**
Роля на кутикулата за качеството и съхраняемостта на тиквени зеленчуци
Hristo Donchev
The Role of the Plant Cuticle in Post-Harvest Quality and Shelf-Life
of Cucurbit Crops 89
12. **Deinychenko Liudmyla**
Biological Value of Protein of Milk-Egg Co-Precipitate 97
13. **Мариана Минева**
Личните предпазни средства в контекста на заплахата от COVID-19,
попадащи в обхвата на Регламент (ЕС) 2016/425
Mariana Mineva
Personal Protective Equipment in the Context of the Threat of COVID-19,
Falling Within the Scope of Regulation (EU) 2016/425 102
14. **Мариета Стефанова**
Подходи при определяне на качеството
Marieta Stefanova
Approaches for Determining Quality 110
15. **Мариета Стефанова**
Приложение на метода на Тагучи при определяне
на удовлетвореност от логистични услуги
Marieta Stefanova
Application of the Taguchi Method in Determining Customer Satisfaction
with Logistics Services 116
16. **Мариета Стефанова**
Фирмена идентичност на логистичните услуги
Marieta Stefanova
Corporate Identity of Logistics Services 123
17. **Мария Армянова**
Шаблоните за проектиране в електронната търговия
Mariya Armanova
Design Patterns in e-Commerce 129
18. **Michal Stojanov**
On Certain Features of Second-Hand Goods Trade 137

19. **Елисеев М. Н, Белкин Ю. Д.**
Идентификация ирландского виски
Eliseev M., Belkin Y.
Identification of Irish Whiskey..... 144
20. **Nataliia Omelchenko, Viktor Drel, Nataliia Bykadorova, Anna Brailko**
Protection from Counterfeiting and Falsification
of Goods on the Ukrainian Market..... 149
21. **Нина Типова, Елка Василева, Даниела Иванова, Стилиян Стефанов**
Добри практики за намаляване на хранителните отпадъци
по време на пандемия от Covid-19
Nina Tipova, Elka Vasileva, Daniela Ivanova, Stiliyan Stefanov
Good Practices for Reducing Food Waste during The Covid-19 Pandemic 156
22. **Petrosyan H., Sagrađyan S.**
Types, Prevalence, Stocks of Oaks of Republic of Armenia and Artsakh 163
23. **Пламен Илиев**
Нови моменти в електронната търговия
Plamen Iliev
New Moments in e-Commerce 170
24. **Радослав Радев, Росен Чочков**
Приложение на ядивни филми и покрития в хлебопроизводството
Radoslav Radev, Rosen Chochkov
Application of Edible Films and Coatings in Breadmaking 178
25. **Радостина Петрова**
Защита на личните данни на потребителите на социални услуги
в условията на COVID-19
Radostina Petrova
Protection of Personal Data of Social Service Users in the Context of COVID-19 185
26. **Ryzhakova A.V, Goloviznina M. S.**
Modern Approaches to Establishing Usable Shelf Life
of Confectionery Products the Case of Candies..... 191
27. **Събка Пашова, Свилен Пашов**
Качество на продуктите, производство
на АССА АБЛОЙ Опънинг Солюшънс България в условията на пандемия
Sabka Pashova, Svilen Pashov
Products` Quality of ASSA ABLOY Opening Solutions Bulgaria in Pandemic 197
28. **Теменуга Стойкова, Мирослав Георгиев**
Приложение на стъклени отпадъци в нови продукти
Temenuga Stoykova, Miroslav Georgiev
Application of Glass Waste in New Products 204

29. **Влади Куршумов, Радослав Радев**
Потребление на храни и напитки в България в условията на Covid пандемия
Vladi Kurshumov, Radoslav Radev
Consumption of Food and Beverages in Bulgaria in Times of Covid Pandemic..... 210
30. **Величка Маринова**
Отпадъчната хартия в условията на COVID-19
Velichka Marinova
Recovered Paper in the Conditions of COVID-19..... 217
31. **Величка Маринова**
Европейската целулозно-хартиена промишленост в условията на COVID-19
Velichka Marinova
European Pulp and Paper Industry in the Conditions of COVID-19..... 225

НАССР – ИНСТРУМЕНТ ЗА ПРЕВЕНЦИЯ НА БЕЗОПАСНОСТТА НА ХРАНИТЕ В УСЛОВИЯ НА ПАНДЕМИЯ

Антоанета Стоянова¹, Мариета Стефанова²

¹ Икономически университет – Варна, катедра „Стокознание“, e-mail: a.stoyanova@ue-varna.bg

² Висше военноморско училище „Никола Вапцаров“, катедра „Мениджмънт и логистика“, e-mail: m.stefanova@nvna.eu

НАССР - A TOOL FOR FOOD SAFETY PREVENTION IN A PANDEMIC

Antoaneta Stoyanova¹, Marieta Stefanova²

¹ University of Economic – Varna, Commodity Science Department, e-mail: a.stoyanova@ue-varna.bg

² Nicola Vaptsarov Naval Academy – Varna, Department of Management and logistics, e-mail: m.stefanova@nvna.eu

Abstract: The development of comprehensive rules and procedures for implementation and control of processes in the scope of the organization are elements of the realization of the imposed requirements. There are prerequisites for applying new, additional and adapted measures to the already established rules related to food safety management. The purpose of this report is to present that the inclusion of additional measures within the scope of the HACCP system is a tool to increase food safety as a preventive measure for producers to respond to a pandemic. This study uses the method of comparative analysis and qualitative approach, examining the main features and evaluating the role of GHP and GMP as prerequisite programs in the scope of food safety management systems, and estimating the value of a systematic approach imposed as a requirement for ensuring food safety.

Keywords: *hazards, food safety, good manufacturing and hygiene practices*

Въведение

Множеството оповестени сигнали относно реализация на пазара на опасни храни водят до поява на съмнение от страна на консуматорите на храни и правителствени агенции, дали на практика безопасността на храните е осигурена. Възникват предпоставки да се прилагат нови, допълнителни и адаптирани мерки към проблемите свързани с безопасността на храните особено в ситуацията на пандемична ситуация. Независимо, че понастоящем няма доказателства, че храната е вероятен източник или път на предаване на заболяването Covid-19, то пра-

вителиствените агенции налагат изисквания към производителите на храни за да се приложат мерки за превенция на персонал и продукти, че същите не представляват потенциален източник на опасност (EFSA, 2020). Сигурността за здравето на потребителя в настоящите тревожни обстоятелства се възприема като проблем със значим обществен интерес.

В настоящите условия забелязваме разширяване обхвата на въведените нормативни изисквания и засилено взаимодействие между изпълнителския и управленски персонал при изпълнение на процесите на производство на храни. Повишаване информираността на персонала и повишаване ролята на личната отговорност на всеки производител се явява отговорност свързана с осигуряване на превенция за безопасността не само за произвежданите продукти, но осигуряване здравето на всеки потребител. Разработването на обхватни правила и процедури за изпълнение и контрол на процесите в обхвата на дейността на организацията са елементи от изпълнението на наложените се изисквания. За всеки оператор на храни, създаването и поддържането на Система за управление на безопасността на храните е изискване определено в националното ни законодателство в съответствие Европейската и световна политики по безопасност на произвежданите хранителни продукти. Както е известно, изискванията за безопасност на храните са вменени за изпълнение съгласно изискванията от Закона за храните и Наредба № 1 от 01.01.2016 г. за хигиена на храните с прилагането на принципите HACCP (Hazard analysis critical control points) (ЗХ, 2020).

Целта на настоящия доклад е да представи, че включването на допълнителни мероприятия в обхвата на системата HACCP са инструмент за повишаване на безопасността на храните като превантивни мерки за реагиране на производителите в условията на пандемия.

Материали и методи

В това изследване се използва метода на сравнителния анализ и качествен подход като са разгледани основните особености и е оценена ролята на ДХП и ДПП като пререквизитни програми в обхвата на системите за управление безопасността на храните, и е оценена полезността на системния подход наложен като изискване за осигуряване безопасността на храните.

Много често способността на съответната система е да не допуска неприемливи рискове и да притежава способността да ги контролира, като ги овладява или да ги минимизира относно степента на последствията, които предизвикват, когато настъпят (Peti, 2006). Фокусът на законодателството е преразглеждане и допълване на приетите общи принципи в областта на храните. Включват се заедно с анализ и оценка на риска, принципа на предпазливост с посока гарантиране

защита на здравето на потребителите чрез надграждане на вече утвърдените правила на добрите практики.

Резултати и обсъждане

С утвърдените изисквания за внедряване на принципите на спецификацията НАССР могат да се прибавят и допълнителни условия за завишен контрол на личната хигиена и здравословно състояние на човешките ресурси, пряко ангажирани в изпълнението на процесите на производство и реализацията на храни, както и периодичността на почистване на помещения, контактни повърхности. Много автори, потвърждават твърдението, че чрез включването на спецификацията НАССР като превантивен подход за управление се осигурява безопасността на произведените хранителни продукти при конкретните и специфични условия на средата (Lunin, et al., 2009).

Въведените допълнителни законодателни промени относно безопасността на храните, прехвърлят допълнителни отговорности за безопасността от отделните държавни институции и агенции към производителите на храни. Изискванията, които се прилагат към вече разработените системи за безопасност на храните са за приемане на мерки утвърдени със **становището на европейската комисия, генерална дирекция „Здравеопазване и безопасност на храните“** относно овладяването на епидемиологичната ситуация в условия на Covid 19 (Управление на кризи в областта на храните, животните и растенията. хигиена на храните прието в Брюксел на дата 04.2020).

Изискванията към производителите на храни са насочени към допълване на вече утвърдените и внедрени системи за самоконтрол, съставени от правила и нови дейности, удовлетворяващи наложените изисквания. Акцентът е в засилване на периодичността на контрола насочен основно към персонала и продукта, включително и към периодичността и обхвата на прилаганите хигиенни мероприятия.

Включването в нормативната база на изисквания свързани с допълване на разработените и документирани правила на НАССР системата чрез Добрите Производствени практики (ДПП) и Добрите Хигиенни практики (ДХП) се въвеждат допълнителни дейности, осигуряващи постигане безопасността на храните в условията на пандемична ситуация. На национално ниво в Република България - ДПП и ДХП са регламентирани от Закона за храните приет още през 1999 година и потвърден с публикуването на новоприетия нормативен акт (ЗХ, 2020). Тези програми се разглеждат като основа за изграждане на система и по този начин всеки производител на храни планира превантивни мерки за самоконтрол на безопасността на произвежданите храни от него храни с упражняване на засилен периодичен контрол на здравния статус на своя персонал. ДПП и ДХП са общи

правила за целия сектор (производители и търговци на храни), които осигуряват безопасността на продуктите. ДПП и ДХП са задължителен елемент от HACCP и могат да се разглеждат като основа за постигане на ефективно прилагане на HACCP. В изискванията за безопасност се включват и изисквания, които налагат дейности свързани със осигуряване на безопасността на служителите и продуктите за минимизиране на риска от разпространение на COVID-19 и ефективно управление на предполагаеми и /или потвърдени случаи сред персонала на всяка организация (Заповед на МЗ РД- 01-262/14.05.2020 г).

Поставя се акцент в определяне на технологичната последователност от стъпки в процеса на производство на продукта и специфичните пререквизитни програми, като фундамент на осигуряване на безопасността при анализа на различните видове опасности (Wallace, 2012).

Като термин „Система за управление на безопасността на храните“ е съвкупност от програми и процедури, основаващи се на добрата практика за производство и принципите на системата Анализ на опасностите и критични контролни точки (HACCP). Внедряването на HACCP създава условия за самостоятелен контрол и осигуряване безопасността на храните, или е система, която съответства на изискванията на Кодекс Алиментариус или на изискванията на стандарта БДС ISO 22 000:2018 (ISO, 22000). Тоест може да се каже, управлението на безопасността като система се занимава със специфичните особености и многообразието от характеристики на отделните изграждащи я елементи и изисква задълбочени познания относно тяхното прилагане (Fulponi, 2007).

Като система за управление, HACCP е превантивен, а не реактивен подход за обезпечаване на безопасността като залага най-вече на прилагането на добрите производствени и хигиенни практики като пререквизитни програми обезпечавачи тази безопасността (Boutrif, 2003). Това обстоятелство дава възможност на всеки оператор на храни да включи като допълване и на наложилите се допълнителни изисквания на държавните институции произтекли от Covid 19 обединявайки ги с вече създадените и утвърдени мерки в обхвата на HACCP системата.

Допълването на нормативните изисквания свързани с управлението на безопасността на храните чрез HACCP системата потвърждава идеята, че чрез този ефективен инструмент могат да се постигнат резултати за осигуряване здравето на персонал и потребители в условия на пандемия. Това на практика се постига, единствено и само тогава, когато обхвата на системата и разработените правила за работа са адекватни на изискванията за отрасъла и специфичните методи на работа на фирмата като индивидуален субект.

Това е един непрекъснат процес, свързан с постоянно наблюдение и контрол на персонал, хигиена на контактни повърхности и опаковки да се минимизира загрижеността относно безопасността на произвежданата храна. На практика за да се гарантира ефективност на процесите на производство, то се изисква от една

страна да се контролира степента на тяхното изпълнение в практиката и последващото оценяване за съответствие с планираните изискуеми параметри.

Ефективното прилагане на допълнителните мерки в обхвата на утвърдените ДПП и ДХП от системата за безопасност са свързани с:

– Ангажираността и отговорностите на Висшето ръководство да обезпечи необходимите ресурси (инфраструктура, работна среда и персонал), необходими за прилагане на ефективна Система за управление на безопасността на произведените храни;

– Спазването на изискванията на законодателството за хигиенно-санитарните норми на производство (прилагане на ДПП и ДХП);

– Осигуряването на обучение и повишаване на квалификацията на персонала, свързано с безопасността на произведените продукти, както и на проверка на ефективността от извършваното обучение;

– Изтеглянето на опасни хранителни продукти от реализация в случаи на хранителни отравяния или интоксикации;

– Правилата допълнени в определени в ДПП и ДХП като фундамент на изграждане на НАССР плана могат да са адекватни и ефективни по отношение на:

- Околната и работна среда - сгради, помещения, оборудване, обзавеждане, инвентар и тяхното хигиенно поддържане чрез почистване и санитарна обработка и т.н.;

- Контрол на опаковки от постъпили суровини и готови продукти;

- Персонал - квалификация, обучение, лична хигиена и особено контрол на здравословно състояние, поведение на работното място и т.н.;

- Дейности - изпълнявани и контролирани, например търговска, производствена, складова, транспортна и ремонтна дейности.

- Правила за почистване и форми на контрол свързани с ефекта за постигнатата степен на съответствие с изисквания.

Допълнителните изисквания се включват в обхвата на ДХП и ДПП формират системата за самоконтрол на всеки един оператор на храни като задължителни за прилагане за всеки бранш от хранителната индустрия. В Таблица 1 са посочени основните практики използвани като фундаментална основа за анализ на опасностите в процесите при производство на храни към които са допълнени изискванията свързани с Covid 19.

Процесите и механизмите за контрол на опасностите като източник на потенциален или реален риск за храната се контролират чрез правилата на работа описани в Програмите представените в Таблица 1. Периодичността и обхвата на контрол свързан с процеси и продукти е насочен да осигури въздействие и минимизиране на влиянието на рисковете върху дейността (Taylor & Hoffmann, 2001).

Таблица 1

**Добри производствени и хигиенни практики за съхранение на пшеница
като пререквизитни програми в обхвата на Система за управление
на безопасността на храните**

Програми
Програма 1. Сгради, помещения и технологично оборудване
Програма 2. Приемане на доставени суровини и входящ контрол
Програма 3. Съхранение на приети суровини, материали и консумативи
Програма 4. Поддържане хигиенното състояние на обекта (помещения, персонал и продукт)
Програма 5. Технология и контрол на производството на храни. Експедиция
Програма 6. Лична хигиена на персонала
Програма 7. Обучение на персонала
Програма 8. Контрол върху вредителите
Програма 9. Изтегляне на храни от пазара
Програма 10. Разработване на HACCP план

Източник: Регламент 852/2004, 2004

Например: Отговор търси въпросът - **Какъв е рискът от заразяване с COVID-19 чрез опаковките на хранителни продукти?** - Установено е, че при експериментални условия (например при контролирана относителна влажност и температура) причинителят на Covid-19 (SARS-CoV-2) се запазва до 24 часа върху картон и до няколко дни върху твърди повърхности, като стомана и пластмаса, няма данни, че инфекцията се предава чрез замърсени опаковки, изложени на различни условия и температури в околната среда. Независимо от това, за да се отстранят опасенията, че попаднал върху кожата вирус би могъл премине в дихателната система (например чрез докосване на лицето), следва персонала зает с опаковките на суровини и готови продукти, включително потребителите, да следват указанията на здравните органи относно добрите хигиенни практики, в това число за редовно и старателно измиване на ръцете (EFSA, 2020).

Прецизирането на правилата и отговорностите при почистване и дезинфекция на подготвителни и работни помещения, контактни повърхности и персонал определящи инфраструктурата на всеки производител са едни от най-важните допълнителни мероприятия за гарантиране безопасността на храните чрез внедрената HACCP система, но вече в условията на кризисни ситуации свързани с Covid-19.

Може да се твърди, че допълнителните мероприятия които са в обхвата на управлението на безопасността подпомагат дейността за насочване и контрол на

организацията по отношение обезпечаване минимално допустимите изключения свързани с безопасността на продукта и здравето, както на персонала ангажиран с производството, така и здравето на консуматорите в тези потенциално опасни условия. Въвеждат се допълни мерки за обучение на персонала като се увеличава периодичността на инструктажа на работещите за действия при симптоми, наподобяващи COVID-19 и приетия план за действия. Насърчава се докладването при поява на симптоми. Целта на постоянния контрол е да се наблюдават за симптоми и не допускат служители с прояви на остри заразни заболявания, които участват в процесите на производство на продукта.

Правилното разбиране на същността и характерните особености на управлението на безопасността в условията на Covid-19, както и нейната роля в дейността на фирмата се определя от влиянието на следните важни аспекти:

– дефиниране на рамката и обхвата на управлението на безопасността – управлението на безопасността от обмислени и планирани действия за осигуряване тази безопасност на практически възможно за реализиране ниво. Систематичното използване на инструменти са необходими за идентифициране, анализ, оценка и контрол на реалните опасности от персонал, среда и опаковки, които могат възникнат при осъществяването на основни и спомагателни процеси в предприятието (Baines, 2010).

– необходимостта от управление - използване на принципа за процесна ориентация и разглеждането на процесите като система за управление се постига контрол по отношение на безопасността. Чрез управление се въздейства върху опасностите, като се организират наличните ресурси (Petrova, Stefanova, 2021) .

– подбор на методи за анализ, измерване и оценка на ефективността на въведените на практика механизми на управление на системата за безопасност в посока на непрекъснато подобряване (Soon, 2013).

– планиране и прилагане на адекватни коригиращите действия, които се цели да се гарантира ефективността на контрола и да се гарантира, че готовия продукт не представлява риск за потребителя от проява на опасността от Covid-19.

Заклучение

По наше мнение, мерките свързани с прилагане на HACCP в настоящия момент, успяват да обезпечат и да гарантират, че планираните и прилагани мерки осигуряват безопасността на готовите продукти. Зависимостта между намаляване на опасностите, свързани с храните и редуцирането на риска от неблагоприятни последици за здравето на потребителите, е от особено значение за прилагането на подходящи мерки на контрол за да може да се влияе в посока на елиминиране. Това е предпоставка гарантираща редуциране на риска за безопасността на храните и предотвратяване възникването на здравни инциденти чрез адекватно

използване на ресурсите (персонал и технологично оборудване) в съответствие с планираните цели по безопасността.

Прилагането на утвърдени подходи спомага за постигането на сигурност свързан със здравето на консуматорите, като се въздейства на различни опасности в посока тяхното минимизиране включително и потенциалните опасности произтекли от Covid-19.

Чрез прилагането на доказали се научни подходи се подобрява способността да се управлява безопасност на храните и в условия на кризисни ситуации, като се обръща внимание на степента от заплахата на тези опасности и степента на производствените рискове върху здравето на хората. Това е основа да се определят приоритетите между опасностите и да се планират адекватни мерки за тяхното овладяване като се акцентира на тези, които представляват здравен риск за консуматорите.

Исползвана литература

1. БДС EN ISO 22000:2018 Системи за управление безопасността на храните — Изисквания към всяка организация в хранителната верига // БИС, 2018, София
2. Закон за храните. В сила от 09.06.2020 г. Обн. ДВ. бр.52 от 9 Юни 2020г., изм. и доп. ДВ. бр.65 от 21 Юли 2020г., изм. и доп. ДВ. бр.13 от 16 Февруари 2021г.
3. Наредба 1от 26 януари 2016 за хигиена на храните. Обн. ДВ. бр.10 от 5 Февруари 2016 г., Издадена от МЗХГ
4. BAINES, N., 2010. *Delivering Performance in Food Supply Chains. Quality and safety standards in food supply chains*. 1st ed. Cambridge: Woodhead Publishing.
5. EFSA, 2020. Coronavirus: no evidence that food is a source or transmission route. Published: 9 March 2020. <https://www.efsa.europa.eu/en/news/coronavirus-no-evidence-food-source-or-transmission-route>
6. FULPONI, L., 2007. The globalization of private standards and the agri-food system. *Global Supply Chains, Standards and the Poor*. 1st ed. Cambridge: CAB International.
7. PERI, C., 2006. The universe of food quality. *Food quality and preference*, 17(1-2), pp. 3-8.
8. SOON, J. M. B. R. N., 2013. Public and Private Food Safety Standards: Facilitating or Frustrating Fresh Produce Growers? *Laws*, 2(1), pp. 1-19.
9. TAYLOR, M. R. & HOFFMANN, S. A., 2001. Redesigning food safety. *Issues in Science and Technology*, 17(4), pp. 26-30.
10. WALLACE C, H. L. P. S. A. D. F., 2012. Re-thinking the HACCP team: an investigation into HACCP team knowledge and decision-making for successful HACCP development.. *Food research International*, 47, pp. 236–245.

ОНЛАЙН НАДЗОР НА ПАЗАРА НА ЛИЧНИ ПРЕДПАЗНИ СРЕДСТВА – ФИЛТРИРАЩИ ПОЛУМАСКИ ЗА ЗАЩИТА ОТ ЧАСТИЦИ

Антонио Кръстев¹

¹ Главен експерт в Отдел „Контролно-методичен“ Главна дирекция „Надзор на пазара“, Държавна агенция за метрологичен и технически надзор, гр. София, e-mail: Antonio.Krastev@damtn.government.bg

ONLINE MARKET SURVEILLANCE ON PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT – FILTERING HALF MASKS TO PROTECT AGAINST PARTICLES

Antonio Krastev¹

¹ Chief Expert, Department „Control and Methodology“ Directorate General „Market surveillance“, State agency for metrological and technical surveillance Sofia, e-mail: Antonio.Krastev@damtn.government.bg

Резюме: В доклада е представена накратко политиката на Главна дирекция „Надзор на пазара“ по отношение надзор на ЛПС – защитни полумаски, продавани онлайн. Разгледани са приложимата правна уредба за продукти продавани онлайн, практическите аспекти на надзора на продукти, продавани онлайн, както и мерките за повишаване на безопасността на продуктите, продавани онлайн. Представени са резултатите от осъществена от ГД НП онлайн проверки на – защитни полумаски, идентифицираните несъответствия и предприетите последващи действия към продуктите. Обърнато е внимание и на някои от „добрите практики“ по отношение на навременното достигане на ЛПС до крайния потребител.

Ключови думи: надзор на пазара, онлайн проверки, лични предпазни средства, филтриращи полумаски за защита от частици, безопасност на продуктите.

Abstract. The report briefly outlines the policy of Directorate General „Market Surveillance“ regarding the surveillance of Personal protective equipment sold online. The report also presents the relevant legal framework for products sold online, the practical aspects of surveillance of products sold online, and the measures to enhance the safety of products sold online. Results of the online check performed by DG MS are also presented, as well as the identified noncompliance and the performed follow-up actions. Attention is paid to some of the “best practices“ regarding the timely reaching of PPE to the end user.

Keywords: *market surveillance, online checks, product safety, Personal protective equipment, filtering half masks for protection against particles, safety of products.*

Въведение

В контекста на появата на COVID-19 в световен мащаб, както и на бързото разпространение на вируса в различни региони на ЕС, се констатирано експоненциално нарастване на търсенето на лични предпазни средства (наричани по-долу ЛПС), като например маски за лице, ръкавици, предпазни гащеризони или предпазни средства за очите. Веригата на доставка на някои типове ЛПС, като маските за лице, е подложена на сериозен натиск поради екстремното нарастване на търсенето.(1)

От друга страна, в световен мащаб, онлайн търговията все по-категорично заема своето място в ежедневието на потребителите, благодарение на предимствата които предлага и бързите темпове на технологично развитие в този сектор.

Взаимната свързаност на тези два фактора значително затруднява процеса по осъществяване на контрол, спрямо рисковете засягащи здравето на потребителя, произлизащи от употребата на продукта. Тези фактори, в своята цялост, обуславят предизвикателствата пред органите по надзор на пазара. Като се има предвид, че здравето и безопасността на гражданите на ЕС са най-важният приоритет, от първостепенно значение е да се гарантира, че възможно най-подходящите ЛПС, които осигуряват адекватна защита, се предоставят своевременно на хората, които най-много се нуждаят от тях.(2) Икономическите оператори, които осъществяват съответната дейност в целия ЕС, работят неуморно за увеличаване на капацитета си съответно за производство и за разпространение. За да се смекчи действието на различните неблагоприятни фактори, икономическите оператори реструктурират своите вериги за доставка, като пускат нови производствени линии и/или извършват диверсификация на своя контингент от доставчици. Тези усилия от страна на заинтересованите страни от промишлеността не биха могли да окажат пълноценното си въздействие, ако увеличеното предлагане не бъде налично на пазара без необосновано забавяне.(2)

В контекста на заплахата от COVID-19 тези ЛПС са от първостепенно значение за здравните работници, за лицата, оказващи първа помощ, и за други лица, участващи в работата по овладяване и предотвратяване на по-нататъшното разпространение на вируса.(2)

Извършването на навременен и детайлен контрол, както на продуктите предлагани във физическите търговски обекти, така и на тези предлагани онлайн, базиран на единен подход в рамките на целия Европейски съюз, е основната предпоставка за гарантиране безопасността на потребителите, в условията на глобална извънредна епидемична обстановка. Резултатите от проверките, из-

вършени от ГД „Надзор на пазара“ към Държавна агенция за метрологичен и технически надзор, в качеството ѝ на държавен контролен орган, дават реалистична представа за състоянието на пазара на тези продукти, както и за трудностите и предизвикателствата пред които надзорните органи са изправени.

Материали и методи

Термини и определения

ГЛАВНА ДИРЕКЦИЯ „НАДЗОР НА ПАЗАРА“. Главна дирекция „Надзор на пазара“ (ГДНП) е част от специализираната администрация в рамките на Държавна агенция за метрологичен и технически надзор (ДАМТН). Тя осъществява надзор на пазара на продуктите, пуснати на пазара, за съответствие с изискванията на Закона за техническите изисквания към продуктите, наредбите по чл. 7 и мерките по прилагането на чл. 26а ал. 3 от него, Регламент (ЕС) № 305/2011 на ЕП и Съвета за определяне на хармонизирани условия за предлагането на пазара на строителни продукти, Наредбата по чл. 21д, ал.1 от Закона за защита от вредното въздействие на химичните вещества и смеси и Наредбата за излязлото от употреба електрическо и електронно оборудване по чл.13, ал.1 от Закона за управление на отпадъците.(3)

ПРОДАЖБИ ОТ РАЗСТОЯНИЕ. Продуктите, предлагани за продажба онлайн или чрез други средства за продажба от разстояние, се считат за предоставени на пазара, ако офертата за продажба е насочена към крайни ползватели в Съюза. Дадена оферта за продажба се счита за насочена към крайните ползватели в Съюза, ако съответният икономически оператор ориентира по какъвто и да било начин дейността си към държава членка.(4)

„ЛИЧНИ ПРЕДПАЗНИ СРЕДСТВА“. „Лични предпазни средства“ означава:

а) оборудване, проектирано и произведено за носене или използване от едно лице за защита срещу един или повече рискове за здравето или безопасността на това лице;

б) взаимозаменяеми компоненти за оборудването, посочено в буква а), които са съществени за неговата защитна функция;

в) свързващи системи за оборудването, посочено в буква а), които не се използват или носят от едно лице, които са проектирани да свързват това оборудване с външно устройство или с надеждна точка на закрепване, които не са проектирани да бъдат постоянно закрепени и не налагат дейности по закрепване преди употреба;(5)

ФИЛТРИРАЩА ПОЛУМАСКА ЗА ЗАЩИТА ОТ ЧАСТИЦИ. Филтриращата полумаска за защита от частици покрива носа, устата и брадичката и може да има клапан(и) за вдишване и/или издишване. Полумаската се състои изцяло или

в значителна степен от филтриращ материал или включва лицева част, в която основният(те) филтър(и) е неразделна част на средството. Очаква се да се обезпечи достатъчна херметичност на лицето на носещия средството спрямо заобикалящата атмосфера, когато кожата е суха или влажна и когато главата е в движение. Тези средства са проектирани да защитават от твърди и течни аерозоли. Филтриращите полумаски за защита от частици са класифицирани в съответствие с тяхната ефикасност на филтриране и тяхното максимално общо подсмукване. Има три класа средства:

FFP1, FFP2 и FFP3.

Защитата, осигурявана от едно FFP2 или FFP3 средство включва защитата, осигурявана от по-ниския клас или класове. (6)

Изискванията за проектирането, производството и пускането на пазара на лични предпазни средства са определени в Регламент (ЕС) 2016/425 на Европейския парламент и на Съвета от 9 март 2016 г. относно личните предпазни средства и за отмяна на Директива 89/686/ЕИО на Съвета.

Маските за лице за еднократна и за многократна употреба, осигуряващи защита срещу опасностите от прахови частици, гащеризоните за еднократна и за многократна употреба, ръкавиците и предпазните средства за очите, които се използват за превенция и защита от вредни биологични агенти, като например вируси, са продукти, които попадат в обхвата на Регламент (ЕС) 2016/425.

С Регламент (ЕС) 2016/425 напълно се хармонизират правилата за проектирането, производството и пускането на пазара на Съюза на ЛПС и се определят редица съществени изисквания за опазване на здравето и за безопасност във връзка с ЛПС въз основа на класификацията им в зависимост от риска, срещу който е предвидено да защитават ползвателите. Поради това артикули, които са ЛПС, произведени в съответствие с Регламент (ЕС) 2016/425, могат да се движат свободно в рамките на вътрешния пазар, а държавите членки не може да въвеждат допълнителни и различаващи се изисквания по отношение на производството и пускането на пазара на тези продукти.

ЛПС, предназначени за защита от вредни биологични агенти, като например вируси, са изброени в приложение I към Регламент (ЕС) 2016/425 като категория III, която включва единствено рисковете, които могат да предизвикат много сериозни последици, като смърт или необратимо увреждане на здравето.(7) Органите за надзор на пазара в държавите членки следва с приоритет да насочат вниманието си към несъответстващите на изискванията ЛПС, които пораждаат сериозни рискове за здравето и безопасността на ползвателите, за които са предназначени. Когато установят, че ЛПС осигуряват подходящо ниво на здраве и безопасност в съответствие със съществените изисквания, установени в Регламент (ЕС) 2016/425, макар и процедурите за оценяване на съответствието, включително насяването на маркировката „CE“, да не са напълно приключени в съответствие с

хармонизираните правила, органите за надзор на пазара могат да разрешат тези продукти да бъдат предоставяни на пазара на ЕС за ограничен период от време и докато се извършват необходимите процедури. ЛПС, върху които не е нанесена маркировка „СЕ“, могат също да бъдат подлагани на оценка и да бъдат част от закупуване, организирано от съответните органи на държава членка, при условие че се гарантира, че такива продукти се предоставят на разположение единствено на здравните работници за времетраенето на текущата здравна криза и че не постъпват в обичайните канали за разпространение, нито се предоставят на други ползватели.

Органите за надзор на пазара са задължени да информират незабавно Комисията и останалите държави членки за всякакъв временен режим, който са предоставили във връзка с конкретни ЛПС. Това следва да се осъществява чрез Информационната и комуникационна система за надзор на пазара (ICSMS).(8)

Резултати и обсъждане

Представени са резултатите от извършените проверки на ЛПС - филтриращи полумаски за защита от частици, предлагани онлайн, за период от 2020 г. до полугодieto на 2021 г. Именно това е периода на най-масово разпространение на тези продукти, породено от условията на извънредна епидемична обстановка.

За този период са проверени общо 1700 различни по вид ЛПС. Осъщественият контрол на онлайн пазара включва проверката на 107 различни по вид, марка или модел филтриращи полумаски за защита от частици.

В резултат на зачестилите жалби и сигнали от потребители, както и на многостранното запитвания, постъпили в ДАМТН, в периода от 26 май до 25 юни 2020 г. е иницирана *Извънредна проверка на ЛПС - полумаски, с обявен клас на защита KN95, KN100.*

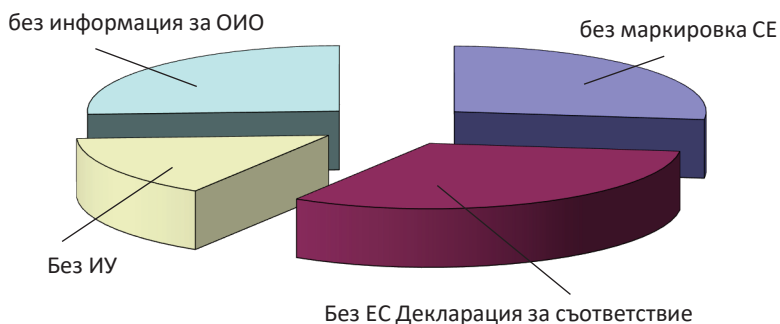
ИЗВЪНРЕДНА ПРОВЕРКА НА ЛПС - ПОЛУМАСКИ, С ОБЯВЕН КЛАС НА ЗАЩИТА KN95, KN100

По време на проверката са проверени общо 101 броя несъответстващи полумаски, с обявен клас на защита KN95, KN100 от различни марки и модели, предлагани за продажба, както в онлайн магазини, така и в традиционните търговски обекти. Констатирано е следното неизпълнение на приложимото законодателство към проверените полумаски:

- 70 бр. различни модели са без маркировка за съответствие СЕ;
- 83 бр. различни модели не са придружени с ЕС декларация за съответствие и не е обявен достъп до електронния ѝ вид;
- 40 бр. различни модели са без инструкция за употреба на български език;
- 67 бр. различни модели са без изискващата се информация за производи-

тел на маските и адрес за връзка с него.

За установените несъответствия и нарушения са съставени актове за административно нарушение. Издадени са заповеди за спиране от разпространение за всички ЛПС с констатирана липса на маркировка за съответствие СЕ, както и за 6 бр. ЛПС без ЕС декларация за съответствие. Във връзка с онлайн проверките на 22 различни модела маски, са изпратени 5 писма за съдействие до ГД БОП, тъй като собствениците на сайтовете не предоставят информация за продавачите на продуктите.

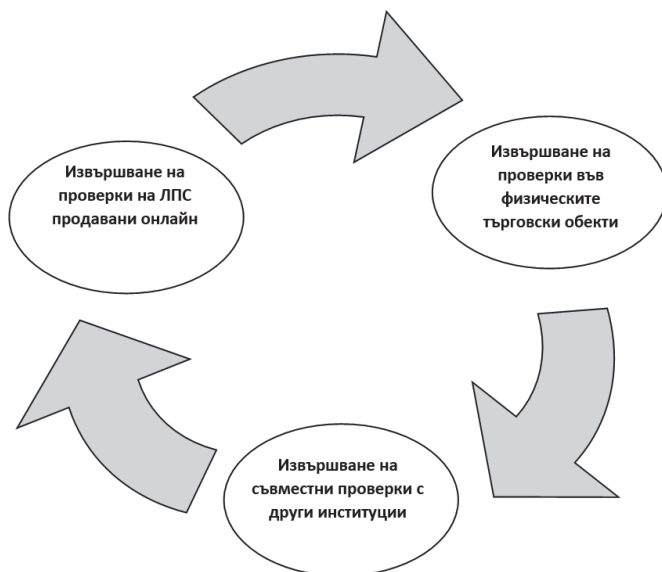


Фигура 1

ОНЛАЙН ПРОВЕРКИ ПО ПОСТЪПИЛИ СИГНАЛИ И ЖАЛБИ

През 2020 г. и полугодieto на 2021 г. са постъпили общо 23 бр. сигнала и жалби, от потребители и институции, относно онлайн продажбата на полумаски. Жалбите и сигналите постъпват за разглеждане, както по компетентност от други институции, в т.ч. Комисия за защита на потребителите (КЗП), Министерство на здравеопазването (МЗ) и Прокуратура на Р. България, така и от потребители. По част от сигналите са извършени съвместни проверки на онлайн сайтовете разпространяващи продуктите. Най-често наблюдаваното затруднение при извършване на проверките включва невъзможност за идентифициране на собствениците на онлайн сайтовете или платформите за доставка. Проверени са почти всички по-големи онлайн платформи за продажби, както и набиращата все по-голяма популярност тенденция за продажби в „marketplace“ на „Facebook“.

Чрез извършването на онлайн проверки, успоредно с извършваните проверки във физическите търговски обекти, включително в аптеки и бензиностанции, разпространяващи защитни полумаски, е осъществен активен цялостен надзор на пазара на тези продукти.



Фигура 2. Етапи на осъществяване на цялостен надзор на пазара

Заклучение

Въпреки високите темпове на развитие на онлайн продажбите, както и на предлагането на ЛПС в условията на извънредна епидемична обстановка, ГД „Надзор на пазара“ успява да поддържа високи нива на защита на здравето на потребителите и осъществяването на ефективен надзор на продуктите продавани онлайн. Изпълнени са целевите показатели, независимо от действащата пандемия, вследствие COVID 19. Като основно предизвикателство пред надзорните органи, все още може да се отбележи затруднението при установяване на съствениците на държателите на онлайн платформи. В тази връзка се наблюдава подобряване на сътрудничеството с други институции.

Използвана литература

1. ПРЕПОРЪКА (ЕС) 2020/403 НА КОМИСИЯТА от 13 март 2020 година относно процедурите за оценяване на съответствието и за надзор на пазара в контекста на заплахата от COVID-19, (1), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/PDF/?uri=OJ:L:2020:079I:FULL&from=EN>;
2. ПРЕПОРЪКА (ЕС) 2020/403 НА КОМИСИЯТА от 13 март 2020 година относно процедурите за оценяване на съответствието и за надзор на пазара в контекста на заплахата от COVID-19, (2) (3) (6) (8), <https://eur-lex.europa.eu/legal->

content/BG/TXT/PDF/?uri=OJ:L:2020:079I:FULL&from=EN

3. <https://www.damtn.government.bg/za-nas/struktura-i-dejnosti/spetsializirana-administratsiya/glavna-direktsiya-np/>

4. РЕГЛАМЕНТ (ЕС) 2019/1020 НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА СЪВЕТА от 20 юни 2019 година относно надзора на пазара и съответствието на продуктите и за изменение на Директива 2004/42/ЕО и регламенти (ЕО) № 765/2008 и (ЕС) № 305/2011, чл. 6, стр. 15

5. РЕГЛАМЕНТ (ЕС) 2016/425 НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА СЪВЕТА от 9 март 2016 година относно личните предпазни средства и за отмяна на Директива 89/686/ЕИО на Съвета, чл.3(1)

6. БДС EN 149:2001+A1 - Средства за защита на дихателните органи филтриращи полумаски за защита от частици - изисквания, изпитвания, маркировка, стр. 6, т. 4, т. 5.

7. ПРЕПОРЪКА (ЕС) 2020/403 НА КОМИСИЯТА от 13 март 2020 година относно процедурите за оценяване на съответствието и за надзор на пазара в контекста на заплахата от COVID-19, (5) (6) (9) (11), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/PDF/?uri=OJ:L:2020:079I:FULL&from=EN>

8. ПРЕПОРЪКА (ЕС) 2020/403 НА КОМИСИЯТА от 13 март 2020 година относно процедурите за оценяване на съответствието и за надзор на пазара в контекста на заплахата от COVID-19, т.6, т.7, т.8 и т.9, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/PDF/?uri=OJ:L:2020:079I:FULL&from=EN>

9. Собствени анализи на извършени проверки от ГД „Надзор на пазара“.

ДОСТЪПЪТ ДО ФИНАНСИ ЗА АГРОХРАНИТЕЛНАТА ИНДУСТРИЯ В БЪЛГАРИЯ

Дамян Киречев¹

¹ Икономически университет – Варна, катедра „Аграрна икономика“, e-mail: dkirechev@ue-varna.bg

ACCESS TO FINANCE FOR THE AGRI-FOOD INDUSTRY IN BULGARIA

Damyán Kirechev¹

¹ University of economics – Varna, Department of Agricultural economy, e-mail: dkirechev@ue-varna.bg

Abstract. The report analyses the supply and demand of finance for the Bulgarian agri-food industry. The object of the study is the difficulties that enterprises have in the process of financing their activities and the possibilities to meet the unmet demand for finance. The sources of financing are examined and potential problems and opportunities for the development of the financial market for agri-food enterprises are highlighted.

Keywords: *access to finance; agri-food industry; demand for finance; supply of finance; financing of agri-food chain*

Въведение

Хранителната система е много по-широка от производството на първична селскостопанска продукция, тя обхваща и преработката на храната и продажби на едро и дребно (EUROPEAN COMMISSION, 2020) (SAPEA, Science Advice for Policy by European Academies, 2020). Земеделието включва дейности по отглеждането на първична продукция, но преди да стигнат до потребителите, те са преработвани, транспортирани, разпространявани и предлагани на пазара. Общата селскостопанска политика на ЕС (ОСП) признава тези връзки с целите си да „гарантира стабилно предлагане на достъпна храна“, „да запази жизнена икономиката на селските райони“, „да насърчава създаването на работни места“, да осигури предлагане на качествена храна на потребителите“ (Стратегия „От фермата до трапезата“ за справедлива, здравословна и екологосъобразна продоволствена система, 2020).

Производството на храни в България е традиционно и значимо за националната икономика. Хранителната индустрия е основен пазар за реализиране

на продукцията произведена от селското стопанство, а земеделието е източник на първична продукция за хранителната индустрия, поради което, двата сектора за неразривно свързани в рамките на хранителната система. Жизнеността на хранителната индустрия е в тясна връзка от жизнеността на селскостопанското производство, а тя от своя страна е под влияние на промените в националния и глобалния пазар на храни. Включването на страната ни в Европейския съюз предположи хранителната индустрия да спазва нови, вътрешно общностни условия, което наложи необходимостта от осезаемо завишаване на конкурентоспособността ѝ (КОПЕВА, ZHELEV, SHTEREV, & BLAGOEV, 2017). Предприятията от хранителната индустрия трябва да спазват все по-строги правила за безопасност на храните и да се адаптират към все по-високи нива на конкуренция в общия пазар. Подобно на аграрния сектор, това доведе до реструктуриране и консолидация на хранителната индустрия. Поддържането на конкурентната способност на българския агрохранителен сектор изисква непрекъснати инвестиции в технологии, ноу-хау и маркетинг. В този смисъл, агрохранителната индустрия трябва да е обезпечен с капитали за текущи нужди и за инвестиции, поради което съществува непрекъснато търсене на финансови средства. Нуждата от финансови средства за агрохранителния сектор се определя основно от необходимостта от инвестиции в активи (машини и оборудване, сгради и съоръжения), необходимост от оборотен капитал, внедряване на нови технологии (в т. ч. информационни системи), диверсификация на производството и др.

Основна цел на доклада е изследване на достъпа до финанси за българските агрохранителен сектор, чрез проучване търсенето и предлагането на финанси, което да осигури устойчивост в осигуряването на финанси за хранителната индустрия. Възприема се тезата, че достъпът до финанси е основен двигател за развитието на финансите за агрохранителната индустрия, свързан с осигуряване на средства за оборотен капитал и инвестиции. Наличието на ефективен достъп до финансови услуги за предприятията от агрохранителния сектор има определящо значение за постигане на планомерност и устойчивост във финансирането. В допълнение, Общата селскостопанска политика също има значение за подкрепа на инвестициите в агрохранителния сектор, що се отнася до възможността земеделските производители да се превържат в преработватели и производители за преработени храни.

Материали и методи

Обект на проучването е да се идентифицират основни фактори за недостиг на финансиране и да се изследват механизмите на търсене и предлагане на финанси за производителите от агрохранителната индустрия. Изследването обхваща производители храни и напитки в страната и експерти от финансови инсти-

туции. Осигурена е съвместимост да данните с тези на резултати от проведени проучвания в други европейски страни от Европейската комисия и Европейската инвестиционна банка.

Методологията на проучването на търсенето на финанси включва: определяне на основните елементи на търсенето на финанси; оценка на основни трудности на производителите на храни и напитки за достъп до капитал; оценка на влиянието на Общата селскостопанска политика върху инвестиционната активност.

Методологията на проучването на предлагането на финанси за земеделските производители включва: определяне на основните елементи на предлагането на финанси; оценка на основните доставчици на финанси; оценка на недостига на финансиране за сектора.

Идентифицират се важни фактори на недостига на финансиране както за търсенето, така и за предлагането на пазара на финансови услуги. Направена е оценка на необходимостта от развитието на нови финансови инструменти в подкрепа за предприятията от агрохранителната индустрия.

Използват се данни на Националния статистически институт на България, Евростат, проучвания на Европейската комисия и Европейската инвестиционна банка, както и собствени проучвания.

Резултати и обсъждане

Достъпът до финанси се разглежда в литературата (LEDGERWOOD, EARNE, & NELSON, 2013), (PEACHEY & ROE, 2004) като ключов фактор за стартиране и развитие на бизнеса, особено за малките и средни предприятия (МСП), които имат различни нужди и са изправени пред различни предизвикателства по отношение на финансирането, в сравнение с големите предприятия. По-големите предприятия имат по-добър достъп до пазарите на дялов капитал, който не е достъпен за МСП. Липсата на достатъчно собствен капитал за малките производители на храни ги прави по-зависими от източници на финансиране свързани с банките и небанковите финансови институции. В този смисъл, в същността на достъпа до финанси следва да се възприема: способността на производителите на храни да имат достатъчно възможности да получават финансови услуги, за да осъществяват производството си и на намаляват риска си, както и да съществуват в достатъчна степен развити финансови пазари, които осигуряват разнообразни финансови услуги за производителите на храни (кредитни, спестовни, застрахователни, гаранционни и др.).

В страните с развити финансови пазари достъпът до финанси се предопределя от степента на развитие на финансовите услуги и финансовата инфраструктура (IFC, 2012). Достъпът до финанси (FAO/ADA, 2016), (INTERNATIONAL EXPERT REPORT, 2012) се разглежда като елемент за успешно икономическо

развитие, имайки предвид значението на капитала за постигане на растеж в производството и търговията.

Състояние на агрохранителния сектор в производството, търговията и икономиката на страната

Агрохранителната индустрия има важно място в икономиката на страната за осигуряване на продоволствие на населението и за осигуряване на валутни приходи от експорт на продукция. Агрохранителната индустрия включва производството на „храни“, „напитки“ и „тютюневи изделия“. Състоянието на агрохранителната индустрия в България е обект на задълбочени изследвания в икономическата литература (ИВАНОВ, и др., 2020), (ИВАНОВ & САРОВ, 2019). Основни елементи в развитието на агрохранителната индустрия в България са представени в таблица 1.

Таблица 1

Ключови показатели за развитието на агрохранителната индустрия в България за периода 2010 – 2018 г.

Показател	2010	2015	2018
Брой предприятия	5 522	6 199	6 186
Произведена продукция, млн. евро	4 665	5 549	5 908
Дял на произведената продукция в промишленото производство	22,0%	20,0%	17,5%
Добавена стойност, млн. евро	924	1059	1256
Дял на добавената стойност в промишлеността	22,4%	17,0%	16,1%
Дял на добавената стойност в икономиката на страната	2,7%	3%	2,5%
Заети в производството	103 905	94 399	92 647
Дял на заетите в сектора спрямо общо промишленост	17,8%	16,0%	15,6%
Дял на заетите в сектора спрямо заетите в икономиката	3,6%	3,2%	3,1%
Брутна печалба, млн. евро	120,8	92,6	174,2
Брутни инвестиции, млн. евро	282,2	346,7	407,4
Износ, млн. евро	2 007	2 891	3 635*
Дял в общия износ на страната	12,9%	12,6%	13,1%
Внос, млн. евро	1 714	2 410	3 226*
Дял в общия внос на страната	11,0%	10,5%	10,5%
Търговски баланс на сектора, млн. евро	293	481	409

Източник: Евростат; * - данните са за 2020 г.

Данните показват, че националният агрохранителен сектор е ключов за българската икономика, осигуряващ около 20% от продукцията в промишлеността, 2,5% от икономиката на страната, осигурява заетост на 15% от заетите в производството и 3% от заетите в икономиката. Секторът запазва экспортната си ориентация, като осигурява положителен търговски баланс и над 13% от износа. В структурно отношение агрохранителни подсектори с най-голямо производство са производството на хляб, хлебни и сладкарски изделия и преработката на месо, които осигуряват над 10% от крайната продукция, следвани от производството на млечни продукти и плодове и зеленчуци. Броят на предприятията в сектора расте, като едновременно с това се увеличават и брутните инвестиции. Произведената продукция в сектора достига почти 6 млрд. евро. Почти 90% от предприятията са малки или средни, а 74 средни предприятия осигуряват над 50% от добавената стойност. Големите компании осигуряват около 25% от добавената стойност в сектора. Търговията с хранителни продукти в градските центрове се доминира от големи търговски вериги със значителна пазарна сила, но нараства броя на специализираните търговски обекти (за плодове и зеленчуци, месо, млечни, напитки), макар и да са все още с относително нисък пазарен дял.

Анализ на търсенето на финанси от агрохранителната индустрия

Изследването на търсенето на финансиране за производителите храни показва основна насока към: 1) закупуване на машини и оборудване; 2) обновяването на сгради и съоръжения; задоволяване на нуждите от оборотен капитал; 4) внедряване на нови технологии. Средствата за инвестиции в активи се определят от необходимостта от повишаване на конкурентната способност и намаляване на заетите в сектора, като се съсредоточава основно върху секторите свързани с мляко и млечни продукти, преработка на месо, вино и плодове и зеленчуци. Търсенето на финанси за оборотен капитал е определящо за всички подсектори на агрохранителната индустрия. Търсенето на финанси е допълнително мотивирано от повишените изисквания по отношение на безопасността на храните.

Проучване на Европейската комисия и Европейската инвестиционна банка (FI-COMPASS, 2020) показва, че основни трудности за българските предприятия от агрохранителния сектор са свързани с високите производствени разходи, достъпът до квалифицирана работна ръка, ниските изкупни цени, високите регулации за сектора и проблеми с достъпа до пазара (Вж. фиг. 1). Трудности с достъпа до финанси за инвестиционни и оборотни средства са имали едва 19% от анкетираните.



Фигура 1. Трудности свързани с финансирането, пред които са изправени предприятията от агрохранителния сектор

Източник: fi-compass, 2020

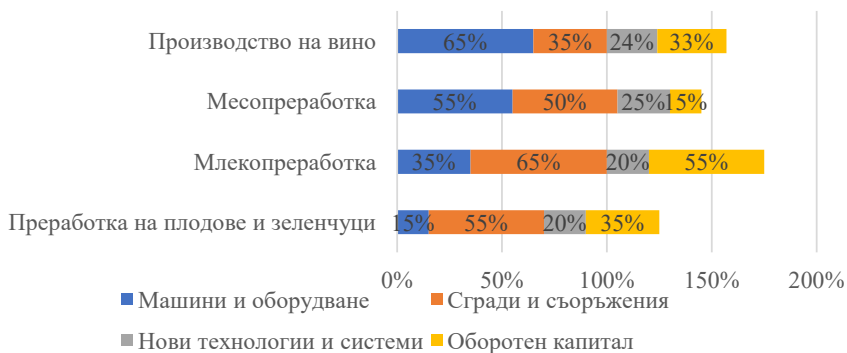
Основен двигател в търсенето на финанси са инвестициите в разширяване на капацитета (за преработващо оборудване, сгради, транспортни средства, машини, земя и др.) – 70%; материални запаси – 29%; наемане и обучение на персонал, в т.ч. нужда от сезонен труд – 17%, разработване на нови продукти – 16%; други причини – 9% и рефинансиране – 8%. Стойностите са относително приведени към тези в останалите държави от Европейския съюз (FI-COMPASS, 2020). Инвестициите в активи, технологии и персона са определящи за търсенето на финанси от сектора, т.е. предприятията са убедени в необходимостта от обновления и подобряване на качествата на работната сила, като фактори за растеж.

Търсенето на финансиране за оборотен капитал е насочено основно за покриване на задължения към доставчици – 26%; изплащане на разходи за производство – 20%; изплащане на възнаграждения – 18%; логистика и маркетинг – 12%; рефинансиране на заеми – 10%; покриване на задължения към бюджета – 8% и разработване на нови продукти – 6% (FI-COMPASS, 2020). Нуждата от финансиране на оборотния капитал за сектора се влияе от сезонността на производство, от нарастващата задължнялост на предприятията в сектора, както и пазарни проблеми (големите търговски вериги проявяват високи изисквания към доставчиците на храни, което увеличава разходите им, забавя обръщаемостта на вземанията им и повишава нуждата от оборотен капитал под формата на краткосрочни заеми или кредитни линии).

Допълнителен фактор за търсенето на финансиране са повишаващите се разходи за автоматизирани технологии и ИТ системи, вложения в нарастващи биоло-

гични и екологични стандарти, във водна и енергийна ефективност, в стандарти за безопасност, внедряване на здравословни системи за опаковане и др.

Допълнителният анализ на нуждата от финансиране по подсектори показват разнообразие в насоката на инвестициите финансирани с банкови заеми, като най-висок дял на брутните инвестиции в машини и оборудване са в сектор „Вино“, на инвестициите в сгради и съоръжения са в сектор „Мляко“, на инвестициите в нови технологии и системи за безопасност, както и за оборотен капитал са в сектор „Месо“ (Вж. фиг. 2).



Фигура 2. Дял на брутните инвестиции в основни подсектори на агрохранителната промишленост

Източник: fi-compass, 2020

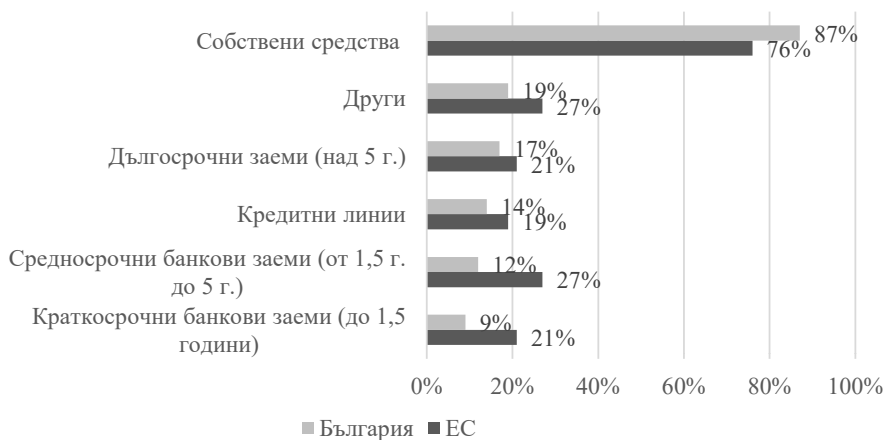
По данни на Евростат, за предприятията с оборот до 25 хил. евро нуждите от финансиране на инвестициите са относително постоянни, като нарастват нуждата от оборотен капитал. При предприятия с оборот над 100 хил. евро се наблюдава нарастване на нуждата от средства за инвестиции в машини и оборудване, за технологии и оборотен капитал.

Нарастващото търсене на финанси за сектора се определя и от повишаването на броя на предприятията, като нови играчи са предприятия производители на селскостопанска продукция които инвестират в диверсификация на дейността си в преработка на храни (кисело мляко, сирене, кашкавал, месни продукти, конфитюри, мед и др.). Стимулиращ ефект в тази посока играе разширената подкрепа чрез Програмата за развитие на селските райони, Мярка 4.2. „Инвестиции в преработка/маркетинг на селскостопански продукти“, чрез която земеделски производители инвестират в продукти добавящи стойност към продукцията им (най-често в подсекторите „Плодове и зеленчуци“, „Мляко“ и „Месо“), както и подкрепата за сектор „Вино“ и „Пчели“ чрез специализираните национални програми за подпомагане. В този смисъл, инвестиционната подкрепа по линия на ОСП играе важна роля в осигуряване на средства за инвестиции за агрохранител-

ния сектор. По данни на ДФ „Земеделие“, до края на 2019 г. са подписани почти 400 договора за над 500 млн. евро, в т.ч. над 250 млн. евро публична подкрепа.

По данни на (FI-COMPASS, 2020), 53% от предприятията от агрохранителния сектор очакват да увеличават нуждите си от финансиране през следващите 2-3 години (38% в ЕС), 31% нуждите им от финанси да се запазят (40% в ЕС) и само при 5% се очаква да намалея (14% в ЕС). Това недвусмислено показва нарастващите нужди от финанси и предопределя недостига на финансиране за сектора.

Основен източник на финансиране на предприятията от агрохранителния сектор са собствените средства – 87% (предвид ограничаване на бизнес-риска от външно финансиране), други източници – 19% (предимно от субсидии по линия на ОСП) и банковото кредитиране (Вж. фиг. 3). Значението на банковото финансиране е под средното в ЕС, но 1/3 от предприятията са кандидатствали за банково финансиране с различни продукти. Причините за ограниченото банково финансиране могат да се търсят в: наличие на собствени средства (46%) – особено при по-големите предприятия; неблагоприятни условия (14%); риск от възможно отхвърляне (12%) – особено за по-малките предприятия; кредитирането като сложен процес (11%) и др.



Фигура 3. Източници за финансиране на предприятията от агрохранителния сектор

Източник: fi-compass, 2020

Сериозни трудности за достъп до банково финансиране малките предприятия допълнително свързват с трудности при разработването на кредитни обособки, недостатъчно атрактивност в условията на кредита; трудности с обезпеченията, и др. Основни причини поради които банките отхвърлят заявки за кредити от агрохранителни фирми най-често са високият бизнес-риск и липсата

на обезпечения, недостатъчна яснота по отношение на развитието, липсата на кредитна история, трудности с ликвидността на кредитоискателите и др. Решения в тази посока могат да се търсят в подобряване достъпността на заемите чрез по-ниски лихви и по-дълги срокове, гъвкави схеми за погасяване, осигуряване на гаранции от публични институции, подобрени застрахователни продукти ограничаващи риска и др. (Вж. фиг. 4.)



Фигура 4. Потенциални възможности за подобряване на условията за банково финансиране на предприятията агрохранителния сектор

Източник: *fi-compass, 2020*

По данни на (FI-COMPASS, 2020), неудовлетвореното търсене на финанси (финансиране за което е кандидатствано, но не е получено, отхвърлени предложения и заеми, които не са искани заради потенциалния отказ) за агрохранителния сектор в България се оценява на почти 180 млн. евро. Неудовлетвореното търсене на финансиране е основно за сметка на малките предприятия (около 70%) и засяга най-вече средносрочни и дългосрочни заеми.

Анализ на предлагането на финанси от агрохранителната индустрия

Изследването на предлагането на финансови услуги за българския земеделски сектор предполага проучване на финансовата среда и доставчиците на финансови услуги. Въпреки че увеличават кредитирането си, банките продължават да разглеждат агрохранителния сектор като рисков. В следствие на достъпа до фи-

нансовите ресурси на ЕС и националната подкрепа (ПРСР, Национални програми за подпомагане за секторите „Вино“ и „Пчели“ и оперативни програми – основно „Иновации и конкурентоспособност“), банките станаха по-активни във финансирането на инвестициите и оборотния капитал за производителите на храни.

Според БНБ, финансовия сектор в България включва голям брой доставчици на финанси, в т.ч. 26 търговски банки, 26 кредитни кооператива, 208 небанкови финансови институции и 1 гаранционен фонд. Търговските банки се явяват основен доставчик на кредити за развитие на земеделието, като половината предлагат кредитни продукти за предприятията от агрохранителния сектор. За разлика от кредита за селскостопанския сектор, който е доминиран от три банки - УниКредит Булбанк, Райфайзенбанк (България) и ПроКредит Банк (България), които заедно имат пазарен дял от над 65%, то кредита за агрохранителния сектор не е толкова концентриран. Основни доставчици на кредити са УниКредит Булбанк (с около 20% пазарен дял) и Банка ДСК, Обединена българска банка, Евробанк и Райфайзенбанк, ПроКредит Банк (България) (с по около 10% от пазарния дял), като общо 11 банки предлагат заеми за агрохранителния сектор. Повечето банки са ориентирани към по-големи клиенти, като тези с по-голям пазарен дял оперират и с по-малки по размер фирми. Предпочитанията на банките към по-големите фирми е следствие на по-малкия бизнес-риск, по-малките проблеми с обезпеченията и по-голямата степен на яснота по отношение на развитие на бизнеса. Малките фирми основно са финансирани с оборотен капитал. Основни клиенти са предприятията от сектор „Мляко“, следвани от предприятията от сектор „Вино“ и сектор „Месо“. Появата на нови фирми в подсекторите на млекопреработката, месопреработката и производството на вино се финансират от банките за да развият проекти по ПРСР и други публични фондове. Така на практика, по-големите преработвателни предприятия имат повече възможност да избират доставчика си на финансови услуги, за разлика от МСП, за които е трудно понякога да си осигурят най-добри условия за финансиране по отношение на лихви, такси, срочност, обезпечение, погасяване и т.н.

За разлика от селскостопанския сектор, за който се предлагат специфични банкови продукти, то за предприятията от агрохранителния сектор не се наблюдават специфични банкови продукти, а се предлагат унифицираните продукти за МСП. Получава се така, че рядко банките не отразяват спецификата на инвестициите в агрохранителния сектор (по-забавена възвращаемост, по-ниска възвращаемост на инвестирания капитал, сезонност на приходите, специфика на активите, и др.). Повечето банки нямат специфична маркетингова стратегия към клиентите си от агрохранителната индустрия, а много от малките предприятия не са запознати в достатъчна степен със специфичните кредитни продукти.

МСП от агрохранителния сектор имат възможност да се възползват от гаранционните услуги на Националния гаранционен фонд (НГФ). Шест български

банки работят с НГФ, който предоставя гаранции, покриващи до 50% от кредита отпуснат от търговската банка, но не повече от 250 хил. лв. Използването на НГФ позволява преодоляване на пречката с обезпечението и повишава сигурността за банките. Засега, хранителният сектор използва малко тази възможност.

Заклучение

В заключение може да се обобщи, че основни движещи сили на финансите на българския агрохранителен сектор са нуждите от капитал за инвестиции, следван от нуждите от оборотен капитал и внедряването на нови технологии и стандарти за безопасност. Самофинансирането продължава да е основен източник на финансиране, предвид опасенията от страна на производителите на храни, че банковите заеми са скъпи и със сложни процедури. Въпреки това, над 30% от финансирането е чрез заемни средства от търговските банки, а малко под 20% от средствата за инвестиции се осигуряват от структурните фондове на ЕС.

Подобряването на достъпа до финанси за българските предприятия от агрохранителния сектор могат да се търсят в следните направления:

– Развитие на схемите за кредитиране, чрез разработване на специализирани продукти от страна на търговските банки при кредити за хранителната индустрия, включващи гъвкави схеми за погасяване, по-ниски лихви, по-дълъг срок на заемите.

– Като конкурентоспособен и експортно ориентиран сектор, българската хранителна индустрия се нуждае от специализирани инструменти за гаранции върху заемите за инвестиции, в т.ч. от страна на НГФ, така че да се преодолее в по-голяма степен проблема с обезпеченията и да се създадат условия за внедряване на иновативни и по-рискови проекти. За следващия програмен период, гаранционен инструмент (в т.ч. базиран и с ресурси на Европейския фонд за развитие на земеделието и селските райони) би бил много подходящ за малки предприятия навлизащи в индустрията с храни, защото подкрепата от ПРСР не е достатъчно условия за наличието на достатъчно гаранции при кредити от търговските банки.

– Изграждане на финансови клъстери в областта на хранителната индустрия, с участието на земеделски производители, преработватели и търговски банки, като по този начин се създадат условия за финансиране на цялата верига за създаване на стойност в агрохранителния сектор.

– Необходимо е да се обърща от страна на търговските банки по-голямо внимание на предприятията от малкия и средния бизнес, които имат специфични проблеми с достъпа до финансиране – чрез създаване на гъвкави специализирани финансови продукти и осъществяване на техническа подкрепа при изготвяне на плановете и за развитие и обосновките за кредит.

Използвана литература

1. ЕВРОПЕЙСКА КОМИСИЯ. (20 Мау 2020 г.). Стратегия „От фермата до трапезата“ за справедлива, здравословна и екологосъобразна продоволствена система. *COM (2020) 381 final*. Брюксел.
2. ИВАНОВ, Б., & САРОВ, А. (2019). Икономически характеристики на отделните сектори в хранително-вкусовата промишленост. *Икономика и управление на селското стопанство*, 64(4), 24-33.
3. ИВАНОВ, Б., ПОПОВ, Р., БАШЕВ, Х., КОТЕВА, Н., МАЛАМОВА, Н., ЧОПЕВА, М., МИТОВА, Д. (2020). *Анализ на състоянието на селското стопанство и хранително-вкусовата промишленост. SWOT анализ*. София: Институт по аграрна икономика.
4. FAO/ADA (2016). *Innovations for inclusive agricultural finance and risk mitigation mechanisms. The case of Tamwil El Fellah in Morocco*, by Ramirez, J. & Hernandez, E. Rome: FAO.
5. FI-COMPASS. (2020). *Financial needs in the agriculture and agri-food sectors in Bulgaria*. Study report.
6. IFC. (2012). *Innovative Agricultural SME Finance Models*. Washington, D.C.
7. INTERNATIONAL EXPERT REPORT. (2012). *Innovative financing for agriculture, food security and nutrition. Report of the high-level expert committee to leading group on innovative financing for agriculture, food security and nutrition*. International Expert Report.
8. KOPEVA, D., ZHELEV, P., SHTEREV, N., & BLAGOEV, D. (2017). Export Competitiveness of Bulgarian Food and Beverage Industry: Perspectives and Policy Measures. *Икономика и управление на селското стопанство*, 62(2), 3-15.
9. LEDGERWOOD, J., EARNE, J., & NELSON, C. (2013). *The New Microfinance Handbook: A Financial Market System Perspective*. Washington, DC: World Bank.
10. PEACHEY, S., & ROE, A. (2004). *Access to finance. A study for the World Savings Banks Institute*. Oxford: Oxford Policy Management.
11. SAPEA, Science Advice for Policy by European Academies. (2020). *A sustainable food system for the European Union*. Berlin: SAPEA. doi:10.26356/sustainablefood
12. EUROPEAN COMMISSION. (2020). *Towards a Sustainable Food System, Moving from food as a commodity to food as more of a common good* (Том Scientific Opinion No.8, Mar 2020). (G. o. Advisors, Ред.) Brussels: Directorate-General for Research and Innovation.

НЕТРАДИЦИОННИ ЗА ХЛЕБОПРОИЗВОДСТВОТО БРАШНА КАТО ИЗТОЧНИК НА КАЛЦИЙ

Дана Стефанова¹, Денка Златева²

^{1,2} Икономически университет – Варна, катедра „Стокознание“, e-mail: d.stefanova@ue-varna.bg, zlateva@ue-varna.bg

NON-TRADITIONAL FOR BREAD MAKING FLOURS AS A SOURCE OF CALCIUM

Dana Stefanova¹, Denka Zlateva²

¹ University of Economics - Varna, Department of Commodity Science, e-mail: d.stefanova@ue-varna.bg, zlateva@ue-varna.bg

Abstract. Nutrition must provide all the necessary nutrients to maintain normal body health. It is known that many people suffer from a deficiency of minerals, especially people with a gluten-free diet. This has directed our interest in studying the content of calcium in gluten-free types of flour: from quinoa, amaranth, buckwheat, carob and chickpeas. It was found that the calcium content of gluten-free flours varies from 515,63 mg/kg (buckwheat flour) to 9962,50 mg/kg (carob flour) and is higher than that found in wheat flour type 500 – 332,88 mg/kg. The determination of calcium content is performed by using highly sensitive AES-ICP method.

Keywords: *calcium, wheat flour, gluten-free flour, mineral content*

Въведение

Ежедневно приеманата храна трябва да съдържа в оптимално съотношение всички биологично активни вещества така, че да се осигури нормално протичане на жизнената дейност, нормално развитие и растеж на организма. Необходимо е както набавянето на различни по вид белтъчини, въглехидрати, мазнини и витамини, така и на разнообразни и достатъчни по количество минерални вещества.

Количеството минерални вещества, усвоено от храната, като правило зависи от метаболитните процеси в организма и от състава на хранителните продукти. Така например за усвояването на йоните на калция допринася наличието на млечна и лимонена киселина, докато фосфатните и оксалатните йони и фитиновата киселина инхибират абсорбцията.

Всяко от минералните вещества изпълнява определена биологична роля в организма. Калцийт е есенциален макроелемент, който играе жизнено важна роля

в редица функции в човешкия организъм. Той съставлява 1-2 % от масата на човешкото тяло. Калциевият баланс в организма зависи от връзката между приетия и усвоен калций. Количеството, което се усвоява от организма, е само 25-30 % от цялото прието количество (WHO, 2005). Консумацията на зърнените храни и продукти, произведени от тях, може да обезпечи около 30 % от препоръчителния прием, като при белия хляб тази стойност е около 13 % (Webster-Gandy, 2006).

Съдържанието на минерални вещества в хляба се влияе от вида и типа на брашното, използвано като суровина. Известно е, че минералните елементи и витамините се съдържат основно в алейроновия слой и обвивките на зърното. Вследствие на отстраняването им по време на процеса на смилане тяхното съдържание намалява (Cubadda, 2009). Това ясно личи от данните за съдържание на калций в различни типове пшенично брашно – количеството му в пшенично брашно тип 500 е 180 mg/kg; в тип 700 mg/kg – 240 mg/kg; в тип 1150 – 320 mg/kg и в тип 1850 - 390 mg/kg (Златева, 2011).

Въпреки по-високото минерално съдържание в някои типове брашно, като цяло среднодневната консумация на пшеничен хляб би покрила в незначителна степен нуждите на организма от калций.

Дефицитът на минерални вещества може да се компенсира, ако в ежедневното меню е включена разнообразна храна. Ако консумацията на пшеничен хляб формира основна част от хранителния прием, е нужно да се търсят начини за повишаване на минералното му съдържание чрез промени в рецептурата и обогатяване с различни видове брашна.

Необходимо е да отчетем факта, че в България консумацията на пшеничен хляб е традиционно висока, което е предпоставка за недостиг на есенциални минерални елементи, в това число и на калций. Актуално направление е включването в състава на хляба на нетрадиционни брашна, като възможност за повишаване на биологичната и хранителна ценност на готовия продукт. Във връзка с това интерес представляват безглутеновите брашна от киноа, амарант, елда, рожков и нахут. Такива брашна се използват в хранителната диета основно на хора, страдащи от болестта цьолиакия (непоносимост към пшеничен глутен). Също така се консумират и от хора, които се стремят да спазват определен хранителен режим, включващ здравословна и разнообразна храна.

В настоящото изследване си поставихме за цел е да се определи съдържанието на минералния елемент калций в безглутенови брашна от киноа, амарант, елда, рожков и нахут, като резултатите се съпоставят с тези, получени при традиционно използваното в хлебопроизводството пшенично брашно тип 500.

Материали и методи

Опитен материал

Като опитен материал в хода на изследването са използвани брашна, както следва:

- Пшенично брашно тип 500 – произход: България;
- Брашно от киноа – произход: Еквадор;
- Брашно от амарант – произход: Индия;
- Брашно от елда – произход: Германия;
- Брашно от рожков – произход: Испания;
- Брашно от нахут – произход: България;

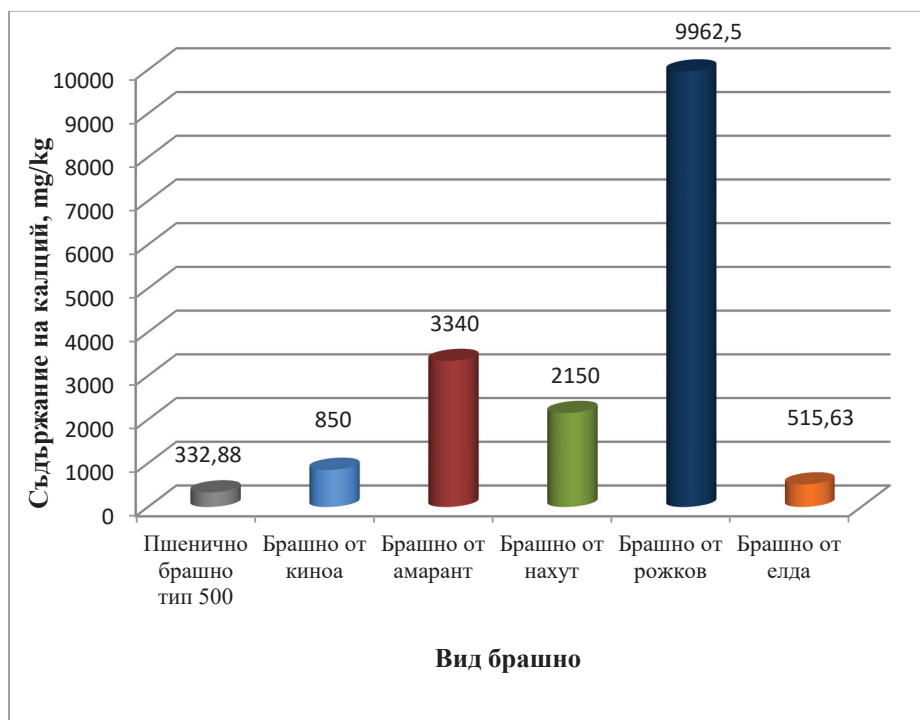
Метод за определяне на съдържанието на калций

За определяне съдържанието на калций е използвана валидирана методика за мултиелементен анализ с използване на ICP-AES метод. Минерализирането на пробата се извършва съгл. БДС EN 13 805:2015 „Хранителни продукти. Определяне на микроелементи. Разлагане под налягане”. То включва опепеляване в микровълнова система и разтваряне на пепелния остатък в HNO_3 . Полученият минерализат се инжектира в плазмата посредством майнхардов пулверизатор. Измерена е емисията на електромагнитното лъчение при 317,933 nm за калций. Концентрацията на изследваните елементи в пробата е определена по метода на калибрационната права, построена с помощта на стандартен разтвор Fluka 51844 Multielement standard solution 4 for ICP.

Резултати и обсъждане

Изследвано е съдържанието на калций в брашно от киноа, брашно от амарант, брашно от елда, брашно от рожков, брашно от нахут, като получените резултати са съпоставени с тези при пшенично брашно тип 500. Резултатите, получени при определяне съдържанието на калций в горепосочените видове брашна, са представени на фигура 1.

От получените резултати се вижда, че съдържанието на калций варира в широки граници в различните изследвани видове брашна. Най-ниски стойности са установени при пшенично брашно тип 500, където то е 332,88 mg/kg. Съдържание, по-ниско от това, посочват Ciudad-Mulero и колектив (2021). Те изследват минералния състав на бяло брашно, получено от сортове пшеница, които традиционно се отглеждат в Испания. Установено е, че количеството на калций варира от 5,8 mg/100g до 19,6 mg/100g (на сухо вещество), като това зависи от периода на прибиране на реколтата и видовите особености на пшеницата.



Фигура 1. Съдържание на калций в пшенично брашно и безглутенови брашна (mg/kg)

Източник: собствени изследвания.

С близо 55% по-високи резултати от тези при пшенично брашно са получени при изследване на брашно от елда (515,63 mg/kg калций на сухо вещество). Други автори (Ikeda et al., 1999) съобщават, че съдържанието на минералния елемент в брашно от елда е 14,5 mg/100g. Тези стойности са сравнително по-ниски от получените от нас, като това може да се дължи на сортовите особености, почвено-климатичните условия и други фактори.

В настоящото изследване се установи, че съдържанието на калций в брашно от киноа е 850,00 mg/kg. Аналогични резултати получават Ruales и Nair (1993) в свое проучване върху зърна от киноа - 874 mg/kg. Други автори (Polombini, 2013) съобщават по-високи стойности от тези в настоящото изследване - 108,41 mg/100g. Варирането в стойностите може да се отдаде на влиянието на околната среда и особеностите в млевния процес.

При изследване съдържанието на калций в брашно от нахут се доказва, че то е 2150,00 mg/kg, което е около 6,5 пъти по-високо от това в пшенично брашно тип 500. В друго проучване (Thavarajah, 2012), проведено в САЩ, са изследвани де-

сет местни сорта нахут. Установено е, че съдържанието на калций е в границите 93,4–197,4 mg/100g. При част от изследваните сортове данните за количеството на калций имат стойности, близки до получените от нас.

От проведеното изследване се установи, че съдържанието на калций в брашно от амарант е 10 пъти по-високо от установеното в пшенично брашно тип 500. Тези стойности се доближават до резултатите, които Polombini и съавтори (2013) представят в свое проучване върху проби от зърно от амарант - 283,14 mg/100g (на сухо вещество). Съпоставими са и стойностите, получени от Kachiguma и колектив (2015), според които количеството на калция е от 78,3 mg/100g до 1004,5 mg/100g (на сухо вещество).

Най-високо съдържание на есенциалния елемент калций е измерено в пробата брашно от рожков – 9962,50 mg/kg. Özcan и колектив (2007) също изследват брашно от рожков и съобщават, че количеството му е 6076,14 mg/kg. Други автори посочват по-ниски стойности: 300 mg/100g (Ayaz et al., 2007); 275 mg/100g (Papaefstathiou et al., 2018); 237.1 – 380.9 mg/100g (El Batal et al., 2016). Варирането в количествените данни би могло да е в резултат на посочените по-горе фактори, отнасящи се до ботаническия вид и агроекологичните особености на отглеждане.

Данните, получени от експерименталното изследване, доказват, че съдържанието на калций в пробите от безглутенови брашна е по-високо от това в пшенично брашно тип 500. В тази насока може да се допълни, че консумацията на продукти, съдържащи тези видове брашна, ще допринесе за по-разнообразно и в същото време по-пълноценно хранене.

Човешкият организъм не може да синтезира сам минерални вещества и затова за нормалното му функциониране те трябва да се набавят в нужните количества, предимно чрез храната. При правилно и балансирано хранене не трябва да се установяват недостиг или свръхприем (причиняващ токсичност) на минерални вещества. Във връзка с това е въведено понятието „референтна стойност за хранителен прием”. Тя се определя в зависимост от физиологичните норми за хранене на населението. Референтните стойности са различни за отделните страни, но варирането при тях е минимално. Те включват препоръчителни среднодневни стойности за хранителен прием и адекватен хранителен прием на минерални вещества, диференцирани по възраст, пол и физиологични състояния (напр. бременност, кърмене). В България физиологичните норми за хранене на населението се въвеждат с Наредба № 1 от 22 януари 2018 г. на МЗ, съгласно която препоръчителния дневен прием на калций за мъже и жени на възраст над 19 години е 1000 mg. В таблица 1 са представени данни за това в каква степен се покриват тези референтни стойности при консумация на продукти, приготвени от 100g от изследваните видове брашна.

Таблица 1

Степен на покриване на референтните стойности за хранителен прием (РСХП), в %, при консумация на продукти, съдържащи 100g брашно

Минерален елемент	Пол	РСХП mg/d	Степен на покриване на референтните стойности за хранителен прием, в %, при консумация на продукти, съдържащи 100 g брашно					
			Пшенично брашно тип 500	Брашно от киноа	Брашно от амарант	Брашно от елда	Брашно от рожков	Брашно от нахут
Калций	Мъже/ Жени	1000						
			3,33	8,5	33,4	5,16	99,6	21,5

Източник: собствени изследвания

От таблицата се вижда, че среднодневната консумация на 100 g пшенично брашно тип 500 задоволява едва 3,33 % от потребностите на човешкия организъм от калций. Ако в храненето се включат 100 g/d брашно от елда, то процентът ще се повиши до 5,16 %. Тези стойности са по-ниски в сравнение с получените при изследване на брашно от киноа. С консумацията на продукти, в състава на които е включен този вид брашно, ще се достигнат 8,5 % от препоръчителния прием на калций. Добра възможност да се задоволят нуждите на организма от този макроелемент е да се включи в хранителния прием брашно от нахут. Това дава възможност да се набавят 21,5 % от необходимото на организма количество, което е с 6,5 пъти повече от установеното при пшенично брашно тип 500. Получените резултати показват, че брашното от амарант е много добър източник на калций за организма. От таблицата се вижда, че ако в дневното меню се включат продукти, съдържащи 100 g брашно от амарант, ще се покрият 33,4 % от ежедневните нужди, както при мъжете, така и при жените. В настоящото изследване се установи, че с консумацията на продукти, съдържащи 100 g брашно от рожков, се достигат стойности, съответстващи на препоръчителните (степен на покриване на референтния прием - 99,6 %). За сравнение, това е над 30 пъти повече от установеното при пшенично брашно тип 500.

Заклучение

Производството и консумацията на хлебни продукти, които съдържат брашно от киноа, амарант, елда, рожков, както и нахут разкрива възможност за повишаване на биологичната ценност и преодоляване на дефицита на калций в храненето. Ако хранителният прием съдържа 100 g/d пшенично брашно тип 500, то биха се задоволили едва 3,33 % от потребностите на човешкия организъм от калций. Но ако се включи брашно от рожков, то ще се достигнат стойности, съответ-

стващи на препоръчителните. Използването на този вид брашна би бил успешен превантивен подход срещу дефицитни състояния сред населението.

Благодарности

Авторите изказват благодарност на Министерството на образованието и науката за субсидията, отпусната в съответствие с Наредбата за условията и реда за оценяване, планиране, разпределение и разходи на средствата от държавния бюджет за финансиране на присъщата научна дейност на държавните висши учебни заведения, а също и на академичното ръководство на Икономически университет - Варна за отпуснатите средства по проект НПИ - 55/2021 „Подобряване на качеството и полезността на храните-тенденции и иновативни практики (на примера на хляба)“.

Използвана литература

1. WORLD HEALTH ORGANIZATION. (2005) *Vitamin and Mineral Requirements in Human Nutrition: Report of a Joint FAO/WHO Expert Consultation*. 2nd Edition. Albany. World Health Organization.
2. WEBSTER-GANDY, J., ANGELA, M. and HOLDSWORTH, M. (2006). *Oxford Handbooks: Oxford Handbook of Nutrition and Dietetics*. Oxford, Oxford University Press.
3. CUBADDA, F., AURELI, F., RAGGI, A. and CARCEA, M. (2009). Effect of milling, pasta making and cooking on minerals in durum wheat. *Journal of Cereal Science*. 49 (1). pp. 92–97.
4. ЗЛАТЕВА, Д. (2011). *Влияние на типа на брашното върху качеството на пшеничния хляб*. Варна: Стено.
5. CIUDAD-MULERO, M. et al. (2021). Durum and Bread Wheat Flours. Preliminary Mineral Characterization and Its Potential Health Claims. *Agronomy*. 11 (108). doi.org/10.3390/agronomy11010108
6. IKEDA, S., YAMASHITA, Y. and KREFT, I. (1999). Mineral composition of buckwheat by-products and its processing characteristics to konjak preparation. *Fagopyrum*. 16. pp. 89-94.
7. RUALES, J. and NAIR, B. (1993). Content of fat, vitamins and minerals in quinoa (*Chenopodium quinoa*, Willd) seeds. *Food Chemistry*. 48 (2). pp. 131-136.
8. PALOMBINI, S. et al. (2013). Evaluation of nutritional compounds in new amaranth and quinoa cultivars. *Food Science and Technology, Campinas*. 33 (2). pp. 339-344.
9. THAVARAJAH, D. and THAVARAJAH, P. (2012). Evaluation of chickpea (*Cicer arietinum* L.) micronutrient composition: Biofortification opportunities to

combat global micronutrient malnutrition. *Food Research International*. 49. pp. 99–104.

10. KACHIGUMA, N., MWASE, W., MALIRO, M. and DAMALIPHETSA, A. (2015). Chemical and Mineral Composition of Amaranth (*Amaranthus* L.) Species Collected From Central Malawi. *Journal of Food Research*. 4 (4). pp. 92-102.

11. ÖZCAN, M., ARSLAN, D. and GÖKÇALIK, H. (2007). Some compositional properties and mineral contents of carob (*Ceratonia siliqua*) fruit, flour and syrup. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*. 58 (8). pp. 652-658.

12. AYAZ, F., et al. (2007). Determination of chemical composition of Anatolian carob pod *Ceratonia siliqua* L.): Sugar, amino and organic acids, minerals and phenolic compounds. *Journal of Food Quality*. 30. pp. 1040–1055.

13. PAPAEFSTATHIOU, E., AGAPIOU, A., GIANNOPOULOS, S. and KOKKINOFTA, R. (2018). Nutritional characterization of carobs and traditional carob products. *Food Sci Nutr*. 6. pp. 2151–2161.

14. EL BATAL, H. et al. (2016). Assessment of nutritional composition of Carob pulp (*Ceratonia Siliqua* L.) collected from various locations in Morocco. *J. Mater. Environ*. 7 (9). pp. 3278-3285.

ПОЗИТИВНИ АСПЕКТИ НА ОБОГАТЯВАНЕТО НА ХЛЯБА СЪС СЕЛЕН

Дана Стефанова¹

¹ Икономически университет – Варна, катедра „Стокознание“, e-mail: d.stefanova@ue-varna.bg

POSITIVE ASPECTS OF ENRICHING BREAD WITH SELENIUM

Dana Stefanova¹

¹ University of Economics – Varna, Department of Commodity Science, e-mail: d.stefanova@ue-varna.bg

Abstract. Selenium is a trace element that is extremely important for human health. It is part of a number of enzymes, has antioxidant properties, increases the body's immune defenses. Complete nutrition and the immune status of the body are among the main factors that act preventively against various diseases. At the present stage, the attention of scientists from many countries around the world is focused on the global pandemic of acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2), which has affected millions of people. In connection with the prevention against this disease, the need for increased intake of some essential elements for the body, such as selenium, is emphasized.

The aim of the present study is to systematize and summarize the data on the importance of selenium as a micronutrient, as well as to study the possibilities for achieving the reference daily intake, with interest in its use in bread and bakery products.

Keywords: *selenium, Covid-19, fortification of bread.*

Въведение

1. Значение на селена за човешкото здраве

Селенът е есенциален микроелемент за човека. Главната биологична роля на селена е свързана с това, че той влиза в състава на редица ензими, които помагат за нормалното протичане на метаболитните процеси. Селенът е необходим за функционирането на много селенопротеини, като най-важните от тях са тиоредоксин редуктаза, глутатион пероксидаза, йодтиронин дейодиназа, характеризиращи се с оксиредуктазни функции (Гавраилова, 2013; Kryukov, 2003; Kumar, 2014; Palomo, 2014). Ензимите, съдържащи селен, имат способността да участват

в механизмите на антиоксидантна защита на клетките (Beckett, 2005). Установено е, че за нормалното функциониране на щитовидната жлеза са необходими както адекватни нива на йод, така и на селен. Доказана е и връзката между адекватния прием на селен и повишаването на имунната защита на организма, поддържането на нормален растеж на косата и ноктите.

Селенът има и протективна роля при вирусни инфекции. Установено е, че оксидативният стрес обикновено съпътства развитието на COVID-19. При лица с тежко протичане на болестта се наблюдава имунопатологично разстройство. Селенът има ключово значение в укрепването на имунитета, намалява оксидативния стрес, предотвратява вирусни инфекции. Дефицитът на селен е в корелация с интензивността на протичане на заболяването COVID-19 (Khatiwada and Subedi, 2021).

Селенът постъпва в човешкия организъм главно чрез храната. Количеството му в растенията зависи от съдържанието на селен в почвата (Вотинова, 2008). За съдържанието на селен в растителните, а оттам и в животинските организми, влияние оказват рН на почвата, валежите, видът на използваните торове (Гаврилова, 2013).

Селенът е неравномерно разпространен микроелемент, което може да доведе до дефицит в някои географски региони. Има данни, че приблизително 100 млн. от населението в света страдат от дефицит на селен (Bañuelos, 2014). Учени от Китай изследват съдържанието на селен в различни райони на страната, като взимат проба от горните почвени слоеве и растенията, които се отглеждат там. Те проучват връзката, която има количеството на селена в пробите със случаите на хора, заболели от Covid-19. В резултат е установено, че рискът от болестта е повишен в районите, където съдържанието на селен в почвата и растенията е пониско (Zhang et al. 2021).

В световен мащаб се провеждат клинични изпитвания за възможно лечение на коронавирусната болест (Covid-19). В този контекст, подобреното хранене, което включва добавки с есенциални елементи за укрепване на имунната система, е подход, който облекчава тежестта на инфекцията. Дефицитът на селен в храната индуцира оксидативния стрес, което от своя страна увеличава вирулентността на патогенните вируси (като грипните вируси) и нарушава имунния отговор (Akhtar et al, 2020).

Younesian и колектив (2021) изследват нивата на кръвния серум при пациенти с инфекция от Covid-19 и при здрави индивиди. От получените резултати установяват, че серумното ниво на селен в кръвта на инфектираните пациентите е значително по-ниско ($77.8 \pm 13.9 \mu\text{g/L}$) в сравнение със здравите индивиди ($91.7 \pm 16.7 \mu\text{g/L}$). В заключение учените обобщават, че понижените нива на селен в организма могат да бъдат рисков фактор за заболяване от Covid-19 (Younesian et al, 2021). Тези резултати се подкрепят и от учени, провели изследване в Индия.

Те също анализират кръвните серумни нива на селен при пациенти, заразени с Covid-19 и при здрави индивиди. В резултат на проучването са установени значително по-ниски нива на селен при пациентите (69.2 ± 8.7 ng/mL) в сравнение с тези при контролната група от здрави индивиди (79.1 ± 10.9 ng/mL). Според авторите тези данни са основание за по-нататъшни изследвания, като се предполага, че повишеният прием на селен може да окаже благоприятно въздействие срещу заразяването с вируса (Majeed et al., 2021).

Други заболявания, свързани с дефицита на селен, са Кешан (изразява се в ендемична кардиомиопатия), а също и Кашин – Бек, което се изразява в разстройство на скелетната мускулатура. Има данни, че в края на 2012 г. са регистрирани повече от 645 000 пациенти, страдащи от това заболяване в региона от североизточната до югоизточната част на Китай (Wu et al., 2014). Последствия, свързани с дефицита на селен, се изразяват в понижаване на имунната защита на организма, както и повишаване на риска от онкологични и сърдечно-съдови заболявания (Letavayová et al.; Reilly, 2008). Открита е връзка между съдържанието на селен в организма и положителното повлияване от лечението на пациенти, страдащи от синдром на придобита имунна недостатъчност (СПИН) (Rayman and Stranges, 2013). Селенът се явява защитен фактор при отравяне с тежки метали (Kieliszek, 2013). През последните години се съобщава, че както излишъкът, така и дефицитът на селен могат да повишат риска от заболяване от диабет тип 2 (Rayman and Stranges, 2013). Преодоляването на дефицита на селен може да се постигне по различни начини, като например повишаване на консумацията на храни, богати на селен (De Vita et al. 2017; Tripathi et al., 2012), или посредством допълнително обогатяване на питейните води. Добри резултати са установени при обогатяване чрез листно или почвено третиране с торове, съдържащи селен, което води до натрупването на по-високи нива селен в растителните и животинските организми. Успешно се прилага индивидуален прием на минералния елемент под формата на хранителни добавки (като сиропи и таблетки). Най-удачен подход, който би дал резултат при голям брой хора, е допълнителното обогатяване на храните със селен при производството им. Обогатяването на хранителни продукти с разтворими соли на селен доказано повишава биодостъпността и усвояемостта му.

Продуктите на базата на зърнени храни, какъвто е хлябът, са особено подходящи за обогатяване с различни нутриенти (Akhtar, et al., 2011; Badii et al., 2012). Те са сравнително евтини, консумацията им е широко разпространена в цял свят, като за много от страните те са основна храна.

2. Възможности за обогатяване на хляба със селен

Допълнителното обогатяване на брашно с минерални вещества като хранителен подход започва да се прилага от 1940 г. в САЩ и Канада. По-късно някои страни от Латинска Америка също започват да прилагат обогатяването като хра-

нителен подход за преодоляване на дефицитни състояния. В наши дни много държави (в региона на Близкия изток, Далечния изток, Северна Африка) са приели обогатяването на брашното като най-подходящ способ за подобряване на минералния статус на населението (Hussein, 2001; Saeed, 2011).

Във връзка с това са проведени редица изследвания за обогатяване на хляба и хлебните изделия с минерални вещества, като те се добавят под формата на конкретно минерално вещество или различни композиционни смеси от обогатители. Някои автори изследват възможността за обогатяване на хляб със селен, като включват в рецептурата покълнали семена от растения, отгледани в почва с повишено съдържание на селен (Diowksz et al., 2014). Добавянето на обогатена със селен растителна биомаса има стимулиращ ефект върху процеса на ферментация на тестото. Внасянето на обогатена ръжена добавка със селен в количество 2,5 g/100 g брашно не влошава качеството на готовия продукт по сензорни показатели и повишава съдържанието на селен пет пъти. Друг възможен начин е използването на хлебни дрожди, обогатени със селен. За целта хлебните дрожди се култивират в среда с повишено съдържание на селен под формата на натриев хидроселенит в количество от 2 до 5 $\mu\text{g}/\text{ml}$. Готовият продукт съдържа до 50 $\mu\text{g}/100\text{g}$ под формата на селенометионин (Stabnikova et al., 2008). В друго изследване, свързано с приложението на хлебопекарни дрожди, обогатени със селен, в качеството на обогатяваща среда се използва натриев селенит. Установено е, че концентрация на селен над 50 $\mu\text{g}/\text{kg}$ води до изменение в цвета на дрождевата биомаса, като това може да се използва като индикатор за предозирането му. Резултатите от органолептичните и физикохимичните изследвания на готовите хлебни изделия показват целесъобразност при използването на селенсъдържащи пресовани дрожди с концентрация на елемента в тях 7 – 11 mg/kg (Пермякова, 2011). Полски учени също проучват различни методи за повишаване на количеството на селен в хляб (Diowksz et al., 2000). За целта в състава на хляба внасят предварително обогатена със селен биомаса от млечнокисели бактерии, хлебна мая и зърнена култура. Повишаването на съдържанието на селен е постигнато, като са използвани поотделно SeO_3 , Na_2SeO_3 , Na_2SeO_4 . Получените резултати при определяне на технологичните показатели и съдържанието на селен в различните проби са съпоставими и варират в тесни граници – 70 - 80 $\mu\text{g}/250\text{g}$.

Подходящ начин за обогатяване на хляба със селен е влагането в рецептурата му на добавки, богати на селен. В тази връзка може да се отбележи, че съдържанието на селен в гъби в повечето случаи е по-високо от това в другите хранителни продукти, но обикновено варира. То зависи от концентрацията на селен в почвата, а също и от вида и степента на зрялост на гъбите. Най – високи стойности са установени при манатарки. Гъбите могат се култивират върху почви, обогатени със селен (обикновено под формата на неорганична сол), и да се използват като източник на органичен селен, подходящ за обогатяване на хранителни продукти,

в това число и хляб (Bhatia et al., 2013). В свое изследване Нестерова (2012) разкрива възможността за повишаване на съдържанието на селен в хляб и хлебни изделия чрез използване на комплексна добавка, съдържаща микроелементите селен и йод под формата на селенопиран и калиев йодид. В изследването е установено, че съвместното им влагане подпомага съхраняването на йода в хлебните изделия за по-дълго време (8 – 9 %). Като резултат от обогатяването съдържанието в готовия продукт е: на йод – 20 – 23 µg /100 g, на селен 10 – 11 µg /100 g.

Друг метод за повишаване съдържанието на селен в хляба е влагането в рецептурата на неорганични съединения на селена. Разработена е технология за производство на хлебни изделия, обогатени с есенциалните микроелементи флуор и селен (Новикова, 2007). Авторът предлагат обогатител, предназначен за влагане в хлебни изделия, съдържащ натриев селенат и натриев флуорид. В резултат на употребата му в 300 g от готовия продукт се съдържат не повече от 1 mg флуор и 50 µg селен.

Заклучение

Има категорични доказателства, че ниският прием на селен рефлектира върху здравословното състояние и имунния статус на организма. Повсеместните изследвания относно възможностите за повишаване на съдържанието на селен в храните (и по-конкретно – в хляба) са индикация за недостатъчния му прием. Предвид националната специфика на хранене и високата консумация на хляб в България подходящо направление за преодоляване на дефицита на селен в нашата страна е обогатяването на хляба. По този начин готовият продукт ще осигури адекватен дневен прием на селен и ще се постигне подобряване на здравния статус на населението като цяло.

Използвана литература

1. ГАВРАИЛОВА, Д. (2013). Място на селена в лечението на тиреоидните заболявания. *Български медицински журнал*. 2. pp. 27 – 32.
2. KRYUKOV, G. et al. (2003). Characterization of mammalian selenoproteomes. *Vadim Gladyshev Publications*. 72. pp. 1439 - 1443.
3. KUMAR, B. and PRIYADARSINI, K. (2014). Selenium nutrition: How important is it? *Biomedicine & Preventive Nutrition*. 4 (2). pp. 333 – 341.
4. PALOMO, M. et al. (2014). Se metallomics during lactic fermentation of Se-enriched yogurt. *Food Chemistry*. 164. pp. 371 – 379.
5. KHATIWADA, S. and SUBEDI, A. (2021). A Mechanistic Link Between Selenium and Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Current Nutrition Reports*. <https://doi.org/10.1007/s13668-021-00354-4>

6. ВОТИНОВА, Е. (2008). *Изучение влияния кальцийсодержащих добавок на потребительские свойства хлебулочных изделий функционального назначения*. Диссертация, Кемерово.

7. BANUELOS, G., LIN, Z.-Q. and YIN, X. (2014). *Selenium in the Environment and Human Health*. Taylor & Francis Group, London.

8. ZHANG, Y et al. (2021). Association between fatality rate of COVID-19 and selenium deficiency in China. *Infectious Diseases*.21:452 <https://doi.org/10.1186/s12879-021-06167-8>

9. AKHTAR, S. et al. (2020). Nutritional perspectives for the prevention and mitigation of COVID-19. *Nutrition Reviews VR*. pp. 1–12.

10. YOUNESIAN, O. et al. (2021). Decreased Serum Selenium Levels of COVID-19 Patients in Comparison with Healthy Individuals. *Biological Trace Element Research*. <https://doi.org/10.1007/s12011-021-02797-w>

11. MAJEED, M. et al. (2021). An exploratory study of selenium status in healthy individuals and in patients with COVID-19 in a south Indian population: The case for adequate selenium status. *Nutrition*. 82: 111053.

12. WU, S.-X. et al. (2014). Expression profiles of genes involved in apoptosis and selenium metabolism in articular cartilage of patients with Kashin–Beck osteoarthritis. *Gene*. 2. pp. 124 - 130.

13. LETAVAYOVA, L., VLCKOVA, V. And BROZMANOVA, J. (2006). Selenium: From cancer prevention to DNA damage. *Toxicology*. 1–2. pp. 1-14.

14. REILLY, C. (2008). *Metal Contamination of Food: Its Significance for Food Quality and Human Health*. Chichester, GBR, Wiley.

15. RAYMAN, M. and Stranges, S. (2013). Epidemiology of selenium and type 2 diabetes: Can we make sense of it? *Free Radical Biology and Medicine*. 65. pp. 1557 - 1564.

16. KIELISZEK, M. and BLAZEJAK, S. (2013). Selenium: Significance, and outlook for supplementation. *Nutrition*. 5. pp. 713 - 718.

17. DE VITA, P. et al. (2017). Selenium-enriched durum wheat improves the nutritional profile of pasta without altering its organoleptic properties. *Food Chemistry*. 214. pp. 374 – 382.

18. TRIPATHI, B., Platel, K. and Srinivasan, K. (2012). Double fortification of sorghum (*Sorghum bicolor* L. Moench) and finger millet (*Eleusine coracana* L. Gaertn) flours with iron and zinc. *Journal of Cereal Science*. 55 (2). pp. 195 – 201.

19. AKHTAR, S., Anjum, F. and Anjum, M. (2011). Micronutrient fortification of wheat flour: Recent development and strategies. *Food Research International*. 44 (3). pp. 652 – 659.

20. BADI, A., Nekouei, N. and Fazilati, M. (2012). Effect of Consuming Zinc-fortified Bread on Serum Zinc and Iron Status of Zinc-deficient Women: A Double Blind, Randomized Clinical Trial. *Int J Prev Med*. 3 (1). pp.124 – 130.

21. HUSSEIN, N. (2001). *Studies on improving the nutritional value of some types of bread*. Ph D Thesis, Faculty of Agri., Cairo-University, Egypt.
22. SAEED, A. (2011). Micronutrient fortification of wheat flour: Recent development and strategies. *Food Research International*. 44. pp. 652 - 659.
23. DIOWKSZ, A., KORDIALIK-BOGACKA, E. and AMBROZIAK, W. (2014). Se-enriched sprouted seeds as functional additives in sourdough fermentation. *LWT - Food Science and Technology*. 56. (2). pp. 524 – 528.
24. STABNIKOVA, O. et al. (2008). Ukrainian dietary bakery product with selenium-enriched yeast. *LWT Food Science and Technology*. 5. pp. 890 - 895.
25. ПЕРМЯКОВА, А. (2011). *Формирование потребительских свойств функциональных хлебобулочных изделий с использованием селеносодержащих хлебопекарных дрожжей*. Диссертация, Кемерово.
26. DIOWKSZ, A. et al. (2000). Bacteria/yeast and plant biomass enriched in Se via bioconversion process as a source of Se supplementation in food. *Progress in Biotechnology*. 17. pp. 295 - 300.
27. BHATIA, P. et al. (2013). Selenium bioaccessibility and speciation in biofortified Pleurotus mushrooms grown on selenium-rich agricultural residues. *Food Chemistry*. 140. pp. 225 - 230.
28. НЕСТЕРОВА, В. (2012). *Разработка и товароведная оценка хлебобулочных изделий, обогащенных йодом и селеном*. Диссертация, Кемерово.
29. НОВИКОВА, Ж. (2007). *Разработка технологии производства хлебобулочных изделий, обогащенных фтором и селеном*. Диссертация, Москва.

РИСКОВЕ, СВЪРЗАНИ С ТЪРГОВИЯТА НА ФАЛШИФИЦИРАНИ СТОКИ

Десислава Гроздева¹

¹ Икономически университет – Варна, катедра „Икономика и управление на търговията и услугите“, e-mail: desislava_grozdeva@ue-varna.bg

RISKS ASSOCIATED WITH TRADE IN COUNTERFEIT GOODS

Desislava Grozdeva¹

¹ University of Economics – Varna, Department Economics and Management of Commerce and Services, e-mail: desislava_grozdeva@ue-varna.bg

Abstract. The growth of international trade and the intensive development of digitalization processes lead to a number of problems related to the growth of cybercrime, illegal imports, counterfeiting of products, etc. In this context, the aim of this paper is to present the main risks and harms caused by the trade in counterfeit goods, and based on a brief overview of the buyers of counterfeit goods, the reasons for restricting these purchases are highlighted. Data from 2020, published in the latest study by the European Union Intellectual Property Office (EUIPO), were used to perform the analysis.

Keywords: *risk, trade in counterfeit goods, buyers of counterfeit goods*

Ръстът на международната търговия и интензивното развитие на процесите на глобализация и дигитализация, създават множество предимства, свързани с повишаване на иновациите и конкурентоспособността на предприятията, увеличаване на трансграничния обмен между страните, по-пълно задоволяване на потребителските изисквания и предпочитания. Същевременно възникват редица проблеми в глобален мащаб, свързани с нарастване на киберпрестъпността, злоупотреба с конфиденциална информация от страна на трети лица, незаконен внос, фалшификация на продукти и т.н. Един от тези сериозни проблеми, срещу който компаниите се борят с всички сили от дълги години, е производството и търговията с фалшифицирани стоки. Въпреки наличието на необходимата нормативна уредба, свързана със защита на правата на интелектуалната собственост, строгия граничен контрол в отделните страни, предприетите стриктни мерки срещу нарушителите и налаганите глоби, той ескалира в настоящето. Последниците от продажбата и потреблението на все повече фалшиви стоки се усещат в световен

мащаб и за съжаление тяхното проявление е в негативна посока. В този контекст целта на разработката е да се представят главните рискове и вреди, породени от търговията с фалшифицирани стоки, като въз основа на кратък обзор на купувачите на фалшиви стоки се открият причините за ограничаване на тези покупки. За извършването на анализа са използвани данни за 2020 г., публикувани в последното проучване на Службата на Европейския съюз за защита на интелектуалната собственост (EUIPO).

С всяка изминала година проблемът с фалшифицирането и пиратството се задълбочава и води до редица неблагоприятни икономически и социални последици. Нараства броят на компаниите, чиито права върху интелектуалната собственост са нарушени, като следва да се имат предвид „две категории права: индустриалната собственост, която включва изобретения (патенти), търговски марки, промишлени дизайни и модели и наименования за произход, и авторското право, което обхваща художествени и литературни произведения“ (Европейски парламент, 2021, стр. 1). Във връзка с това в Регламент (ЕС) № 608/2013 на Европейския парламент и на Съвета от 12 юни 2013 година относно защитата на правата върху интелектуалната собственост, осъществявана от митническите органи, и за отмяна на Регламент (ЕО) № 1383/2003 на Съвета, е прецизирана същността на понятието „фалшифицирани стоки“. В обобщен вид за такива се определят стоките, които са обект на действие в нарушение на търговска марка или географско указание, и върху които е поставен без разрешение знак, наименование или термин, който е идентичен с валидно регистрираната за същия вид стока търговска марка или географско указание, или неотличаващ се в основните си характеристики от такава търговска марка или географско указание (Регламент (ЕС) № 608/2013 на Европейския парламент и на Съвета, 2013, стр. 20). За фалшифицирана стока се приема и всеки вид опаковка, етикет, стикер, брошура, указания за употреба, гаранционен документ или друг подобен артикул, дори представен отделно, за която също е в сила горенаписаното. Близка до изложената дефиниция е тази, възприета от Световната търговска организация. Според нея фалшифицираната стока е свързана с „нерагламентирано представяне на регистрирана търговска марка, носена върху стоки, идентични или подобни на стоки, за които е регистрирана търговската марка, с цел заблуда на купувача да повярва, че той/тя купува оригиналните стоки“ (World Trade Organization, 2021). Първото определение е по-широкообхватно, тъй като в неговия обсег се включва нарушаването на правата на собственост както по отношение на търговската марка, така и на географско указание. Но в основата и на двете определения стои разбирането, че фалшифицираната стока е имитация на маркова такава, произведена и реализирана без разрешението на собственика на марката. Тези стоки подлежат на преследване и от българското законодателство. Законът за защита на конкуренцията забранява „използването на фирма, марка или географско означение, идентични

или близки до тези на други лица, по начин, който може да доведе до увреждане интересите на конкурентите“ (Закон за защита на конкуренцията, 2008).

Целесъобразно е също да се открие, че фалшифицираните стоки въвеждат в заблуждение купувача, че се е сдобил с автентични такива. В резултат голяма част от потребителите са измамани, оставайки с убеждението, че са закупили продукт с оригинална търговска марка, откъдето произтичат основните рикове и вреди, свързани с притежаването и използването на фалшиви стоки. Разбира се има и такива клиенти, които разпознават фалшификата, но въпреки това го купуват водени от различни мотиви. Едни извеждат на преден план икономическата изгода, която ще получат, защото фалшифицираната стока е сравнително по-евтина и по този начин много повече хора биха се възползвали от възможността да разполагат със стоки от утвърдена търговска марка, изразяваща висок социален статус на техния притежател. Това е главната причина, поради която в държавите с ниска покупателна способност, производството и търговията с фалшиви стоки са по-широко разпространени. Някои купувачи се насочват умишлено към закупуването на такива стоки, поради това че оригиналният продукт не се предлага в населеното място, където живеят. Друга част от потребителите съвсем съзнателно извършват покупка на фалшификати, за да изразят открито своето недоволство и „негативно отношение към големите компании и техните марки, тъй като оригиналните марки се продават на прекалено високи цени и създават нечестни условия на пазара, затова предпочитат да надхитрят системата и да се опълчат“ (Стоянова & Ставрева, 2014, стр. 87). Въпреки посочените причини, поведението към преднамерена покупка на фалшифицирани стоки не може да се оправдае и следва да се възприеме като неправилно и нарушаващо закона. Преобладава негативното влияние, което реализацията на фалшифицирани стоки оказва върху бизнеса и обществото като цяло. Във връзка с това, основните рискове, свързани с търговията на такива стоки, могат да се обособят в следните направления:

- Икономически щети и намаляване на заетостта в предприятията, произвеждащи или търгуващи с оригинални маркови продукти – компанията понасят големи загуби от нереализирани продажби в резултат на повишеното предлагане на фалшиви стоки, което принуждава мениджърите да освободят част от работещите. Същевременно тези предприятия изразходват значителни усилия и средства за разработване на нови продукти и защита на своите идеи посредством търговската марка.

- Влошаване имиджа на марката и загуба на конкурентно предимство – при закупуването на фалшиви стоки поради заблуда, лоялните към марката клиенти остават разочаровани, което значително намалява доверието към оригиналния производител. Незаконните дейности съдействат за снижаване на инвестициите в нови технологии и иновации, които са от ключово значение за икономическия растеж, репутацията на фирмата и нейната конкурентна позиция на пазара.

- Нарастване на участието в организирани престъпни групи – увеличаването на обема на продажбите на фалшифицирани стоки активизира дейността на нарушителите поради получаването на високо равнище на рентабилност и сравнително ниския риск от разкриване и наказване на престъплението спрямо други действия извън закона. Често търговците, продаващи фалшификати, разширяват обхвата на извършваните престъпления и участват също в документни измами, наркотрафик, кибератаки и др.

- Неблагоприятни последици за публичните приходи и разходи – нарастването на продажбите на фалшиви стоки стимулира развитието на т.нар. „сива търговия“, което се отразява негативно върху държавните приходи. Поради намаляването на икономическата активност на редица предприятия с регистрирани търговски марки непосредствено се реализират съществени загуби от данъци (ДДС, данък печалба, акцизи) и социалноосигурителни вноски (поради освобождаването на множество работни места). Същевременно нарастват обезщетенията за безработица, разходите за борба с фалшификацията на стоки и за борба с корупцията.

- Увреждане на здравето на потребителите и нарушаване на тяхната безопасност – голяма част от фалшифицираните стоки са нискокачествени и не отговарят на стандартите за оригиналните маркови продукти, което може да доведе от алергии, неприятни обриви и стомашен дискомфорт до сериозни заболявания, интоксикация и застрашаване живота на консуматорите. Изключително опасни са фалшивите хранителни и козметични стоки, облекла, играчки и лекарства, съдържащи химикали, алергени и други вещества вредни за здравето. Използването на фалшиви електроуреди, авточасти и електроника могат да причинят възникване на пожари, катастрофи и редица физически наранявания.

- Не се обезпечават гаранции и следпродажбен сервиз – при възникнали проблеми в процеса на използването на закупена фалшива стока потребителят се лишава от правото на ползване на услугите на оторизиран сервиз.

- Негативно въздействие върху околната среда – различните вредни вещества, съдържащи се в некачествените фалшиви стоки, могат лесно да замърсят природната среда, когато се отделят във въздуха, водата или почвата при използването и съхранението на такива стоки. Същевременно „нарастващият обем на издетите стоки повдига екологични проблеми, тъй като унищожаването може да бъде скъп процес, който създава значителни отпадъци“ (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2007, p. 17).

Според представените данни от последното проучване през 2020 г. на Службата на Европейския съюз за защита на интелектуалната собственост относно „Европейските граждани и интелектуалната собственост: възприемане, осведоменост и поведение“, става ясно, че анкетираните напълно разбират рисковете при закупуването на фалшификати. „Европейците осъзнават негативните ефекти

на фалшивите стоки върху икономиката, здравето и безопасността. Например, 83% са съгласни, че купуването на фалшифицирани стоки е пагубно за бизнеса и работните места“ (European Union Intellectual Property Office, 2020, p. 27). Следва да се има предвид, че с всяка година стоковите групи, които се фалшифицират стават все повече. Особено през последните две години с настъпването на кризата с Корона вируса значително нараства търговията с фалшиви лекарства, комплекти за тестване и лични предпазни средства поради повишеното им търсене. „Фалшивите стоки представляват близо 6,8 % от годишния внос в ЕС или 121 млрд. евро“ (Служба на Европейския съюз за интелектуална собственост, 2020, стр. 4).

Съгласно проучването на EUIPO едва 5% от европейците са отговорили, че са купили преднамерено фалшифицирани стоки през 2020 г., като основната причина, която се посочва от анкетираните е твърде високата цена на автентичния продукт или липсата на неговата наличност по местоживеене. За отделните държави-членки на ЕС-27 този дял варира от 2% за Италия и Швеция до 13% за Португалия. България се позиционира в средата с дял от 6%. Интересен факт е, че спрямо аналогичното изследване през 2017 г. нашата страна отчита най-голямо намаление в дела гражданите, които умишлено са се сдобили с фалшификати (-10 процентни пункта). Представените резултати разкриват предимно степента, в която потребителите са склонни да декларират, че са пазарували такива стоки, но не може да се съди в действителност до колко е разпространено подобно поведение. Същевременно 9% от европейците са закупили фалшифицирани стоки през 2020 г. поради заблуда, като близо $\frac{1}{3}$ от тях (33%) са се поинтересували относно автентичността на продукта.

Във връзка с разгледаните в теоретичен план рискове, свързани с търговията на фалшиви стоки, както и представените данни от проучването, следва да се обърне внимание на мотивите, които биха накарали хората да спрат да купуват такива стоки. Фиг. 1 представя резултатите от анкетираните, които умишлено са пазарували фалшификати в ЕС. От нея е видно, че през 2020 г. 52% от тях не биха сторили това, ако оригиналните продукти са на достъпна цена. Това важи в по-голяма степен за 2017 г., когато 63% от европейците посочват цената като основен ограничител при закупуването на фалшифицирани стоки. В отделните страни този процент през 2020 г. варира от 94% за румънците до 27% за живеещите в Малта. За нашата страна посоченият дял е изключително висок. Според публикуваните данни за 80% от българите, преднамерено купували фалшификати, наличието на автентични маркови стоки на достъпна цена е водещият фактор, възпиращ от покупката на фалшиви стоки (European Union Intellectual Property Office, 2020, p. 31).



Фигура 1. Какво би накарало хората да спрат да купуват фалшиви стоки?

Източник: EUIPO, 2020, p. 34.

Другото важно основание, което може да предотврати това поведение е рискът от наказание, посочен от 37% от потребителите (Вж. Фиг. 1). Този дял е показателен, че купувачите на фалшифицирани стоки осъзнават своите незаконосъобразни и нелоялни действия. Близко един от всеки трима европейци, закупили фалшификат през 2020 г., посочва, че лошият личен опит (35%) или лошият чужд опит (28%) с такива стоки са важна спирачка за покупката му. Не трябва да се пренебрегва и фактът, че фалшивите продукти могат да накърнят имиджа на техните собственици, поради което 17% са отговорили, че осъждането на поведението им от страна на другите хора е причина да се откажат от закупуването на такива стоки. Необходимо е да се обърне специално внимание на това, че 24% от потребителите, съзнателно купили фалшиви стоки, биха спрели да го правят тъй като разбират вредата, която нанасят на оригиналните производители, на работните места и икономиката. В сравнение 48% от европейците, които не са купували умишлено фалшификати, посочват като обосновка за това вредата, причинявана на производителите, а 41% отбелязват като съображение разбирането на негативния ефект върху работните места и икономиката. Следователно осведомеността

за отрицателните икономически въздействия при купуването на фалшиви стоки е от изключителна важност за редуцирането на такива покупки. Провеждането на масова информационна кампания, която да разясни вредите и неблагоприятните последици от търговията с фалшификати ще съдейства значително за намаляване на търсенето и интереса към тези стоки.

Ограничаването на съществуващите икономически, социални и екологични рискове, свързани с продажбата на фалшиви стоки, изисква наличието на стриктни мерки и обединяване усилията на държавата, бизнеса и обществото в борбата с фалшифицирането и пиратството. В условията на глобализирана икономика е необходимо прилагането на строг контрол от страна на митниците, както и създаване на ефективна мрежа за трансгранично сътрудничество между страните от ЕС-27 за обмен на информация и предотвратяване на производството и разпространението на фалшифицирани стоки.

Използвана литература

1. СТОЯНОВА, А. & СТАВРЕВА, И. (2014). Борбата с фалшифицираните стоки – настояще и бъдеще в контекста на устойчивото потребление. *Управление и устойчиво развитие*. [Online] 1 (44). с. 85-90. Available at: http://oldweb.ltu.bg/jmsd/files/articles/44/44-15_A_Stoyanova_I_Stavreva.pdf [Accessed: 31.07.2021].

2. Европейски парламент. (2021). Интелектуална, индустриална и търговска собственост. [Online] Справочник за Европейския съюз – 2021. Available at: https://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/bg/FTU_2.1.12.pdf [Accessed: 31.07.2021].

3. Закон за защита на конкуренцията. (2008). ДВ, № 102, 2008; изм. ДВ, № 17, 2021.

4. Регламент (ЕС) № 608/2013 на Европейския парламент и на Съвета от 12 юни 2013 година относно защитата на правата върху интелектуалната собственост, осъществявана от митническите органи, и за отмяна на Регламент (ЕО) № 1383/2003 на Съвета. (2013). Официален вестник на ЕС. [Online] L 181/15, 2013. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013R0608&from=bg> [Accessed: 31.07.2021].

5. Служба на Европейския съюз за интелектуална собственост. (2020). Доклад за състоянието на нарушенията на ПИС за 2020 г. Значението на правата на ИС, нарушаването на ПИС и борбата срещу фалшифицирането и пиратството. Кратко изложение. [Online] Available at: https://euipo.europa.eu/tunnel-web/secure/webdav/guest/document_library/observatory/documents/reports/2020_Status_Report_on_IPR_infringement/2020_Status_Report_on_IPR_infringement_exec_bg.pdf [Accessed: 10.08.2021].

6. European Union Intellectual Property Office. (2020). European Citizens and Intellectual Property: Perception, Awareness, and Behaviour – 2020. [Online] Available at:

https://euiipo.europa.eu/tunnel-web/secure/webdav/guest/document_library/observatory/documents/reports/Perception_study_2020/Perception_study_full_en.pdf [Accessed: 9.08.2021].

7. Organisation for Economic Co-operation and Development. (2007). The Economic Impact of Counterfeiting and Piracy. [Online] Available at: <https://www.oecd.org/sti/38707619.pdf> [Accessed: 10.08.2021].

8. World Trade Organization. (2021). Glossary, [Online] Available at: https://www.wto.org/english/thewto_e/glossary_e/counterfeit_e.htm [Accessed: 31.07.2021].

RUSSIA ONLINE COMMERCE IN FASHION INDUSTRY

**Elena Pekhtasheva¹, Elena Raykova², Tatiana Chalykh³,
Marina Polozhishnikova⁴**

^{1,2,3,4} Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia; Academic Department of Commodity Science and Commodity Examination, e-mail: Pekhtasheva.EL@rea.ru, Raykova.EY@rea.ru, TChalykh.TI@rea.ru, Polozhishnikova.MA@rea.ru

Abstract. The article examines trends and results of changes in clothing trade for the period of partial or total lockdown during the covid-19 epidemic of 2020 in Russia and EU countries. The reasons for the declaim in the trade volume, which are primarily related to the decline in the volume of off-line trading enterprises, are specified. Profits from online sales of ready-to-wear have increased significantly. This was facilitated by the tradition of buying clothes from home, the safety of the convenience of contactless trade with the help of courier service. New forms of clothing trade on pre-orders are discussed.

Keywords: *e-commerce segment, consumer preferences, customer loyalty, site ergonomics and product ratio*

Introduction

The relevance of the study is related to the growth of the e-commerce segment, the development of digital technologies and internet marketing, and especially in the ready-to-wear trend. Today online sales and digital promotion are the most progressive business development tools in any field, including the garment and knitting industry.

The aim of this work is to study the trends in the fashion industry and the trade in ready-to-wear in Russia in the conditions of a partial lockdown associated with the pandemic of coronavirus infection.

According to Data Insight, in the Russian Federation more than 78% of the population used the Internet in 2020, with a monthly audience of about 95.5 million people. At the same time, the share of advertising on the Internet is increasing, during 2020 traffic growth in Russia was about 30%, in Italy - near 70%, in France - approximately 20%.

The role of e-commerce has become even more relevant in the context of the COVID-19 pandemic, with more and more activities going online due to restrictions and quarantine. The form of online trade organization is growing. Companies, adapting to changes in living conditions, rules and prohibitions, conduct various activities, such as organizing contactless fitting at home at the customer's home, delivering clothes

and shoes to the points of contactless issuance, receiving electronic payments. Support for online stores in social networks is developing, where users share their opinion and impressions and receive feedback.

In Russia, online clothing stores began to gain popularity around 2005-2010, when customers ordered clothes on subscription catalogs. It can be noted that the format of the online store has grown from this format of subscription, when orders were made by mail, by phone. Then began to appear full-fledged online stores, where you can choose this or that clothing. One of the most popular catalogues, and then online stores were the stores OTTO Group: Otto, Quelle and Bon Prix (Leonova M.A., Piskunov S.S., 2017; Class E.A.,2019).

Development trends of e-commerce are directly related to the clothing and knitting market. Thus, in 2020, clothing sales in the country decreased by 8.6% and amounted to 396 million peaces. The temporary closure of offline stores has contributed even more markedly to the decline in sales against the background of unfavorable epidemiological conditions.

Market participants note that the fall could have been more significant if there had not been an increase in sales through online stores and marketplaces. On-line sales during the pandemic became commonplace all over the world, as even under the conditions of restrictive measures, many consumers needed to buy clothes in a timely manner. According to retail representatives, the share of online sales in general for 2020 increased by 15-30%. At the same time, in the cities of millionaires, the number of offline stores selling clothes decreased by 2-5% in 2020.

Changing consumer preferences in such conditions has led to an increase in demand for goods and services of online stores with contactless delivery. The development of the system of promotion of online stores of sewing and knitting products becomes more effective, as clothing has always occupied the leading places in the ranking of those goods that users like to buy from home. Trends such as the introduction of fittings at home (as practiced, for example, Lamoda and Wildberries) make online purchases of sewing and knitting products all the more convenient and popular.

The online clothing market is developing at a high rate both in Russia and abroad. The global clothing and knitting market demonstrates development even in the crisis of 2020. The volume of the global fashion market in 2019 amounted to \$525,121 million. The structure of the clothing and knitting market abroad showed that the largest share of the market belongs to outerwear (57.2%) and shoes (19.4%).

In 2021, clothing sales in Russia are expected to decline by 2.7%. With incomes declining, consumers will revise their spending in favour of essential goods and services such as food and utilities. However, deferred demand and the money saved will help to keep the clothing market from falling more significantly. Sales are projected to gradually grow by 0.9-3.4% per year in 2022-2025, to 419 million peaces by the end of the period.

It is worth noting that today an impressive part of the online trade in clothing, footwear and accessories, namely 38.6%, falls in regions with a population of 100,000 to 1 million people (Ovcharenko E. Yu, Garyaev A.S., 2016; Belousova N.A., 2016). But the total share of the two capitals of Russia, including the Moscow region, does not exceed 40%. These figures are justified by the fact that in the regions there is a small selection of goods in traditional retail outlets, so people have to order clothes, shoes and accessories through the Internet, both domestic online retailers and foreign.

According to RBC.research, last year about 50% of online buyers, i.e. 8.3 million Russians, bought clothes in online stores. The leaders of the segment (by number of buyers) are Wildberries and Lamoda. According to data for 2016, Wildberries had the largest turnover for the first half of the year - 17.2 billion rubles and 1,200,000 orders, Lamoda - 10 billion rubles and 400,000 orders (RBK Market Research, 2016).

The positions of the Lamoda Internet project look stronger in the Russian capital than in Russia as a whole. The share of buyers of the position of the Internet project Lamoda is about 29.6% of the surveyed Muscovites, which makes this online store the absolute leader of the Moscow market. Also in the leaders of the Moscow market are such projects as Wildberries, Ozon, Lamoda (Online clothing stores: Wildberries&Lamoda, 2021).

There are some problems when promoting an online store with clothes. Most of the problems are probably related to how it is necessary to create a recommendation system and personalization. When looking for fashionable clothes, a person is guided not only by rational reasons and characteristics, but also by emotional moment and fashion trends. Consumer preferences in this segment are often fickle and very subjective.

We examined some of the features of online shopping in the clothing market in a digital environment. Several obvious leaders of the segments were selected: mass-market, such online stores as H&M, Pull and Bear, from the middle price segment - Guess, Calvin Klein, from the segment „couture“ - Louis Vuitton.

The common points for these comparable sites are convenient navigation, search, user's office, shopping cart, delivery. At the same time, luxury brands additionally offer a meeting with a personal consultant. The Louis Vuitton online store has a virtual fitting and 3D visualized model of the product. The website of the online store provides information about the size and their definition.

Materials and Methods

For investigating the relationship between main features of customer (gender, age, frequency of purchase) and e-commerce loyalty sociological method of analysis was performed. We conducted the survey 480 people, 80 from each social segment. They were selected through a parsing program. An analysis of groups of shops on the

social network was carried out. The criteria for the selection of respondents were the following reflected in Table 1.

Table 1**Respondents' Selection Criteria***

Criteria	Criterion characterization
Gender	Men, women
Age	From 22- to 40 years old
Location	Moscow, St. Petersburg and other major cities
Frequency of purchases	Made purchases this month or made a purchase for 6 months (at least 2-3 times)
Loyalty	They are in a group of the store in the social network. Long buy clothes in these stores

* *Compiled by authors*

Respondents were sent questionnaires with 13 questions divided into blocks. Respondents were asked to rate each indicator on the Lykert scale (0 to 6), where 0 - absolutely dissatisfied, 6 - very pleased. The maximum amount of consumer scores can be 72 points. Consumer preferences rated by the following blocks: Customer loyalty level: Ready for repeat purchases, Ready to recommend online store familiar; Ergonomics site and attitude to goods: Level of thoughtfulness of the product catalog, Convenience in the choice of goods, Score design of the online store; Latitude product range; Complete information about the choice of the purchase process and the work of the manager: Convenience of ordering, Convenience of payment order, Communication with technical support, Speed response technical support.

Results and Discussions

We can see the resulting histogram of comparisons of online stores of H&M, Pull and Bear, ASOS, Guess, Calvin Klein, LV on three blocks of parameters in Figure 1.

Thus, it can be noted that a largest sum of points among consumer preferences scored online luxury clothing store Louis Vuitton, which outperformed its competitors in terms of brand loyalty, ergonomics of the online store, attitude to goods and convenience of the buying process and the work of sales managers (support professionals).

In second place is the online store brand Calvin Klein, which scored 63.3 points. Among the brands of the average price segment, fashion clothing brand Guess (56.9 points) is just behind him with a slight margin of H&M, which scored (56.4 points). The penultimate place was taken by ASOS with 49 points. The last place belongs to

the mass-market brand Pull and Bear, which lost to its competitors in all respects and scored a minimum number of points (43.2).

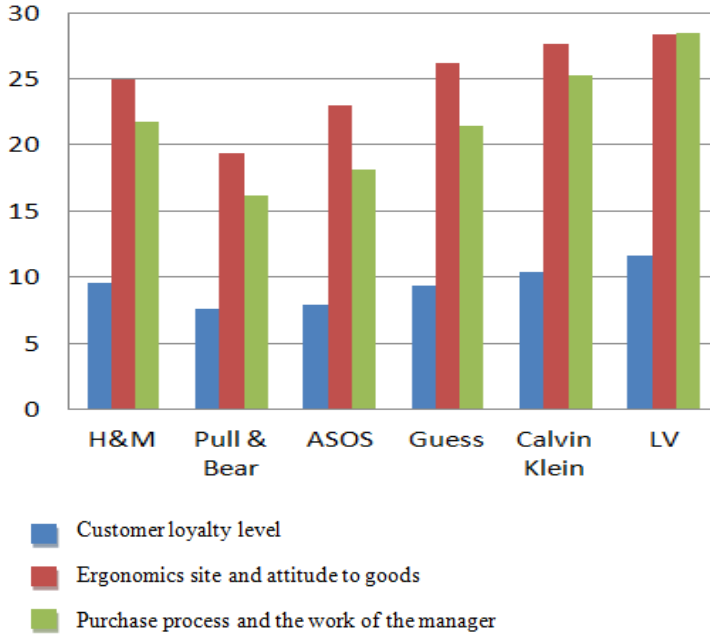


Figure 1. Pistogram of comparisons of online stores of H&M, Pull and Bear, ASOS, Guess, Calvin Klein, LV on three blocks of parameters (in points)

In such difficult period customers may face the question – what kind of clothes are better to buy for the season, based on economic opportunities - or 2-3 expensive things, or 10-15 cheapest one?

Conclusions

Based on the survey data presented, stores of low price segment could well compete with representatives of the high level of the fashion industry in the Internet space, but they do not succeed, although the share of buyers in the mass-market segment is always higher.

Based on the UN's sustainable development goals, online trade can best be traded in samples and pre-orders, when clothing is sewn only under a specific consumer order. Then material resources can be saved, unsold remnants of collections will be reduced. But it will also require an ideological revision of the trade policy of the fashion industry.

References

1. LEONOVA, M.A., PISKUNOV, S.S. (2017) State and Trends in clothing market development in Russia. *Beneficiary*, 7. p. 19.
2. CLASS, E.A. (2019) Marketing Diagnostics of Factors and Features of the Transformation of the Russian Clothing Market. *Academy of Educational Ideas Innovation. Series: Student Science Gazette*. 9. p. 8.
3. OVCHARENKO, E.Yu, GARYAEV, A.S. (2016) Electronic Loyalty Cards - a new channel of communications in marketing. *Practical marketing*. 9 (235). p. 19.
4. BELOUSOVA, N.A. (2016) Clothing Market in Modern Conditions. In the collection: Problems and Prospects for The Economy. *Materials and Reports*. p. 133.
5. Online clothing stores: Wildberries&Lamoda. (2021) [Online] Available from: http://tv.rbc.ru/archive/lidery_rynka/585ce9719a794773f3aea5d5 (accessed on 11/06/2021).
6. RBK Market Research. (2021) *Russian market for online clothing, footwear and accessories*. [Online] Available from: <http://marketing.rbc.ru/research/562950001096369.shtml> (accessed on 25/05/2021).

ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА В УПРАВЛЕНИЕТО НА АСОРТИМЕНТА НА СТОКОВА ГРУПА „ГРАДИНА И КЪМПИНГ“ В УСЛОВИЯТА НА COVID-19

Елина Пейчева¹

¹ Икономически университет – Варна, катедра „Икономика и управление на търговията и услугите“, e-mail: e.peycheva@abv.bg

CHALLENGES IN THE MANAGEMENT OF “GARDEN AND CAMPING” ASSORTMENT UNDER COVID-19

Elina Peycheva¹

¹ University of Economics – Varna, Department “Economics and Management of Commerce”, e-mail: e.peycheva@abv.bg

Abstract. Consumer behaviour in the situation of Covid-19 pandemic poses new challenges to category management in the retail business. The aim of the study is to analyze the changes in the structure and quality of the assortment of the product group „Garden and Camping“ through descriptive analysis and to identify the main trends in the development of category management. On one hand, customers restructure their demand by buying larger volumes of garden and camping goods, and on the other hand, retailers seek to optimize their range in order to maximize the consumption of the resources and to meet consumer requirements. Under the conditions of the Covid-19 pandemic, customers take care more about the comfort of their home, respectively their comfort in the garden, and choose camping vacations in order they are safer without contacts with other people. This market situation needs to be analyzed in details, the skills and experience in the field of supply management must be applied in a strict way, considering the seasonal characteristics of the goods, strict control over inventories.

Keywords: *consumer behavior, Covid-19 pandemic, assortment management, retail business, supply chain management.*

Въведение

Разпространението на коронавируса от края на 2019 в Китай и в началото на 2020 г. в световен мащаб предизвика сериозно преструктуриране на потребителското поведение и икономиката като цяло. Съвременната икономическа реалност налага оптимизирането на асортимента, неговото обновяване чрез разширяване

или съкращаване с цел максимално задоволяване на потребителското търсене и повишаване на икономическата ефективност. Необходимо е всяка асортиментна единица да се анализира самостоятелно, като стремежът е да се увеличат приходите и да се минимизират разходите, да се постигне максимално покриване на потребителските очаквания и да се увеличи пазарният дял. Трябва да се работи в посока подобряване имиджа на отделния търговски обект или верига хипермаркети чрез атрактивни промоции, брошури, рекламни кампании с цел привличане на нов клиентопоток.

Докладът е структуриран в две точки, въведение и заключение. В първа точка са представени специфики при управлението на стокова група „Градина и къмпинг“, във втора точка са обобщени основни фактори, влияещи върху формирането на асортимента в групата, а в заключението са изведени основни предизвикателства пред стокското предлагане в групата.

1. Специфики в управлението на асортимента на стокова група „Градина и къмпинг“

Управлението на асортимента, особено на високо оборотна сезонна стока, е изключително важен елемент на маркетинговата стратегия и е пряко следствие от търсенето и предлагането на пазара. Резултатите от анализа на данни от минали периоди са първите, върху които стъпва продуктивният мениджър при определяне на асортимента. Проучват се основните тенденции и иновации в сектора, с които може да се разшири асортиментът. Обновяването на асортимента всеки сезон е задължително с цел предлаганата стока да е актуална и атрактивна за потребителите. Най-малкото, което може да се обнови е цветовата гама на продуктите

Във всяка асортиментна група има ключови стоки, които формират най-големи приходи от продажби и високи печалби. Обикновено важи законът на Парето: 80% от резултатите се получават от 20% от усилията или в нашия случай може да се перифразира, че 20% от асортимента формират 80 % от приходите от продажби. От тук може да се направи изводът, че е по-целесъобразно усилията да се съсредоточат в детайлното управление на най-печелившите продукти отколкото в прецизното управление на всеки продукт. (Chan, 2019) Много елементи в продуктивната гама на определена стокова група е нужно да се предлагат, независимо, че не са достатъчно рентабилни, дори понякога с почти нулева печалба. Това са т.нар. продукти „кучета“. Мениджърът решава да ги задържи на щандовете с цел да предлага пълен асортимент и да не се налага на потребителя при нужда от тези продукти да се насочи към покупка от конкурентен обект и евентуално да прехвърли цялостната си покупка към него.

Стоките от асортиментна група „градина и къмпинг“, предлагани в търговската мрежа в България, се внасят основно от Китай. Сроковете за производство и

доставка са по-дълги в сравнение с доставките от европейските страни и Турция, но в последната година и половина в условията на Covid-19 пандемия се удвоиха. Много фабрики и подизпълнители в Китай фалираха. Забавянето в производството в Китай е продиктувано и от Covid-19 ограниченията за работа във фабриките и затварянето на цели провинции поради минимален брой заболели. Например в началото на август бяха публикувани данни за един позитивен работник на третото най-голямото пристанище в Китай Нингбо и съответно един терминал беше затворен за два дена (Николов, 2021). Това допълнително повиши и без това прекалено скъпите морски навла и забави десетки кораби. Посоченото показва, че логистиката в условията на пандемия, изисква разработването на резервни варианти за доставка на определени основни продукти от по-близко локализирани доставчици. Макар и на по-висока цена това гарантира непрекъснатост в продажбите. С годините практика е доказано, че по-добър вариант е да се работи с по-малки маржове, но да се запазят доволните клиенти и да не бъдат принудени поради липса на стока да се насочат към конкуренцията.

Когато се формира асортиментът трябва да се вземат предвид търговските и складови площи, с които разполага обектът. Стоката трябва да е добре изложена, в противен случай продажбата ѝ се затруднява особено в обекти на самообслужване.

Персоналът също играе важна роля в продажбата. За съжаление в условията на Covid-19 пандемия най-вече поради наложени ограничения, водещи до затваряне на обекти, много търговци прибегнаха до намаляване на персонала, респективно продавач-консултантите.

В настоящия доклад се разглежда управлението на асортимента във веригите за нехранителни стоки, известни още като строителни хипермаркети или DIY (Do It Yourself) chains. Фокусът на проучването е насочен към стокова група „Градина и къмпинг“. Това е много обширна стокова група, с изразена сезонност в търсенето и предлагането, с много високи обороти на стоковия запас в рамките на сезона и с висока рентабилност. Стоковата група изисква заделяне на сериозна част от финансовия ресурс на фирмите, формира значим дял от общия оборот и печалба на веригата през годината. Продажбите ѝ стартират през м. април и завършват с разпродажби от средата на м. август до средата на м. септември, след което остатъчните стокови количества се съхраняват в склад за следващия сезон.

2. Основни фактори, влияещи върху управлението на стокова група „Градина и къмпинг“ в условията на Covid-19 пандемия

Потреблението на стокова група „Градина и къмпинг“ се промени осезаемо най-вече в началото на пандемията и по-конкретно през сезон пролет-лято 2020 г. Ковид кризата се отрази на Китайската икономика още през м. декември 2019

г., въпреки, че за Европа изглеждаше много далече и малко хора знаеха за вируса. Първоначално това се отрази в Китай със затваряне на цели области, което предизвика забавяне в производството и съответно в логистиката на стоките за пролетно-летния сезон. Регистрира се забавяне на доставки, от една страна и повишено потребителско търсене, от друга страна. Изключителен ръст отбеляза търсенето най-вече на басейни, шатри, люлки. Поради рестрикциите наложени в резултат на Covid-19 пандемията и страха на хората от вируса, масово хората се лишиха от почивки и избраха да прекарват времето си най-вече в своите домове. Масово работодателите наложиха работа от къщи или така наречения home office с цел ограничаване на физическия контакт между служителите си в условия на пандемия. В следствие на новите условия на труд и прекарване на свободното време се наблюдаваше изключително засилено търсене на стоки, които създават удобство и носят удоволствие в градината и откритите пространства на домовете си, а именно – надуваеми басейни, басейни с метална рамка, люлки, шатри, градински мебели, градински чадъри и други стоки за градината. Наблюдаваше се недостиг на целия пазар най-вече на басейни, дори още в началото на сезона. Повиши се и търсенето на стоки за къмпинг – палатки, спални чували, надуваеми матраци. Все повече потребители предпочитаха да летуват сред природата, изолирани от останалите доколкото това е възможно.

Всичко казано по-горе е валидно за сезон лято 2020 г., когато потреблението на стоки за къмпинг и градина изненада предлагането. Въпреки недостига на стоки в някои основни групи, най-вече басейни, не се наблюдаваше изкуствено завишаване на цените, а дори напротив – имаше засилена ценова война между веригите. Това беше наложено от факта, че никой не знаеше как ще се развие икономическата криза в условията на Covid-19 пандемия и всяка верига и магазин целяха да получат максималното от вече ограничените потребителски разполагаеми доходи.

След сезон лято 2020 г. могат да се обобщят следните основни причини за промените в управлението на стоковата категория:

- завишено търсене на стоки за градина и къмпинг;
- незадоволено потребителско търсене и много пропуснати продажби поради липса на стока;
- трудности при анализа на продажбите, невъзможност за изготвяне на необходимата база от данни за справки за продажбите поради преждевременно изчерпана наличност на основни групи стоки;
- влошена обстановка в Китай свързана с използването на производствените мощности и заетостта на работниците;
- удължаване с месеци на срока на производство – средно от 60 дни до 120 дни и повече;
- недостиг на контейнери за доставка.

Всички горепосочени фактори принудиха продуктите мениджъри на веригите да завишат значително количествата в поръчките си, изхождайки от правилото „За да стигне трябва да остане“. Но тази масово прилагана политика създаде нов проблем – недостиг на контейнери в Китай, което завиши цената на морското навло на контейнерите около 6 пъти. Ако преди едва година навлото на голям контейнер беше около 2400 долара от Китай до Европа, то сега тя се движи между 14 600 и 16 000 долара и продължава да расте, като се очаква около Нова Година да достигне 20 000 долара (Horowitz, 2021). От друга страна почти всички суровини поскъпнаха с неочаквани темпове – например пластмасата поскъпна в световен мащаб около 2 пъти. (Crowley, 2021). Това доведе до поскъпване на производствените цени в Китай дори и на вече предплатени поръчки. Като цяло стоките за сезон пролет-лято 2021 г. поскъпнаха с около 30 %.

В условията на тази нова и трудна маркетингова действителност, търговците биха могли да постигнат ръст в продажбите чрез следните маркетингови стратегии:

- Увеличение на продажбите на съществуващи продукти и пазари, като стремежът е да се привлекат нови клиенти, които са потребители на продуктите, но ги закупуват от конкуренцията.

- Увеличение на маркетинговия дял на продажбите на фирмата чрез проникване на нови географски региони, вкл. чрез електронни продажби. Това може да стане както чрез откриване на нови търговски обекти, така и например чрез разширяване на обхвата, в който се разпространява промционалната брошура на обекта.

- Увеличение на продажбите чрез предлагане на нови продукти. Започва разработването и предлагането на нови категории стоки, като например, ако досега не са предлагани спални чували, започва тяхното предлагане, чрез активно анонсиране към потребителите, че продуктът може да бъде закупен в търговския обект.

- Увеличение на продажбите чрез предлагане на нови продукти в нови географски региони. (Zentes, 2007)

За търговците на стоки за къмпинг и градина (в това число и веригите) сезон пролет-лято 2021 г. бе изключително труден поради следните фактори:

- повишаване на интензивността на конкуренцията – изключително агресивни ценови войни, намаляване на цени до себестойност с цел привличане на клиенти;

- търговците разполагаха със стокови запаси по различно време, поради проблемът с забавянето на транспорта от Китай. През даден времеви период една верига разполагаше с басейни, друга с барбекюта, трета с люлки. Наблюдаваше се изключително забавяне и неритмичност в доставките, наложено от забавянето в производството, невъзможност за товарене на време, удължаване в транзитното

време за пътуване на стоката.

- съкращаване на летния сезон през 2021 г. – от втората седмица на юни до втората седмица на август или изключително кратък в сравнение с предходни години;

Като цяло може да се направи изводът, че сезон пролет-лято 2021 г. започна с очаквания за силен сезон, търговците макар и доста трудно бяха формирали стокими запаси, но продажбите бяха по-ниски от очакваните, особено в определени групи стоки като шатри, градински и къмпинг столове и най-вече градински люлки. Надценките бяха доста занижени, ценовите войни между веригите бяха доста явни и се наблюдаваха във всички групи стоки. Ниските надценки се компенсират отчасти с увеличението в цялостния оборот спрямо сезон пролет-лято 2020 г.

Доказателство за посочените тенденции са данните от продажбите на една национална верига строителни хипермаркети, представени чрез тяхното процентно увеличение/намаление в лева през сезон пролет-лято 2021г. спрямо сезон пролет-лято 2020 г. Анализът на резултатите показва растеж на оборота с около 58% на стокова група „Градина и къмпинг“ спрямо оборота на групата за сезон пролет-лято 2020г. в оборота на разглежданата национална верига строителни хипермаркети. Растежът/спадът в отделните основни подгрупи е както следва

- шатри – 16 % увеличение;
- градински люлки – 4,5% увеличение;
- сгъваеми столове и шезлонги – 29% спад;
- градински и плажни чадъри – 21% увеличение;
- палатки – 111% увеличение;
- надувни стоки, в т.ч. надуваеми басейни и басейни с метална рамка- 186 % увеличение.

Както се вижда от данните най-голям ръст през сезон 2021 г. се наблюдава в продажбата на басейни за градината – надуваеми и с метална рамка. Това е в следствие от Ковид обстановката и желанието на доста хора да се изолират – намаляване на почивките на море, намаляване на посещаване на басейни или други места, където се събират много хора и осигуряване на удобства в собствените си домове, градини и открити части.

В продажбите на къмпинг стоки също се наблюдава ръст, което говори, че много хора са се преориентирали към къмпинг почивките. Има увеличение в продажбите на палатки, спални чували, хамаци, сгъваеми столове и маси близо с 30% спрямо същия период 2020 г.

Заклучение

Макар и с изразен сезонен характер стокова група „Къмпинг и градина“ изисква целогодишно управление, особено при засилената конкуренция в условията

на Ковид, ценовите войни, скъпите и ненавременни доставки на стоки, ограничените разполагаеми доходи от страна на потребителите. Поръчките за сезон 2022 г. стартираха през средата на м. юни 2021 г. поради предупреждения от страна на китайските фабрики за ограничени производствени мощности, очаквано увеличение на суровините, недостиг на контейнери. Морското навло през м. декември 2021 се очаква да стигне нива от 20 000 долара на 40 футов контейнер, което често надвишава стойността на стоката в контейнера, макар и по поскъпнали доставни цени от производителите. Ковид обстановката увеличи несигурността на пазара на стокова група „Къмпинг и градина“ и следващият сезон е с трудно прогнозируеми продажби. Поръчва се умерено, почти без очакван ръст. Усилено се търсят варианти за по-евтини цени на транспорта от Китай, но доставчиците на логистични услуги отказват, тъй като виждат, че и тези цени се плащат и поемат от вносителите на стоката. Като цяло в следствие на тази усложнена обстановка и повишаване на разходите се очаква поскъпване от поне още 20 % на всички нехранителни стоки внос от Китай. Това ще се отрази върху тяхното предлагане в търговските обекти в страната най-вероятно още през м. декември 2021 г.

Използвана литература

1. НИКОЛОВ, Д. (2021) Затварянето на пристанището в Китай отново заплашва световните доставки, Available from: <https://www.bloombergtv.bg/a/4-analizi/96778-zatvoryaneto-na-pristanishteto-v-kitay-otnovо-zaplashva-svetovnite-dostavki> [Accessed: 22.08.2021]
2. CHAN, M. (2019) 5 Essential Ways to Manage Seasonal Supply Chains, Available from: <https://www.unleashedsoftware.com/blog/5-essential-ways-manage-seasonal-supply-chains> [Accessed: 03.09.2021]
3. CROWLEY, K. (2021) Plastic Prices Hit Record High to Stoke Inflation Concerns, Available from: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-03-18/plastic-prices-hit-record-high-to-stoke-inflation-concerns> [Accessed: 17.09.2021]
4. HOROWITZ, J. How the pandemic turned humble shipping containers into the hottest items on the planet, Available from: <https://edition.cnn.com/2021/09/08/business/shipping-containers/> [Accessed: 25.08.2021]
5. ZENTESANDOTHERS, Strategic Retail Management, Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler | GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2007

SANITIZING AND DISINFECTANT PRODUCTS AND CONSUMER PROTECTION IN A RAPIDLY GROWING COMMODITY SECTOR

Giancarlo Palumbo¹, Isabella Maria De Clemente²

^{1,2} Commodity Science Laboratory, Department of Economics, Management, Institutions, University of Naples "Federico II", e-mail: gpalumbo@unina.it, isabellamaria.declemente@unina.it

Abstract. The ongoing health emergency has made the need to maintain an optimal state of hygiene in the living environment and in the person even more evident. As is known, in fact, the virus responsible for Covid-19 can be found in the respiratory tract of infected people and spreads into the environment in the form of tiny droplets, so-called „Pflügge“ droplets. Therefore, in order to cope with the circulation and spread of the SARS-CoV-2 virus and its variants, the health prevention and protection recommendations must be applied in the many indoor home and work environments. In order to „sanitize“ all possible sources of contagion (skin, objects, surfaces, clothes, etc.), various types of products are present on the market, from the simple detergents to those classified as medical-surgical devices and biocides, for whose marketing requires a specific technical-scientific evaluation on their efficacy and safety of use for both humans, animals and the environment.

In particular, medical-surgical aids are preparations whose industrial production must be authorized by the Ministry of Health, which allows the marketing of only those products that contain authorized active ingredients, that is, included in „positive“ lists prepared by the European Union. The inclusion in the list takes place following the verification of the chemical-physical, safety and efficacy characteristics of each individual active ingredient. The main chemical substances effective for disinfection and present in the various preparations are ethanol, quaternary ammonium salts, hydrogen peroxide and sodium hypochlorite, to which water is added, any conditioning agents, humectants, moisturizers and substances thickeners that act on the rheological properties of the compound (carbomer is among the most used). Other active ingredients with antimicrobial activity may also be present (among the most used cetylpyridinium chloride, chlorhexidine digluconate, orthophenylphenol) which, however, in the presence of alcohol at the right concentrations are not necessary, indeed, some are very polluting and could cause resistance in the microorganisms over time. Others, however, of “natural” origin are of dubious efficacy. All products must have appropriate labeling and must be used in accordance with the provisions in order to avoid significant hazards for consumers. However, there are products on the market that carry wordings, signs, pictograms, trademarks and images on the label that lead to any type of sanitizing activity and removal of germs and bacteria, but without the indication of the specific

authorization. And it is precisely these products -especially in the placing on the market during the COVID-19 pandemic - that could create false expectations in the user who, attracted by the claims on the label, can be induced to purchase, thus exposing himself to the risk of contagion.

Keywords: *virucides, medical devices, hygiene products*

Introduction

The health emergency has profoundly affected multiple aspects of life, from health to economic, social and cultural ones, and the measures adopted to prevent contagion have and will have long-term consequences on the productive world and the world economy. In addition to the immediate impact on health, the COVID-19 pandemic has changed everyone's life: every citizen, regardless of direct or indirect experience of the disease, is involved with consequences not only on individual health, but also on the emotional state, psychophysical and social well-being given the measures adopted to counteract the spread of the virus (lockdown, prolonged isolation, distancing, limitation of contacts)¹. In addition to indirect transmission by contact with surfaces, airborne transmission is a major route of infection of SARS-CoV-2 and can occur through droplets (droplets with a diameter greater than about 100 μm), or through aerosol, i.e. droplets with a diameter ranging from fractions of micrometers to about 100 μm that, also due to evaporation in the environment, are able to remain in the air for a sufficient time to be inhaled even at a distance from the source of emission^{2,3}.

As for all other pathogens, the concentration of viral load tends to increase as the size of droplets decreases, moving from droplets to aerosol: the highest concentrations are found in the vicinity of the infected person, however, contagions from SARS-Cov-2 can also be found at greater distances through the inhalation of viral particles present in the air of indoor spaces shared with infected individuals and not properly ventilated. Here is the need to maintain an optimal state of hygienic conditions of living and personal environments. Therefore, in order to cope with the circulation and spread of the SARS-CoV-2 virus and its variants, health prevention and protection recommendations must be applied in the multiple indoor domestic and work environments. Fundamental is the change of air and the need to avoid gatherings in closed places, without prejudice to the hygiene of hands and surfaces; in particular, in commercial businesses, companies and places open to the public, periodic sanitization of the premises, indoor environments and all areas connected to them must be carried out, if required. In order to „sanitize“ all possible sources of contagion (skin, objects, food, surfaces, clothes, etc..) there are different types of products on the market, from cosmetics to those classified as medical-surgical devices and biocides, for the marketing of which a technical-scientific assessment is required on their effectiveness and safety of use for humans, animals and the environment.

But what is meant by sanitization? It is nothing more than the process of cleaning (or detergency) and / or disinfection, in the first case we have the removal of unwanted foreign substances through physical action or use of detergents (or sanitizers), which are freely available and do not require any ministerial authorization. Disinfection, on the other hand, eliminates and/or inactivates pathogens (viruses, bacteria, fungi) and therefore it is necessary to use products such as biocides or medical-surgical devices (PMC), specifically registered as such by the Ministry of Health, which must be used with caution, bearing in mind any contraindications. On the label, and in the eventual technical sheet/information leaflet, the intended use is reported, established on the basis of efficacy and safety demonstrated through specific tests. Moreover, if it is reported that the disinfectant is „intended for professional users“, it must be used only by qualified personnel who must strictly comply with what is indicated on the label regarding frequency, contact time and specific use dose: unauthorized uses are considered as improper uses⁴. Such personnel, for the same purpose, can also use chemical agents such as active chlorine products, ozone and hydrogen peroxide or ultraviolet light as a physical agent. But even sanitizers, with the same qualitative-quantitative composition, could be equally effective, but they cannot claim on the label efficacy against different microorganisms, as it has not been demonstrated⁵.

All the information on the label is included under the responsibility of the manufacturer, who, in order to authorize the marketing of the product as PMC/biocide, must submit to the Ministry of Health the appropriate application by attaching the reference dossier with all the studies and tests to verify the efficacy against one or more target microorganisms. Only after a positive evaluation of efficacy and safety by the Istituto Superiore di Sanità, the Ministry can grant the authorization.

Based on the approval status of the active ingredient(s) contained, it is possible to determine whether the product will be placed on the market as a PMC or as a biocide. It will be called PMC if the active substance(s) are not yet approved according to Regulation 528/2012 and the product must be made in an authorized workshop and be registered with the Ministry of Health. Otherwise it will be considered a biocide and can be authorized in Italy by the Ministry of Health or the European Commission at Community level ⁶. For a given active ingredient it is therefore not necessary, a priori, to indicate on the label an effective concentration or contact time, since these parameters are demonstrated, verified and, consequently, identified according to each individual product.

Sanitising and disinfecting are therefore two distinct actions which express two very different concepts in substance. According to Regulation 648/2004, a detergent is considered to be any substance or mixture containing soaps and/or surfactants intended for washing and cleaning, whatever its form (liquid, powder, cake, paste, etc.) and use (domestic, institutional or industrial). However, a product which does not contain soaps and/or other surfactants but whose objective is cleaning also falls within the scope of

this Regulation.

It should be noted that medical-surgical devices are preparations whose industrial production must be authorized by the Ministry of Health, which allows the marketing only of those products that contain authorized active ingredients, that is, included in „positive“ lists prepared by the European Union. The inclusion takes place following the verification of the chemical-physical characteristics, safety and efficacy of each individual active ingredient. The main chemical substances effective for disinfection and present in the various preparations are ethanol, quaternary ammonium salts, hydrogen peroxide and sodium hypochlorite, to which are added water, any conditioning agents, humectants, moisturizers and thickening substances that act on the structure of the compound (among the most used is *carbomer*). Ethanol-only PMCs contain between 73% and 89% ethanol (w/w) or 65% ethanol (w/w) if the ethanol is mixed with other alcohols. Solutions with higher concentrations are less effective and therefore not recommended. Even one of the WHO formulations provides 80% (v/v) ethanol corresponding to about 73% (w/w) at 20°C. However, it cannot be excluded that authorized products with lower concentrations of ethanol, are still effective taking into account factors such as contact time and target organism⁷. Other active ingredients with antimicrobial activity may also be present (among the most commonly used are cetylpyridinium chloride, chlorhexidine digluconate, orthophenylphenol), but these are not necessary in the presence of alcohol at the right concentrations; indeed, some are very polluting and could cause resistance in microorganisms over time. Others, instead, of natural origin are of doubtful effectiveness.

As said, all products must be properly labeled and must be used according to what is expected in order to avoid significant dangers for consumers. However, there are products on the market that carry on the label statements, signs, pictograms, trademarks and images that lead to any kind of sanitizing activity and removal of germs and bacteria, but without the indication of the specific authorization. And it is precisely these products that could create false expectations in the user who, attracted by the claims on the label, could be induced to purchase, thus exposing himself to the risk of contagion.

Hand sanitizers

The fear of contagion has caused the sales of disinfectants, soaps, antibacterial wipes and sanitizing gels to soar. Specifically, the global market for alcohol-based hand sanitizers has been valued at over \$22000 million in 2020 and the outlook is for further growth with a CAGR (Compounded Average Growth Rate) of 2.39% from 2020 to 2027⁸.

But do they really represent a protection from the virus? Not all products, in fact, prove to be effective and most of the times it would be enough to properly wash hands with water and a normal soap. Hands are the part of the body we wash most frequently

during the day because they are a receptacle of germs and accurate washing plays a crucial role in infection control. Only in the absence of soap and water it can be useful to use hand sanitizers which are a valid alternative. Using a disinfectant product can be useful in situations in which we just cannot wash our hands. Not all of them have, in fact, the same effectiveness, so much so that WHO believes that the disinfectant action of gel preparations is less effective, and before buying it is essential to know the % of alcohol: not all products, whether they are in the form of gel, liquid or foam, have the same concentration.

On the market, there are hand sanitizers classified as medical-surgical devices and biocides, while others are cosmetics (such as common soap) and, unlike PMCs, they are not required to report on the label the percentage of alcohol. This is certainly a disadvantage for the consumer because, in the absence of soap and water, can use gel formulations that do not require rinsing, but only if they contain at least 60% alcohol, a quantity also considered effective by WHO for the correct hygiene of hands even in this period of health emergency. However, it is necessary to point out that even if the quantity of alcohol is always well indicated on the label for PMCs, the rest of the ingredients hidden in the generic wording of „excipients“ and „co-formulants“ is not, and it is not certain that gels classified as cosmetics could not contain a sufficient quantity of alcohol. Alcohol based products have, however, the disadvantage of drying very much the skin, therefore a continuous use can have negative effects on the skin, as well as the excessive hand washing, necessary in some professions, which in the long run could cause undesired effects, such as excessive dryness and irritation.

Some advice for use and purchase

Disinfectants/biocides or sanitizers for the skin, thanks to the pandemic that took them away from being an exclusive medical product, have become an everyday product to be always at hand and the increase in demand has led to significant changes in the offer, which has literally exploded. When buying it is necessary to keep in mind that it is preferable to choose those products in which alcohol is present and its percentage is known. Without forgetting that the use of alcohol-based gel is to be limited to those occasions when soap and water are not available, indispensable on visibly dirty hands.

Here are some rules to be followed in the purchase, as reported by Macrì A.⁹:

- verify that the product label shows the registration number/authorization issued by the Ministry of Health;
- in purchases „on line“ check that it is an authorized product with its number, otherwise send a communication to the competent authorities in case of non-conformity;
- self-production is not recommended in order to avoid the risk of exposure to dangerous products and accidents for the person and the environment;
- follow scrupulously the indications reported on the label.

References

1. Rapporto ISS COVID-19, n. 5/2021;
2. XIE X, ET AL. (2007) How far droplets can move in indoor environments-revisiting the Wells evaporation-falling curve. *Indoor Air*; 17(3):211-25;
3. BAZANT MZ, BUSH JWM. (2021) A guideline to limit indoor airborne transmission of COVID-19. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*.; 118(17);
4. Rapporto ISS COVID-19, n. 12/2021;
5. UNC, *Disinfettanti, igienizzanti, detergenti: cosa c'è da sapere?*, 26 novembre 2020;
6. FEDERCHIMICA, Circolare 23 marzo 2020;
7. Istituto Superiore di Sanità, Vademecum sui disinfettanti;
8. <https://www.marketreportsworld.com/2021-2027-global-and-regional-alcohol-based-hand-sanitizer-industry-status-and-prospects-professional-market-18133401>;
9. Agostino Macrì in collaboration with Istituto Superiore di Sanità. (2020) *Disinfettanti, igienizzanti, detergenti: cosa c'è da sapere?* UNC, 26 novembre.

РОЛЯ НА КУТИКУЛАТА ЗА КАЧЕСТВОТО И СЪХРАНЯЕМОСТТА НА ДОМАТЕНИ ЗЕЛЕНЧУЦИ

Христо Дончев¹

¹ Икономически университет – Варна, катедра „Стокознание“, e-mail: hristo_doncheff@abv.bg

THE ROLE OF THE PLANT CUTICLE IN POST-HARVEST QUALITY AND SHELF-LIFE OF SOLANACEOUS VEGETABLE CROPS

Hristo Donchev¹

¹ University of Economics – Varna, Department of Commodity Science, e-mail: hristo_doncheff@abv.bg

Abstract. The cuticle of solanaceous vegetable crops: (tomatoes, red pepper and eggplants) and its role in their quality and shelf-life have been studied for 15 years. We analyzed the lipid composition of the cuticle represented by waxes and cutin and found that no triterpenoids were present in the cuticular waxes. The amount of cutin predominated in all vegetables analyzed. Waxes were in small amounts as the soft wax fraction was in greater proportions. The solid (surface) wax in the red pepper was in the form of traces. The thickness of the cuticle and hence, the lipid content in 1 square centimeter varied within certain limits. The shelf-life of tomatoes and peppers under different storage methods at ambient temperature and in modified atmosphere conditions has been examined.

Keywords: *cuticle, lipid components (cutin, waxes), effect on quality, storage methods*

Резюме

В продължение на 15 години е изследвана кутикулата на домати зеленчуци: (домати, пипер и патладжан) и нейното влияние върху качеството и съхраняемостта им. Изследвана е липидната част на кутикулата, представена от восъци и кутин. Не е установено наличието на тритерпенови съединения. Кутинът преобладава по количество при всички изследвани зеленчуци. Восъците са в малки количества, като преобладава мекия восък. Твърдият (повърхностен) восък в пипера е под формата на следи. Дебелината на кутикулата, а оттам и съдържанието на липидни вещества в 1 cm² варира в определени граници. Изследвана е съхраняемостта на домати и пипер при различни режими на съхранение в нормална

атмосфера и в модифицирана газова среда.

Ключови думи: кутикула, липидни вещества (кутин, восъци), влияние на качество, режими на съхранение

Въведение

Кутикулата е безклетъчен липофилен слой, покриващ всички части на висшите растения, намиращи се в пряк контакт с атмосферата. Тя се формира по външните стени на епидермалните клетки и е прикрепена към клетъчната стена на растенията посредством слой от пектин. Кутикулата се състои от липидна (восъци, кутин и тритерпенови съединения) и нелипидна част (целулоза, хомоцелулози, пектин, лигнин, фенолни съединения и др.). Основа на липидната част на кутикулата е кутина. Той е формиран от хидроксимасни киселини (предимно палмитинова и стеаринова), свързани естерно помежду си в тримерна структура. Восъците са два вида: твърд (повърхностен) и мек (включен в кутикулата). И двата вида восъци са изградени от естери (съединения на високомолекулни мастни киселини и алкохоли), въглеродороди, стероли, високомолекулни свободни мастни киселини и алкохоли, алдехиди, кетони и др.

Кутикулата е еволюционно приспособление на растенията срещу въздействието на външната среда. Тя има защитно действие срещу механични въздействия и метеорологични влияния, предпазва плодовете и зеленчуците от действието на микроорганизми и от ултравиолетовата радиация, образува бариера срещу летливите продукти на дишането. Тя намалява омокрянето на повърхността на плодовете и зеленчуците, а от там и проникването на пестициди в плодовото месо. Значителна е ролята на кутикулата в ограничаване на транспирацията (загубата на вода). Величината на транспирацията зависи от дебелината и химичния състав на кутикулата. Основни съставки, задържащи транспирацията са восъци и тритерпеновите съединения. Кутикулата е надеждна бариера срещу навлизането на гъби, бактерии и вируси в плодовете и зеленчуците.

Целта на настоящата работа е да се прецени, на базата на многогодишни експериментални изследвания, как липидната част на кутикулата предпазва отделните домати от неблагоприятни въздействия на околната среда.

Материал и методи

Обект на изследване са били домати (*Lycopersicon Lycopersicum*L) от две реколти – 1989 и 1991 г. През първата година са изследвани 2 трапезни сорта („Кармело“ и „Кристи“) и два консервни сорта („Бела“ и „Ис-82А“). През втората година са изследвани 3 трапезни („Вихрен“, „Трапезица“ и „Единство“) и 4 консервни сорта („Детерминантна Огоста“, „Либерта“, „Бела“ и „Ис-82А“). През 2003 г. е

изследван трапезния сорт „Султана“ по време на съхранение. Доматите са доставени от опитната станция по сортоизпитване – гр. Варна.

Обект на изследване е бил пипер (*Capsicum annuum*L) в техническа и ботаническа зрялост. Изследвани са сортовете „Куртовска капия“, „Български ратунд“ и „Джулюнска шипка“ от три реколти – 1990, 2002 и 2003 г. Пиперът от реколта 1990 г. е доставен от кооперативното стопанство в с. Царевци, Варненска област. Пиперът от реколта 2002 и 2003 г. е доставен от земеделска кооперация от гр. Каварна. Пиперът от трите сорта е изследван непосредствено след неговата беритба.

Изследван е и патладжан (*Solanum melongena* L) от сорт „Тракиец“ от реколта 2002 и 2003. И през двете години патладжана бе доставен от зеленчуковата борса на гр. Варна.

През първата година на изследване (1990) на пипера е работено съвместно с Б. Василева. През другите две години на изследване на пипера и всички изследвания на другите домати зеленчуци са самостоятелна работа на Хр. Дончев.

При изследването от всеки вид и сорт зеленчук са приготвени от 3 до 5 представителни проби. Отделянето на кутикулата и нейното изследване е извършено по метода на Морзова и Салькова (9) и на Койтс (8). Методът включва: отделяне на кутикулата от епидермиса; промиване и изсушаване на кутикулата; екстракция на восъците с подходящ разтворител; разделяне на твърдия и мек восък; хидролиз на кутиновия комплекс и екстракция на кутина; изсушаване на отделните восъци и кутин до постоянна маса.

Резултати и обсъждане

Резултатите от изследванията са отразени на 3 таблици.

В таблица 1 са отразени средните резултати от всички изследвани видове и сортове домати зеленчуци. Резултатите, отразени в таблицата, са два пъти осреднявани. Първият път е при изчисляване средните резултати за всеки изследван сорт от изследваните количества проби. Второто осредняване включва средните резултати за всички години на изследване за даден сорт и вид. Тези две осреднявания на резултатите са валидни за всички зеленчуци от тази група.

Таблица 1

**Съдържание на екстрактивни липидни вещества в кутикулата
на домати зеленчуци (mg в 1 g кутикула)**

№ по ред	Вид и сорт домати зеленчуци	Екстрактивни липидни вещества					Маса на 1 cm ² кутикула
		Твърд восък	Мек восък	Общо восъци	Кутин	Общо екстр. в-ва	
1.	Домати						
	Трапезни сортове	13	34	47	687	734	2,084
	Консервни сортове	9	29	38	722	760	2,189
2.	Пипер						
	Сорт „Куртовска капия“ - зелен	3	23	26	628	654	5,342
	Сорт „Куртовска капия“ - червен	3	26	29	618	647	5,367
	Сорт „Български ратунд“ - зелен	5	32	37	619	656	–
	Сорт „Български ратунд“ - червен	7	31	38	591	629	3,661
	Сорт „Джулюнска шипка“ - зелен	2	27	29	690	719	8,272
	Сорт „Джулюнска шипка“ - червен	3	33	36	652	688	9,032
3.	Патладжан						
	Сорт „Тракиец“	16	34	50	606	656	2,685

Доматите имат тънка кутикула. Малко по-дебела е тя при консервните сортове. Основна съставка на кутикулата е кутина. Той силно преобладава над восъците. Восъците са в малки количества. Преобладава мекия восък, който е в кутикулата. Кутинът е главната съставка, определящ трайността на домати и запазване тяхното качество от неблагоприятни външни въздействия.

Изследвани са 3 сорта пипер в две степени на зрялост – техническа (зелен) и ботаническа (червен). Отделните сортове образуват различна по дебелина кутикула – от средно дебела (при „Български ратунд“), до дебела (при „Куртовска капия“) и много дебела (при „Джулюнска шипка“). Основна липидна съставка е кутинът, който съществено не се различава по количество при отделните сортове. Восъците са в малки количества, като преобладава мекия восък. Твърдият восък е в много малки количества. От това следва, че кутинът е определящ фактор за запазване качеството на пипера от неблагоприятни въздействия на околната

среда. При съзряване на пипера е констатирано малко нарастване масата на 1 cm² кутикула и на липидните вещества в нея. Най-значително е това нарастване при сорт „Джулунска шипка“. Този сорт по устройство на своята кутикула и по съдържание на липидни вещества осигурява най-добра защита по отношение влиянието на външни въздействия.

Патладжанът сорт „Тракиец“ образува от тънка до средно дебела кутикула с маса от 2,212 до 3,158 (средно 2,685 mg) на 1 cm². Основна съставка, формираща липидните вещества е кутина. Восъците са в значително по-малки количества, като преобладава мекия восък. Съдържанието на липидни вещества е средно 656 mg на 1 g кутикула.

Таблица 2

Изменение съдържанието на липидни вещества в кутикулата на домати сорт „Султана“ при съхранение (mg в 1 g суха кутикула)

№ по ред	Режим на съхранение	Съдържание на липидни вещества					Маса на 1cm ² кутикула
		Твърд восък	Мек восък	Общо восъци	Кутин	Общо екстр. в-ва	
1.	Съхранение в модифицирана газова среда						
	При залагане за съхранение (26.082003 г.)	21	27	48	638	686	2,253
	След 26 дни съхранение	19	30	49	638	687	2,205
	След 45 дни съхранение	12	46	58	631	689	2,183
	След 64 дни съхранение	14	49	63	633	696	2,150
	След 79 дни съхранение	12	26	38	640	678	2,118
2.	Съхранение в нормална атмосфера						
	При залагане за съхранение (26.082003 г.)	21	27	48	638	686	2,253
	След 26 дни съхранение	24	44	68	627	695	2,181
	След 45 дни съхранение	11	25	36	644	680	2,146
	След 64 дни съхранение	12	22	34	642	670	2,185

Доматите сорт „Султана“ (табл. 2) са съхранявани при температура + 2°C в хладилната база на ИУ – Варна. Съхранението е било при два режима: в нормална атмосфера и в модифицирана газова среда в полиетилови опаковки. Използвани са полиетиловни пакети с вместимост около 2 кг. За приготвяне на полиетиленови пакети е използван български полиетилен марка Ф Б-205-3 с дебелина на фолиото 0,040 mm. При съхранение в полиетиленови опаковки количеството на кутина съществено не се изменя. Количеството на восъците малко нараства до

64 ден, след което в края на съхранението намалява значително. При съхранение на домати в нормална атмосфера количеството на кутина съществено не се изменя. Количеството на восъците се повишава малко до средата на съхранението до 26 ден, след което намалява значително. Доматите, съхранявани в нормална атмосфера, издържаха 64 дни съхранение, а тези в модифицирана газова среда – 79 дни.

Изследвана е динамиката на липидните вещества в кутикулата на пипер при хладилно съхранение. Обект на изследване е бил пипер /от реколта 1990 г./ в техническа и ботаническа зрялост (табл. 3) Пиперът в техническа зрялост е съхраняван при +8°C, а този в ботаническа зрялост – при +3°C. Пиперът е съхраняван при два режима: в нормална атмосфера и в модифицирана газова среда в полиетиленови опаковки. Пиперът е съхраняван в полиетиленови пакети и полиетиленови торби. За приготвяне на опаковките е използван български полиетилен марка ФБ-205-3 с дебелина на фолиото 0,040 mm за пакетите и 0,060 mm. за торбите. При съхранение на пипера от трите сорта в техническа зрялост в нормална атмосфера процесите на дозряване протичат по-бързо. До средата на октомври зеления пипер бе станал червен. При съхранение в модифицирана газова среда процесите на дозряване са по-бавни и продължават до началото на декември. Количеството на восъците намалява и при двата режима до края на съхранението. Количеството на кутина съществено не се изменя при съхранение.

Таблица 3

Изменение съдържанието на екстрактни липидни вещества в кутикулата на пипер сорт при съхранение (mg в 1 g въздушно суха кутикула)

№ по ред	Режим на съхранение	Съдържание на липидни вещества					Маса на 1cm ² кутикула
		Твърд восък	Мек восък	Общо восъци	Кутин	Общо екстр. в-ва	
1.	Пипер в техническа зрялост /зелен/						
	При залагане за съхранение (10.09.1990 г.)	4	34	38	643	681	5,507
	Съхранение в НА* 10.10.1990 г.	4	23	27	668	695	5,447
	Съхранение в НА* 26.12.1990 г.	4	24	28	656	684	6,245
	Съхранение в МГС26.12.1990 г.	4	20	24	659	683	6,605

2.	Пипер в ботаническа зрелост /червен/						
При залагане за съхранение (24.09.1990 г.)	5	35	40	611	651	5,867	
При съхранение в НА* 30.10.1990	5	34	39	631	670	5,593	
При съхранение в НА* 18.12.1990	5	42	47	683	730	5,570	
Съхранение в МГС 07.11.1990 г.	6	29	35	633	668	5,733	
Съхранение в МГС 12.12.1990 г.	5	39	44	663	707	5,473	

*НА – нормална атмосфера

* МГС – модифицирана газова среда

Многогодишните (15 г.) изследвания на кутикулата на доматиите зеленчуци ни дават основание да направим заключение за нейното влияние върху качеството и съхраняемостта на отделните видове и сортове. Резултатите от направените изследвания на отделните зеленчуци са публикувани в научните списания, отразени в списъка на литературата. Първите резултати от изследванията са докладвани на научна конференция по стокознание с международно участие, проведена във Варна през 1990 г. . От направените изследвания на кутикулата можа да се направи заключение за нейното влияние за качеството и съхраняемостта на зеленчуците от тази група. В кутикулата на доматиите зеленчуците не е установено наличие на тритерпенови съединения. От това следва, че върху качеството и съхраняемостта на зеленчуците оказва влияние предимно кутинът и восъците в кутикулата. То се определя от съдържанието им в 1 g и 1 cm²кутикула, а също и от дебелината на кутикулата. Най-слабо са защитени от въздействието на околната среда патладжана, следван от пипера сорт „Български ратунд“. Най-добре защитен е дребноплодният сорт „Джюлюнска шипка“. От това следва, че в продължение на стотици години природата е осигурила перфектна защита на всеки вид зеленчук. Нанасянето на защитни восъчни покрития нарушават качеството и съхраняемостта. Консервените сортове домати имат по-добра съхраняемост от трапезните. Пиперът, съхраняван в модифицирана газова среда има по-добра съхраняемост от този, съхраняван в нормална атмосфера.

Използвана литература

1. ДОНЧЕВ, Х., (1990). Изследване кутикулата на доматиите. Национална научна конференция (с международно участие) по асортимент и качество на стоките, Варна, октомври, с. 123-125;
2. ДОНЧЕВ, Х., Б. ВАСИЛЕВА (1993). Изменение съдържанието на екстрактивни липидни вещества в кутикулата на пипер при съхранение. Годишник на ИУ - Варна, том. 65, с. 524-538.
3. ДОНЧЕВ, Х., (1996). Изследване кутикулата на доматиите. Годишник на Икономически университет – Варна, том 68, с. 246-255;
4. ДОНЧЕВ, Х., (2005). Изследване съдържанието на липидните вещества в кутикулата на домати при хладилно съхранение. Научни трудове на УХТ – Пловдив, том 53, свитък 2, с. 82 – 87.
5. ДОНЧЕВ, Х., (2006). Изследване кутикулата на патладжан сорт „Тракиец“. Научни трудове на УХТ – Пловдив, том 53, свитък 1, с. 92-95
6. ДОНЧЕВ, Х., (2007). Съдържание на липидните вещества в кутикулата на червен пипер в ботаническа зрялост. Научни трудове на УХТ – Пловдив, том 54, свитък 2, с. 342 - 346.
7. ДОНЧЕВ, Х., (2007). Съдържание на липидните вещества в кутикулата на червен пипер в техническа зрялост. Научни трудове на УХТ – Пловдив, том 54, свитък 2, с. 347 - 352.
8. КАЙТС, М, (1975). Техника липидология. Изд. „Мир“, Москва.
9. МОРЗОВА, Н., Е. САЛЪКОВА (1975). Определениерастительны воскъв. Методы современной биохимии, Москва, с 118-120.

РОЛЯ НА КУТИКУЛАТА ЗА КАЧЕСТВОТО И СЪХРАНЯЕМОСТТА НА ТИКВЕНИ ЗЕЛЕНЧУЦИ

Христо Дончев¹

¹ Икономически университет – Варна, катедра „Стокознание“, e-mail: hristo_doncheff@abv.bg

THE ROLE OF THE PLANT CUTICLE IN POST-HARVEST QUALITY AND SHELF-LIFE OF CUCURBIT CROPS

Hristo Donchev¹

¹ University of Economics – Varna, Department of Commodity Science, e-mail: hristo_doncheff@abv.bg

Abstract. The cuticle of cucurbit crops: watermelons, melons, squash (common pumpkins, tough-skinned and muscat pumpkins), zucchini and cucumbers (small-fruited and large-fruited varieties) as well as its role for the vegetable quality and shelf-life have been studied for 18 years. We analyzed the lipid composition of the cuticle represented by waxes and cutin and found that no triterpenoids were present in the cuticular waxes. The amount of cutin predominated in all vegetables analyzed. In some vegetable varieties predominant was the solid wax, and in others – the soft wax. The thickness of the cuticle varied within certain limits. The thicker cuticle provided better protection against external environmental stresses and allowed for a longer shelf-life. The shelf-life of white and tough-skinned pumpkins under traditional non-climate controlled conditions has been examined. It was found that the white pumpkin's shelf life is up to 8 months, and the tough-skinned pumpkins store for 5 months.

Keywords: *cuticle, lipid components (cutin, waxes), effect on quality, shelf-life*

Резюме

В продължение на 18 години е изследвана кутикулата на тиквени зеленчуци: дини, пъпеши, тикви (обикновена, твърдокора и мускатна), тиквички и краставици (дребноплодни и едроплодни сортове). Проучено е влиянието на кутикулата върху качеството и съхраняемостта на зеленчуците. Изследвана е липидната част на кутикулата, представена от восъци и кутин. Не е установено наличието на три-терпенови съединения. Кутинът преобладава по количество при всички изследвани зеленчуци. При някои видове зеленчуци преобладава по количество твърдия восък, а при други - мекия. Дебелината на кутикулата варира в определени граници. По-дебелата кутикула осигурява по-добра защита от външни въздействия

и по-добра съхраняемост. Изследвана е съхраняемостта на бялата и твърдокора тиква при нерегулирана температура. Бялата тиква издържа 8 месеца, а твърдокората – 5 месеца съхранение.

Ключови думи: кутикула, липидни вещества (кутин, восъци), влияние на кутикулата на качеството, съхраняемост

Въведение

Кутикулата е безклетъчен липофилен слой, покриващ всички части на външните растения, намиращи се в пряк контакт с атмосферата. Тя се формира по външните стени на епидермалните клетки. Тя е прикрепена към клетъчната стена на растенията посредством слой от пектин. Кутикулата се състои от липидна (восъци, кутин и тритеринови съединения) и нелипидна част (целулоза, хомоцелулози, пектин, лигнин, фенолни съединения и др.). Основа на липидната част на кутикулата е кутина. Той е формиран от хидроксимасни киселини (предимно палмитинова и стеаринова), свързани естерно помежду си в тримерна структура. Тритериновите съединения са представени от урсолова, олеанова, помолова и други киселини. Восъците са два вида: твърд (повърхностен) и мек (включен в кутикулата). И двата вида восъци са изградени от естери (съединения на високомолекулни мастни киселини и алкохоли), въглеродороди, стероли, високомолекулни свободни мастни киселини и алкохоли, алдехиди, кетони и др.

Кутикулата е еволюционно приспособление на растенията срещу въздействието на външната среда. Тя има защитно действие срещу механични въздействия и метеорологични влияния, предпазва плодовете и зеленчуците от действието на микроорганизми и от ултравиолетовата радиация, образува бариера срещу летливите продукти на дишането, омокрянето на повърхността на плодовете и зеленчуците, а от там и проникването на пестициди в плодовото месо. Значителна е ролята на кутикулата в ограничаване на транспирацията (загубата на вода). Величината на транспирацията зависи от дебелината и химичния състав на кутикулата. Основни съставки, задържащи транспирацията са восъчните и тритериновите съединения. Кутикулата е надеждна бариера срещу навлизането на гъби, бактерии и вируси в плодовете и зеленчуците.

Целта на настоящата работа е да се прецени, на базата на многогодишни експериментални изследвания, как липидната част на кутикулата предпазва отделните тиквени зеленчуци от неблагоприятни въздействия на околната среда, а също и как тя спомага за запазване на качеството.

Материал и методи

Обект на изследване са били дини (*Citullus vulgaris shrad*) от сортове „Кримзън суийт“, „Мраморна 17“ и „Шугър бейби“. Дините от първите два сорта са изследвани в продължение на 5 години (1986, 1987, 1988, 1989 и 1990 г.) Дините от сорта „Шугър бейби“ са изследвани в продължение на 3 години (1987, 1988 и 1989 г.) Дините са от Североизточна България (от земеделските стопанства от Каварна и с. Българево). Изследвани са и дини от гр. Чирпан.

Изследвани са пъпешите (*Cucumismelo L.*) от сортовете „Хибрид 1“ и „Кралица на Колорадо“. Сорт „Хибрид 1“ е с гладка кора, а „Кралица на Колорадо“ – с мрежовидно напукана кора. Те са изследвани в продължение на 3 години (1987, 1988 и 1989 г.). Тези два сорта са доставени от земеделските стопанства в с. Българево и Каварна, Добричка област. През 1988 г. е изследван местен сорт „Коравци“ от Силистра.

Обект на изследване са били бяла тиква (*Cucurbita maximaL*) от сорт „Едра бяла“ с гладка и с мрежовидно напукана кора, твърдокора (*CucurbitapepoL*) с оранжевожълт цвят на кората от неустановен сорт и мускатна тиква (*Cucurbitamuscata L*). Бялата и твърдокора тиква са изследвани в продължение на четири години (1987, 1988, 1989 и 2002 г.), а мускатната тиква – в продължение на две години (1999 и 2000 г.). Дините, пъпешите и тиквите (твърдокора и бяла) са самостоятелно изследване на Х. Дончев, а мускатната тиква – съвместно с А. Иванов.

Изследвани са тиквички (*Cucurbitapepo L*) от сортовете „Опал“ и „Изобилна“ от реколта 1997, 1998 и 2000 г. Изследвани са и краставици (*Cucimissativus L*) – дребноплодни сортове („Левина“, „Регал“, „Кола“, „Криспина“ и „Аякс“) от реколта 1987 и 1988 г. и едроплодният сорт „Гергана“ от реколта 1998 г. Те са доставени от опитната станция по сортоизпитване в гр. Варна. Краставиците и тиквичките са изследвани съвместно със С. Пашова.

Отделянето на кутикулата от зеленчуците и определяне съдържанието на екстрактивни липидни вещества бе извършено по метода на Морзова и Салькова /6/ и на Кейтс /5/. Методът включва: отделяне на кутикулата от епидермиса; промиване и изсушаване на кутикулата; екстракция на восъците с подходящ разтворител; разделяне на твърдия и мек восък, хидролиз на кутиновия комплекс и екстракция на кутина, изсушаване на отлените восъци и кутин до постоянна маса. От всеки сорт за всяка година са изследвани от 3 до 5 проби въздушносуха кутикула.

Резултати и обсъждане

Резултатите от изследванията са отразени на 3 таблици. В таблица 1 са отразени осреднените резултати от всеки вид и сорт тиквени зеленчуци. Тези резул-

тати са крайни и са в резултат на няколко осреднявания. Първото осредняване е обхванало изчисляване средните резултати от отделните проби за всеки сорт и вид. Получените резултати са още един път осреднени от отделните години на изследване. Тези крайни резултати са отразени в табл. 1

Таблица 1

Съдържание на екстрактивни липидни вещества в кутикулата на тиквени зеленчуци (mg в 1 g и 1cm² кутикула)

№ по ред	Вид и сорт тиквен зеленчук	Екстрактивни липидни вещества					Маса на 1cm ² кутикула
		Твърд восък	Мек восък	Общо восъци	Кутин	Общо екстр. в-ва	
1.	Дини						
	Сорт „Шугър бейби“	166	45	211	413	624	1,510
	Сорт „Кримзън суийт“	185	41	226	393	619	1,436
	Сорт „Мраморна 17“	162	42	204	451	655	1,616
2.	Пъпеши						
	Сорт „Хибрид 1“	28	52	80	647	727	3,742
	Сорт „Кралица Колорадо“	33	45	78	485	563	5,045
	Сорт „Коравци“	45	41	86	531	617	5,732
3.	Тикви						
	Сорт „Едра бяла“ с гладка кора	129	79	208	348	556	3,902
	Бяла тиква с мрежовидно напукана кора	81	91	172	304	476	5,450
	Твърдокора тиква	116	128	244	30	554	2,029
	Мускатна тиква	97	149	246	269	515	3,785
4.	Тиквички						
	Сорт „Изобилна“	13	84	97	375	472	2,134
	Сорт „Опал“	7	52	59	430	489	2,119
5.	Краставици						
	Дребноплодни сортове	11	70	81	524	605	4,814
	Едроплоден сорт „Гергана“	18	91	109	363	472	3,540

Дините от трите изследвани сорта образуват тънка кутикула. Кутинът малко преобладава по количество над общото съдържание на восъци. Общото съдържание на восъци не се различава съществено при трите сорта. Твърдият восък

значително преобладава по количество над малкия. Стова съчетание на кутин и въсьци кутикулата осигурява надеждна закрила на дините от въздействието на околната среда. Количеството на липидните вещества в кутикулата зависи от климатичните условия и от напояването. Дини, които са отглеждани в по-хладен регион и редовно са напоявани, имат по-голямо количество на кутин и по-малко на въсьци. Обратно е при дини, които са отглеждани в по-горещ регион (например гр. Чирпан) с по-малко напояване имат повече въсьци и по-малко кутин. При съзряване на дините се намалява количеството на кутина и се увеличава това на въсьците (особено на твърдия въськ).

Пъпешите образуват сравнително дебела кутикула. Общото количества на липидни вещества в 1 g кутикула не се различава съществено от това на дините. Значителни различия има в съдържанието на кутин и въсьци. Кутинът в пъпешите е в значително по-големи количества отколкото при дините. При пъпешите общото количество на въсьци е няколко пъти по-малко отколкото при дините. При пъпешите преобладава мекия въськ. Количеството на твърдия (повърхностен) въськ е много по-малко от това на дините.

Тиквите имат от тънка до дебела кутикула. Твърдокората тиква има тънка, мускатната тиква – средно дебела и бялата тиква – дебела кутикула. Общото количества на липидни вещества не се различава съществено при трите вида тикви. Бялата тиква с мрежовидно напукана кора има значително по-малко липидни вещества от другите три вида. Съдържанието на кутин при тиквите е значително по-малко от това на другите зеленчуци. Бялата тиква с мрежовидно напукана кора има по-малко въсьци и кутин отколкото при другите тикви. Обяснението се дължи на факта, че при този вид субериновия слой, на който се дължат мрежовидните пукнатини, прекъсва кутиновия. Върху субериновия слой не се отлагат въсьци. При бялата тиква с гладка кора преобладават твърдия въськ, а при другите видове – мекия въськ.

Тиквичките образуват тънка кутикула. Общото съдържание на липидните вещества в 1 g кутикула е значително по-малко от това на дините, пъпешите и тиквите. Количеството на кутина не се различава съществено от това на тиквите. Единствено пъпешите имат по-високо съдържание на кутин от това на тиквичките. Съдържанието на въсьци в тиквичките е значително по-малко отколкото при другите изследвани зеленчуци. Преобладава по количество мекия въськ. Не високото съдържание на кутин в 1 g и много ниско съдържание на въсьци не осигурява надеждна защита на кутикулата на тиквичките от въздействието на околната среда.

Краставиците образуват от средно дебела до дебела кутикула. Дребноплодните сортове имат по-дебела кутикула от едроплодните. Общото количество на липидни вещества в 1g кутикула е повече при дребноплодните сортове. Това се дължи на по-високото съдържание на кутин. Въсьците са повече при едроплод-

ния сорт „Гергана“. И при двата вида краставици преобладава мекия восък. Твърдия восък е в малки количества.

Изследвани са промените в съдържанието на липидни вещества в 1 g кутикула при два вида тикви. Резултатите са отразени на 2 таблици. Тиквите са съхранявани при нерегулирана температура: есен - +15°C, зима -5°C, пролет - +15°. Съхранението е било на тъмно.

Таблица 2

Изменение в съдържанието на липидни вещества в кутикулата на бяла тиква от сорт „Едра бяла“ при съхранение при нерегулирана температура (mg в 1 g суха кутикула)

№ по ред	Екстрактивни липидни вещества	При залагане за съхранение октомври, 1989	След 4 месеца съхранение януари 1990	След 8 месеца съхранение юни 1990
1.	Твърд восък	141	163	143
2.	Мек восък	78	68	103
3.	Общо восъци	219	231	246
4.	Кутин	337	319	298
5.	Общо екстрактивни вещества	556	550	544
6.	Маса на 1 cm ² суха кутикула	4,079	4,061	4,048

При бялата тиква общото съдържание на липидни вещества в 1 g кутикула бележи малко понижение до края на съхранението. Динамиката на кутина и восъците е различна при съхранение. И двата вида восъци малко нарастват при съхранение. Кутинът непрекъснато намалява при съхранение. Масата на 1 cm² кутикула показва малко понижение до края на съхранението. От това следва, че дебелината на кутикулата на бялата тиква намалява от началото до края на съхранението. Бялата тиква издържа 8 месечно съхранение без никакви повреди от болести.

В табл. 3 са отразени резултатите от изменение съдържанието на липидни вещества в 1 g кутикул на твърдокората тиква при съхранение. Динамиката на восъците е подобна на тази на бялата тиква. Кутинът непрекъснато намалява при съхранение. Дебелината на кутикулата непрекъснато намалява при съхранение. Твърдокората тиква от изследвания сорт издържа 5 месечно съхранение.

Таблица 3

Изменение в съдържанието на липидни вещества в кутикулата на твърдокора тиква при съхранение при нерегулирана температура (mg в 1 g суха кутикула)

№ по ред	Екстрактивни липидни вещества	При залагане за съхранение октомври, 1989	След 3 месеца съхранение януари 1990	След 5 месеца съхранение юни 1990
1.	Твърд восък	115	112	103
2.	Мек восък	118	106	125
3.	Общо восъци	233	218	228
4.	Кутин	314	297	291
5.	Общо екстрактивни вещества	547	515	519
6.	Маса на 1 cm ² суха кутикула	2,100	2,050	1,3875

Многогодишните изследвания на кутикулата на тиквените зеленчуци ни дават основание да направим заключение за нейното влияние върху качеството и съхраняемостта на отделните видове и сортове зеленчуци. Резултатите от направените изследвания на отделните зеленчуци са публикувани в научни издания, отразени в списъка на литературата. Първите резултати от изследванията са докладвани на научните конференции през 1989 и 1990 г. в Унгария. От направените изследвания на кутикулата може да се направи заключение за нейното влияние за качеството и съхраняемостта на зеленчуците от тази група. В кутикулата на зеленчуците от тази група не е установено наличие на тритерпенови съединения. Следователно върху качеството и съхраняемостта на зеленчуците оказва влияние предимно кутинът и восъците в кутикулата. То се определя от съдържанието им в 1 g и 1 cm² кутикула, а също и от дебелината на кутикулата и от нейната връзка с други части на анатомния строеж на съответния зеленчук. Най-слабо са защитени от въздействието на околната среда тиквичките, следвани от пъпешите. Сравнително слабо са защитени едроплодните сортове краставици, следвани от дребноплодните. Добра защитеност осигурява кутикулата на дините. Това се дължи предимно на високото съдържание на восъци, особено твърд восък в кутикулата. Най-добра защитеност от въздействието на околната среда оказва кутикулата на тиквите. Това се обяснява предимно от добрата връзка на кутикулата с другите анатомични части на съответния вид. От това следва, че в продължение на стотици или хиляди години природата е осигурила перфектната защита на всеки вид и сорт зеленчук. Никакви защитни восъчни покрития, нанесени на повърхността не подобряват, а направо нарушават качеството и съхраняемостта на съответния вид зеленчук. Бялата тиква има по-добра съхраняемост от твърдокорестата тиква.

Използвана литература

1. ДОНЧЕВ, Х., (1992). Изследване кутикулата на дини и пъпеши. Годишник на Икономически университет – Варна, том 64, с. 408 – 420;
2. ДОНЧЕВ, Х., (1992). Изследване кутикулата на тиквите. Физиология на растенията, т. XVIII, № 3, с. 24 – 33.
3. ДОНЧЕВ, Х., С. ПАШОВА, А. ИВАНОВ (2004). Изследване липидните вещества в кутикулата на някои зеленчуци. Годшник на Икономически университет – Варна, том 76, с. 402 – 428;
4. ДОНЧЕВ, Х., (2005). Изследване съдържанието на липидните вещества в кутикулата на пъпеши при хладилно съхранение. Научни трудове на УХТ – Пловдив, том 52, свитък 2, с. 88 – 92.
5. КАЙТС, М, (1975). Техника липидология, Изд. „Мир“, Москва
6. МОРЗОВА, Н., Е. САЛЪКОВА (1975). Определениерастительны воскъв. Методы современной биохимии, М, с 118-120.
7. DONCHEV, CH (1989). Study of the cuticle of the pumpkine.8-th seminar on Material management.III sections.Commodity sciences.Estergom, Ungary. 9 – 11 may, p 27-32
8. DONCHEV, CH (1989).Study of the cuticle of the water melon.8-th seminar on Material management.III sections.Commodity sciences.Estergom, Ungary. 9 – 11 may, p 33-37
9. DONCHEV, CH (1990).Study of the cuticle of the melons.9-th seminar on Material management.III sections.Commodity sciences.Szekesfehervas, Ungary. 2 – 5 may, p 173-176

BIOLOGICAL VALUE OF PROTEIN OF MILK-EGG CO-PRECIPTATE

Deinychenko Liudmyla¹

¹ National University of Food Technologies, Ukraine, Department of Technology of Restaurant and Ayurvedic Products, e-mail: deliugri@gmail.com

Abstract. The aim of this work is to determine the effectiveness of milk-egg co-precipitate use as an analogue of fatless cottage cheese at making foods for infant nutrition. To achieve the aim, the biological value of protein of milk-egg co-precipitate in comparison with fatless cottage cheese was studied. The research object was chosen as a milk-egg co-precipitate made of skim milk, curd whey, egg melange and table salt. The protein value of studied products was determined by the method of digestible indispensable amino acid score calculation (DIAAS). The conducted studies demonstrate that the DIAAS of studied co-precipitate is only 4 % less than the one of fatless cottage cheese. The obtained data may be used in many fields, connected with food products manufacturing, namely at making foods for infant nutrition.

Keywords: *milk-egg co-precipitate; fatless cottage cheese; amino acid score; digestible indispensable amino acid score.*

Introduction

The important task of health protection sphere for today is to fight against alimentary diseases that appear as a result of malnutrition and become the reason of various illnesses, as protein-energy deficiency, vitamin deficiency and diseases caused by a lack of a certain minerals (calcium, iron, iodine, etc.). It should be noted that the consequences of such diseases are especially serious for children, which causes the need of taking measures that contribute to the improvement of infant nutrition (WHO, 2020).

Among the products common in the infant nutrition, a special place is occupied by the foods made on the basis of dairy products, particularly cottage cheese. The abundance of cottage cheese foods in infant nutrition is easily explained by the high content of protein substances, which are the main source of building materials for the human body, as well as by the pleasant taste characteristics of such foods (Caleja *et. al.*, 2016). Nevertheless, in order to treat and prevent nutritional diseases, it is appropriate to increase in such foods the amount of immune and bifidogenic components useful for the child's body, such as lysozyme. This can be achieved by partially replacing cottage

cheese with protein concentrates and isolates containing the necessary components.

One of the foods that can be recommended for infant nutrition is milk-egg co-precipitate, obtained using lysozyme-rich protein raw materials of natural origin, namely secondary milk raw materials and eggs. Its use in the food preparation process allows to increase the quantity of protein substances in the child's food ratio and widen the assortment of cottage cheese dishes and culinary products.

But it must be noted, that despite the high content of protein substances, many protein concentrates are characterized by the worse digestibility, comparing with traditional cottage cheese. This fact may doubt the theory about the effectiveness of milk-egg co-precipitate using as a substitute of cottage cheese at manufacturing culinary products for children. So, the aim of this study is to determine the biological value of protein in milk-egg co-precipitate comparing with fatless cottage cheese.

Material and methods

The research object was chosen as milk-egg co-precipitate made of skim milk, curd whey, egg melange and table salt. Fatless cottage cheese, obtained by milk pasteurization at temperature 78...80°C during 20...30 s, with further souring of a cottage cheese clot at temperature 28...32°C, was used as a control sample.

The amino acid composition of milk-egg co-precipitate and fatless cottage cheese was determined by the chromatographic method at laboratories of the Institute of food resources of NAAS of Ukraine. The liquid-based chromatograph "Aminochrome II" type OE-914 was used for conducting the analyses.

The biological value of research products was determined by the calculation method, namely by calculating the digestible indispensable amino acid score (DIAAS) (FAO, 2013). Coefficients of ileal digestibility of amino acids were taken according to the report (FAO, 2011) concerning quality assessment of protein in human nutrition. The recommended levels of amino acids consumption were accepted according to the standards for the age group "children, 6 month – 3 years old", presented by the experts' report of "Quality assessment of food protein in human nutrition" (FAO, 2013).

Results and discussion

For making the research the biological value of milk-egg co-precipitate comparing with fatless cottage cheese was determined. The research results are presented in Tables 1 and 2.

Table 1
The calculation of digestible indispensable amino acid score for fatless cottage cheese

IAA	IAA content in 1 g of product's protein	True ileal IAA digestibility	True ileal digestible IAA content	IAA reference pattern	Digestible IAA reference ratio
Isoleucine	55.6	0.96	53.4	32	1.61
Leucine	102.8	0.97	99.7	66	1.51
Methionine + cystine	32.2	0.97	31.2	27	1.16
Lysine	80.6	0.97	78.2	57	1.37
Phenylalanine + tyrosine	103.3	0.98	101.2	52	1.95
Threonine	44.4	0.92	40.8	31	1.31
Tryptophan	10.0	0.97	9.7	8.5	1.14
Valine	55.0	0.95	52.3	43	1.21
DIASS, %	114 % (by Tryptophan)				

Reference: The product weight of the sample is 100 g, the protein content is 18 g.

Table 2
The calculation of digestible indispensable amino acid score for milk-egg co-precipitate

IAA	IAA content in 1 g of product's protein	True ileal IAA digestibility	True ileal digestible IAA content	IAA reference pattern	Digestible IAA reference ratio
Isoleucine	51.2	0.96	49.2	32	1.53
Leucine	84.7	0.97	82.2	66	1.24
Methionine + cystine	37.5	0.97	36.4	27	1.35
Lysine	61.6	0.97	59.8	57	1.10
Phenylalanine + tyrosine	100.2	0.98	98.2	52	1.89
Threonine	60.4	0.92	55.6	31	1.73
Tryptophan	11.2	0.97	10.9	8.5	1.28
Valine	59.0	0.95	56.1	43	1.30
DIASS, %	110 % (by Lysine)				

Reference: The product weight of the sample is 100 g, the protein content is 13,54 g.

As one can see from the data, presented in tables 1 and 2, the amount of protein in 100 g of milk-egg co-precipitate is 13.54 g that is 4.46 g less the analogous index of the control sample. But the amount of indispensable amino acids (IAA) in milk-egg co-precipitate is less only by 3.7 %, that is 465.8 mg for 1 g of protein for studied co-precipitate against 483.9 g for 1 g of protein for fatless cottage cheese.

An increase in the content of certain IAAs in the milk-egg co-precipitate protein should also be noted. Thus, there is a 16.5 % increase in the amount of sulfur-bearing amino acids (methionine and cystine), that are responsible for the protein structure stabilization, and necessary for biosynthesis of adrenalin, choline and other substances. There is also an increase in the content of threonine (for 36 %), that cannot be synthesized by the human body, and tryptophan (for 12 %), that serves a growth in infants.

The conducted calculation of digestible IAA score has demonstrated that the amino acid score of milk-egg co-precipitate protein is only 4 % less than the one of fatless cottage cheese. At that the limiting amino acid for studied co-precipitate is lysine, whereas the amino acid score of the control sample is limited by tryptophan.

At the same time, previous studies of the milk-egg co-precipitate chemical composition show that the developed co-precipitate is characterized by a high content of polyunsaturated fatty acids. These fatty acids are essential for the child's body, since they ensure normal growth and metabolism, but are not synthesized by the human body. This testifies to the high nutritional value of the fat of the studied milk-egg co-precipitate.

Conclusion

The conducted studies demonstrate that the DIAAS of studied co-precipitate is only 4 % less than the one of fatless cottage cheese. Based on the data given, it can be argued that developed milk-egg co-precipitate can effectively be used as a substitute of fatless cottage cheese at making foods for infant nutrition.

The obtained data may be used in many fields, connected with food products manufacturing. Thus, it is recommended to implement the elaborated technologies in the enterprises of restaurant industry for widening the assortment of dishes.

References

1. WHO.INT, (2020). *Children: new threats to health. WHO fact sheets*. [online] Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/children-new-threats-to-health> [Accessed 19 Nov. 2020].
2. CALEJA, C., RIBEIRO, A., BARROS, L., BARREIRA, J., ANTONIO, A., BEATRIZ P.P. OLIVEIRA, M., BARREIRO, M. AND FERREIRA, I., (2016). Cottage cheeses functionalized with fennel and chamomile extracts: Comparative

performance between free and microencapsulated forms. *Food Chemistry*, 199, pp.720-726.

3. FAO.ORG (2013). *Dietary protein quality evaluation in human nutrition. Report of an FAO Expert Consultation*. [pdf] Rome: Viale delle Terme di Caracalla. Available at <http://www.fao.org/>.

4. FAO.ORG (2011). *Report of a Sub-Committee of the 2011 FAO Consultation on "Protein Quality Evaluation in Human Nutrition" on: The assessment of amino acid digestibility in foods for humans and including a collation of published ileal amino acid digestibility data for human foods*. [pdf]. Available at <http://www.fao.org/>.

ЛИЧНИТЕ ПРЕДПАЗНИ СРЕДСТВА В КОНТЕКСТА НА ЗАПЛАХА ОТ COVID-19, ПОПАДАЩИ В ОБХВАТА НА РЕГЛАМЕНТ (ЕС) 2016/425

Мариана Минева¹

¹ държавен експерт, Главна дирекция „Надзор на пазара“, Държавна агенция за метрологичен и технически надзор, София, e-mail: Mariana.Mineva@damtn.government.bg

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT IN THE CONTEXT OF THE THREAT OF COVID-19, FALLING WITHIN THE SCOPE OF REGULATION (EU) 2016/425

Mariana Mineva¹

¹ State expert, General Directorate “Market Surveillance”, State Agency for Metrological and Technical Surveillance, Sofia, e-mail: Mariana.Mineva@damtn.government.bg

Abstract. The report presents personal protective equipment (PPE) for protection from coronavirus (COVID-19) in scope of Regulation (EU) 2016/425. The requirements of standards for filtering half masks, goggles, face shields, protective clothing and protective gloves are presented. The report also pay attention to application of the requirements of Regulation (EU) 206/425.

Keywords: *personal protective equipment, market surveillance, Regulation (EU) 2016/425, European Commission.*

Въведение

Пандемията от COVID-19 засяга всички държави-членки на ЕС. COVID-19 е силно заразно заболяване. Защитата на общественото здравеопазване и здравето и благосъстоянието на гражданите е основен приоритет за ЕС. В условията на заплаха от Коронавирус (COVID-19) е необходимо да се информира обществеността за изискванията, предвидени в европейското законодателство към личните предпазни средства (ЛПС).

ЕК е приела Регламент (ЕС) 2016/425 относно ЛПС, наричан нататък: „Регламента“, в който са определени съществени и допълнителни изисквания за „Защита срещу вещества и смеси, които са опасни за здравето, и срещу вредни биологични агенти“, в това число:

- Защита на дишането, където попадат полумаските;

- Защита от контакт с кожата и очите, където попадат защитни очила, щитове, защитно облекло, защитни ръкавици.

За тези продукти законодателят е предвидил да са с най-високата степен на защита. Т.е. те са от категория III, която включва единствено рисковете, които могат да предизвикат много сериозни последици, като смърт или необратимо увреждане на здравето на ползвателя.

Материали и методи

Прилагане на изискванията на Регламент (ЕС) 2016/425 относно ЛПС

Съгласно чл. 16 на Регламента държавите-членки организират и осъществяват надзор на пазара. Надзора на пазара гарантира, че продукти, обхванати от законодателството на Общността за хармонизация, които при използването им в съответствие с тяхното предназначение могат да застрашат здравето или безопасността на ползвателите, или които не отговарят на приложимите изисквания за тях, са изтеглени или предоставянето им на пазара е забранено или ограничено, и че обществеността, Комисията и останалите държави-членки са информирани за това.

Програмите по надзор на пазара гарантират, че е възможно да бъдат взети ефективни мерки по отношение на всяка от категориите продукти, които са предмет на законодателството на Общността за хармонизация. Надзора на пазара обхваща продукти, сглобени или произведени за собствена употреба на производителя, когато законодателството на Общността за хармонизация се прилага за тези продукти.

Съгласно чл. 17 на Регламента държавите-членки информират Европейската Комисия за органите по надзор на пазара и областите им на компетентност. Европейската Комисия предава тази информация на другите държави-членки.

Съгласно чл. 19 на Регламента органите за надзор на пазара извършват съответните проверки на характеристиките на продуктите посредством проверки на документи и, когато е уместно, физически и лабораторни проверки на базата на подходящи проби. При тази своя дейност те вземат предвид установените принципи за оценка на риска, жалби и друга информация. Надзорните органи могат да изискват от икономическите оператори да предоставят на тяхно разположение такива документи и информация, каквито сметат за необходимо с оглед извършването на дейността им. Те могат да унищожат или по друг начин да направят неизползваеми продуктите, представляващи сериозен риск, когато сметат за необходимо.

Когато икономическите оператори представят протоколи от изпитвания или сертификати, доказващи съответствие, издадени от акредитиран орган за оценяване на съответствието, надзорните органи надлежно вземат предвид такива про-

токоли и сертификати. Органите за надзор на пазара предприемат съответните мерки, за да предупредят ползвателите на тяхната територия в подходящи срокове за всяка открита от тях опасност, свързана с всякакъв продукт, така че да намалят риска от нараняване или други вреди. Те си сътрудничат с икономическите оператори във връзка с дейности, които биха могли да предотвратят или намалят риска, породен от предоставяните от тези икономически оператори продукти.

Регламентът е предвидил специални изисквания по оценката на съответствието на ЛПС с намесата на нотифициран орган (Notify Body) за оценка на съответствието.

Законодателството изисква последният да е преминал определена процедура по оценка и нотифициране от страна на компетентните органи в държавата членка, в която органът е установен, в съответствие с Регламента и други европейски регулации. В резултат на това нотифицираният орган получава нотификация от Европейската комисия.

ЛПС или медицинските изделия, върху които не е нанесена маркировка „СЕ“, могат също да бъдат подлагани на оценка и да бъдат част от закупуване, организирано от съответните органи на държава членка, при условие че се гарантира, че такива продукти се предоставят на разположение единствено на здравните работници за времетраенето на текущата здравна криза и че не постъпват в обичайните канали за разпространение, нито се предоставят на други ползватели.

Органите за надзор на пазара следва да информират незабавно Комисията и останалите държави членки за всякакъв временен режим, който са предоставили във връзка с конкретни ЛПС или медицински изделия.

ВИДОВЕ ЛИЧНИ ПРЕДПАЗНИ СРЕДСТВА

Препоръчаните от ЕК и Световната здравна организация (СЗО) лични предпазни средства за защита от COVID-19 са: полумаски; защитни очила; защитни екрани познати, като шлемове; защитно облекло; защитни ръкавици.

I. ПОЛУМАСКИ

Съществени допълнителни изисквания на Регламент (ЕС) 2016/425 са за защита срещу вещества и смеси, които са опасни за здравето и срещу вредни биологични агенти. Приложим е хармонизиран стандарт - EN 149:2001 + A1:2009 „Средства за защита на дихателните органи. Филтриращи полумаски за защита от частици. Изисквания, изпитвания, маркировка“.

Приложимият хармонизиран стандарт EN 149:2001 + A1:2009 определя тези продукти да са: „Филтриращи полумаски за защита от частици“. Те трябва да покриват лицето на ползвателя от носа до под брадичката. Те могат да бъдат за еднократна или многократна употреба.

Наблюдението на пазара показва, че производителите на тези ЛПС са намерили различни решения за полумаски, предпазващи от малки частици (каквото се смята, че е вирусът COVID-19). Това са полумаски от тип FFP, които са с или без клапа, както са показани на снимките по-долу:



Световната здравна организация не спира да предоставя информация от изследвания за новия вирус COVID-19. От тях експертите правят заключения, че към момента маските от тип FFP предоставят нужната защита от зараза на дихателните пътища на ползвателя. За тях, хармонизираният стандарт EN 149:2001 + A1:2009 е предвидил възможност за следните три класа на защита според процента на въздух, който филтрират: полумаски от клас FFP1, клас FFP2 и клас FFP3.

С повишаване на числото на класа защита, маските филтрират по голям процент от околния въздух, като тези от тип FFP3 достигат до 98%. Показателят „подсмукване“ на външен въздух не позволява защитата на дихателните пътища да достигне 100%. В зависимост от различните видове частици, от които ЛПС трябва да защитава ползвателя, маските могат да бъдат и за защита от доломитов прах: FFP2 D.

Върху полумаските, произведени в изпълнение изискванията на Регламента и стандарта EN 149, трябва да бъдат означени трайно този стандарт, година на публикуване, клас, като например: „Филтриращи полумаски за защита от частици EN 149:2001 FFP1“.

Съгласно изискванията на Регламент (ЕС) 2016/425: до маркировка за съответствие CE е нанесен номера на NB (нотифициращия орган), участвал при проверка съответствието на ЛПС на етапа на производството в изпълнение изискването на Регламента.

Информация, която трябва да е нанесена трайно маркирана върху най-малката търговска опаковка на маската в изпълнение изискванията е следната:

- наименование, търговска марка или други начини за идентификация на производителя или доставчика;
- маркировка за идентификация на типа;
- класификация в това число и:
 - „NR“, когато полумаската е ограничена за употреба само за една работна

смяна: FFP3 NR;

- “R”, когато полумаската е за многократна употреба: FFP3 R;

- най-малко годината на изтичане на предвидения срок на съхранение; и др. описани подробно в стандарта.

II. ЗАЩИТНИ ОЧИЛА, ЗАЩИТНИ ЛИЦЕВИ ЕКРАНИ, ПОЗНАТИ КАТО ШЛЕМОВЕ

Приложимият хармонизиран стандарт EN 166:2001 определя тези продукти да са за: „Индивидуална защита на очите“ и за тях има следните изисквания:

- **защитните очила** са предназначени да защитават ползвателя от газ и фин прах и за тях е предвидено да бъдат от „затворен тип“. На рамката им трябва да е трайно нанесена следната информация: знак за идентификация на производителя, номерът на стандарт EN 166, маркировката на индикация за областта на приложение на очилата, която в случая е цифрата 5, както са показани примери на снимките по-долу:



- **защитни лицеви екрани, познати като „шлемове“** са предназначени да защитават ползвателя от капки и пръски от течности. На продукта трябва трайно да е нанесена следната информация: знак за идентификация на производителя, номерът на стандарт EN 166, маркировката на индикация за областта на приложение на защитния екран, която в случая е цифрата 3, както е показан пример на снимката по-долу:



Тук е важно да се обърне внимание, че тези продукти не могат конструктивно да изпълнят съществените изисквания относно изискуемата херметизация,

която ЛПС трябва да постигне при предпазване на потребителя. ЕК е разгледала всички позиции и е излязла със становище, че защитните лицеви екрани трябва да се приемат за ЛПС от категория II и когато се ползват е задължително носенето и на полумаска и защитни очила.

III. ЗАЩИТНО ОБЛЕКЛО

Приложимият хармонизиран стандарт за тези облекла е EN 14126:2003/AS:2004 „Защитно облекло. Изисквания за изпълнение и методи за изпитване на защитни облекла срещу причинители на инфекции“. Примери за такива продуктите са показани на снимките по-долу:



Стандартът определя следните изисквания към тези продукти:

- да предотвратят достигането на причинителите на инфекции до кожата (която може да е наранена);
- да предотвратят разпространението на причинителите на инфекции върху други хора и при други ситуации, например, хранене или пиене, когато лицето е свалило защитното облекло.

В т. 5 от същия стандарт са записани следните изисквания относно трайната маркировка, която да бъде нанесена на ЛПС:

- Номера на този европейски стандарт;
- Типа на защитното облекло, както е предвидено в таблица 5, с допълнение – „В“, например тип 3-В;
- Пиктограма „защита срещу биологична опасност“;



IV. ЗАЩИТНИ РЪКАВИЦИ

Приложимият хармонизиран стандарт EN ISO 374-2:2019 определя тези продукти да са: „Защитни ръкавици срещу опасни химикали и микроорганизми“, както са показани примери на снимките по-долу:



Трайната маркировка върху ЛПС трябва да съдържа, марка, модел и горната пиктограма заедно със стандарта.

Заклучение

Регламент (ЕС) 2016/425 установява изискванията за проектирането и производството на лични предпазни средства, в това число и на гореописаните, които са предназначени за пускане на пазара на Европейския съюз, респективно и на територията на РБългария. Става въпрос за съществени изисквания, спазването на които ще осигури защитата на здравето и на безопасността на ползвателите на лични предпазни средства. Регламентът предвижда определени технически спецификации, наречени хармонизирани стандарти, които улесняват постигането на съответствие с определените съществени изисквания. В хармонизираните стандарти за гореописаните продукти, са записани подробно изискванията към всяко ЛПС.

Регламентът определя и приложимите процедури за оценяване на ЛПС, посредством които производителят може да докаже изпълнението на съществените изисквания. За всички ЛПС от Категория III, каквито са и гореописаните продукти, Регламентът е предвидил специални изисквания по оценката на съответствието им с намесата на нотифициран орган (Notify Body) за оценка на съответствието. Нотифицираният орган трябва да е преминал определена процедура по оценка и нотифициране от страна на компетентните органи в държавата членка, в която органът е установен, в съответствие с Регламента и други европейски регулации.

За да разпознае гореописаните продукти на пазара, потребителят трябва да знае, че основните белези за ЛПС продукт е наличие на маркировка за съответствие - CE, инструкция за употреба на български език и достъп до ЕС Декларацията за съответствие, като в последните две, производителят е задължен да обяви съответствието на продукта с изискванията на Регламент (ЕС) 2016/425.

Използвана литература

1. РЕГЛАМЕНТ (ЕС) 2016/425 на Европейския Парламент и на Съвета от 9 март 2016 година относно личните предпазни средства и за отмяна на Директива 89/686/ЕИО на Съвета
2. ПРЕПОРЪКА (ЕС) 2020/403 НА КОМИСИЯТА от 13 март 2020 година относно процедурите за оценяване на съответствието и за надзор на пазара в контекста на заплахата от COVID-19
3. СТАНДАРТ - EN 149:2001 + A1:2009 „Средства за защита на дихателните органи. Филтриращи полумаски за защита от частици. Изисквания, изпитвания, маркировка“
4. СТАНДАРТ EN 166:2001 „Персонална защита на очите. Спецификации“
5. СТАНДАРТ БДС EN 14126:2003/АС:2004 „Защитно облекло. Изисквания за изпълнение и методи за изпитване на защитни облекла срещу причинители на инфекции“
6. СТАНДАРТ EN ISO 374-2:2019 „Защитни ръкавици срещу опасни химикали и микроорганизми“

ПОДХОДИ ПРИ ОПРЕДЕЛЯНЕ НА КАЧЕСТВОТО

Мариета Стефанова¹

¹ Висше военноморско училище „Никола Вапцаров“, катедра „Мениджмънт и логистика“, e-mail: m.stefanova@nvna.eu

APPROACHES FOR DETERMINING QUALITY

Marieta Stefanova¹

¹ Nikola Vaptsarov Naval Academy, Department “Management and Logistics”, e-mail: m.stefanova@nvna.eu

Abstract. Various definitions of the concept of quality have been established by the scientific community. In this study, a sample of articles from various databases of scientific publications and publishers have been analyzed. The aim of the present study is to analyze the similarities and differences in the definition of the term „quality“. A qualitative comparative analysis is applied to establish the complexity characterizing the studied definition by different authors. The analysis of the set of articles by keywords revealed that there are contradictory formulations proposed by different researchers in the use of this term. Most researchers have defined the term in an effort to contribute to quality management by creating new theories and methods in the field of management systems for this widely used term, but none of these approaches provides a comprehensive definition of „quality“.

Keywords: *quality, quality management*

Въведение

В научната общност са утвърдени различни определения за качеството. В Oxford English Dictionary, значението на думата се свързва с две части на речта: съществително и прилагателно. Като съществително понятието е пояснено с две основни значения, както следва: „Стандарт за нещо, измерено спрямо друго от подобен тип; степента на върховно постижение и отличителен атрибут или характеристика, притежавана от някого или нещо. Когато се използва като прилагателно означава нещо с висок стандарт или отлично качество. През 1968 Гарри Азгальдов публикува изследване “Что такое качество?“, където са анализирани повече от сто определения за качеството (Азгальдов, et al., 1968). Най-много изследователи поддържат становището, че качеството на един продукт се

определя от изискванията на потребителите. Това определение се поддържа от Edwards, Juran, Gilmore, Crosby (Edwards, 1968; Juran & Godfrey, 1999; Gilmore, 1974; Crosby, 1996; Deming, 1993). Предизвикателството при определянето на качеството е, че няма една-единствена дефиниция. Много често това, което един човек смята за качество, може да не съответства на определението на някой друг. За съжаление, въпреки прекомерната му употреба все още не е постигнат консенсус по отношение на определението на това понятие. Качеството се определя от различните автори като: стойност (Feigenbaum, 1951), съответствие с спецификациите (Shewhart, 1931), съответствие с регламентите (Crosby, 1979), желаните атрибути на продукта (Leffler, 1982), избягване на загуби (Taguchi & Madhav, 1989) и задоволяване на очакванията на клиентите. Качеството е свързано с присъщи характеристики на обекта на оценка, отговарящо на променящите се изисквания на потребителите и на други заинтересовани страни. Най-обобщаващото и пълно определение за качество е посочено от Международната организация по стандартизация в стандарта ISO 9000:2015: Качество - „степен, до която съвкупност от присъщи характеристики на даден обект, удовлетворяват изисквания.“ Понятието е пояснено със забележката, че използването на „присъщ“ в определението, означава съществуващ в самия обект и това е противоположно на присвоен.

Целта на настоящото проучване на базата на извадка от различни бази данни за научни публикации да се анализират сходствата и различията при дефинирането на понятието „качество“.

Материали и методи

В това проучване са анализирани различни научни публикации, свързани с дефиниране на понятието „качество“. Окончателната извадка включва 120 статии от различни бази данни за научни публикации и издателства. Генерирането на набора от статии, използвани за доклада е осъществено по ключови думи и термини. Приложен е качествен сравнителен анализ за установяване на сложността, характеризираща изследваните определения от различни автори. Прилагането на методът се осъществи в два етапа:

- Проучване на различни определения за изследваното понятие, като се акцентират на сходствата и различията между дефинициите.
- Търсене на логиката на причинно-следствена връзка между различните дефиниции и комбинацията от фактори, които обясняват различията и сходствата между тях.

Качественият сравнителен анализ е изследван от много автори, обект на приложение в някой от тези изследвания е свързан с качеството на продукти и услуги (Thiem, 2014; Baumgartner & Thiem, 2020).

Резултати и обсъждане

Установено е, че качеството трябва да се свързва с някаква степен или степента, до която е изпълнено определено изискване. Това също означава, че всички принципи, методологии, инструменти и техники в областта на управлението на качеството имат една цел, а именно да позволят оценката, контрола или управлението между достигната и желана степен на неговото проявление. В този контекст на проблемите е необходимо да се обърне внимание и на определението не само на това какво е качество, но и това какво то не е. В таблица 1 са представени различни определения на това понятие.

Таблица 1

Определения за качество

№	Автор	Определение
1	Shewhart	Качеството се определя като съответствие със спецификациите. Съответстващо качество се отнася до степента, до която продуктът отговаря на определени стандарти (Shewhart, 1931).
2	Feigenbaum	Качеството е „най-добро за определените от клиента условия или характеристики" (Feigenbaum, 1951).
3	Crosby	Качеството е „съответствие с изискванията" (Crosby, 1979)
4	Tuchman	Качеството означава "...инвестиране на възможно най-добрите усилия, за да произведете най-доброто и да се постигне най-добър възможен резултат" (Tuchman, 1980)
5	Taguchi	Качеството е „целевата стойност и съответно загубата на качество, настъпва незабавно, ако има отклонение от целевата стойност. Вариациите около целевата стойност на характеристиката на продукта/параметъра на процеса причинява загуба (Taguchi & Madhav, 1989; Tuchman, 1980).
6	Leffler	Качеството се основава на наличието или отсъствието на определен атрибут (Leffler, 1982).
7	Ishikawa	Качеството е „удовлетворение на потребителя" (Ishikawa, 1985).
8	Juran	Степента, до която продуктът отговаря на изискванията на потребителя (Juran & Godfrey, 1999)
9	Азгальдов	Качеството е набор от свойства на всеки обект, проявен в процеса на потребление на обекта и характеризиращ резултатите, постигнати по време на потреблението (положителни и отрицателни), но не и разходите за неговото производство и потребление. (Азгальдов, 2001).

В различни бизнес среди понятието качество се разбира по различен начин. Нещо повече, различие във възприеманото качество има дори в рамките на една организация. Комуникацията, свързана с качеството, може да бъде ефективна

само ако мениджмънта възприеме тези различия във възприеманото качество и признае за съществуването на този проблем. Висшето ръководство на организациите имат ясно становище за качеството, много често обаче, то не се споделя от мениджъри в средния ешелон. Проблемът се задълбочава, когато към тази гледна точка добавим и възприеманото качество от клиентите на организацията, което може се различава значително от споменатите възприятия и това да навреди на конкурентоспособността на фирма. Думата качество има повече от едно значение, ето защо в дискусиите, в които се използва, становищата могат да се различават помежду си. Повечето хора вярват, че качеството означава съвършенство или спазване на процедурите, следвайки правилата, и т.н. Други са на мнение, че контролирането на качеството означава ефективна система от инспекции от експерти в бели престилки, който следят производствените процеси. Всяко свойство на продукта може да бъде изразено в по-голяма или по-малка степен като съответствие с изискванията и съответно трябва да има количествена характеристика. Мерките за свойства, които определят качеството на продукта са и показатели за качество. Според Азгальдов, качеството на продуктите се определя от три фактора: проектно качество, качеството на материалите и качеството на работата (спазването на нормите и избягване на дефекти) (Азгальдов, 2001). За да извърши оценка на качеството е необходимо да се абстрахираме от механизма за достигане на стоката до клиента, от цената на услуга на етапа на нейното проектиране и изпълнение и да се анализират само резултатите, получени на етапа на потребление (както желателни, така и нежелателни, отрицателни (Азгальдов, 2001)). Според Gummesson, термините „качеството на стоките“ и „качеството на услугите“ са два термина които взаимно се допълват (Gummesson, 1988). Когато даден продукт или услуга задоволяват изискванията на потребителя, можем да твърдим, че същият е с „добро качество“, и съответно когато не са удовлетворени изискванията на потребителят продуктът или услугата са с „лошо качество“. Проблемът с посочените от клиента качествени характеристики на продукта е, че те не могат да бъде пресени директно в проектирането (Smith, 2001) на продукта. Например, клиентът може да иска продуктът да бъде „удобен за употреба“, но тази негова характеристика няма количествен измерител за дизайнерите при неговото проектиране. Когато продуктът или услугата надхвърлят изискванията на потребителя може да се определи, че продукта е с високо или отлично качество (Yang, et al., 2021; Vihua, 2021). Проблемът с дефиниране на качеството на услугите е още по-голям, защото фирмите предоставящи услуги, не предлагат предварително произведени продукти, а процеси като решения на проблемите на своите клиенти (Grönroos, 1998). Това прави качествените показатели за услуги още по-субективни. Продуктът може да няма дефекти, да е съответстващ на спецификацията и да бъде с лошо качество според клиента. Нещо повече продукта може да няма някоя от присъщите му характеристики според потребителя въпреки това да бъде оце-

нен като висококачествен. В повечето случаи обаче, продуктите и услугите, които отговарят на изискванията на клиентите, се считат за продукти с приемливо качество. Макар да не са измерими, тези субективни условия позволяват на клиентите да оценяват продуктите и услугите според степента до която отговарят на техните изисквания. Въпреки това, за производителите, които произвеждат или доставят стоки, е необходимо да бъде установена по-точна мярка за измерване на качеството (Bridgette, 2021; Hallak, 2006). Анализът на набора от статии по ключови думи установи, че съществуват противоречиви формулировки, предложени от различни изследователи в употребата на този термин.

Заклучение

Установени са различни подходи при определянето на понятието „качество“ в научната литература. Повечето изследователи са го дефинирали в стремеж да допринесат за неговото управление, като са създавали нови теории и методи в областта на системите за неговото управление. В изследваните научни източници се определя сложността при точното дефиниране на понятието в тази област на знанието, но нито един от тези подходи не установява точна и изчерпателна дефиниция за него.

Използвана литература

1. BAUMGARTNER, M. & THIEM, A., 2020. Often trusted but never (properly) tested: evaluating qualitative comparative analysis. *Sociological Methods & Research*, 49(2), pp. 279-311.
2. BIHUA, Y., 2021. The study of Logistics service guarantee and Purchase intention in the context of E-commerce. *International Journal of Science and Business*, 5(8), pp. 29-45.
3. BRIDGETTE, H., 2021. *A study into quality services delivery of Beige. A thesis submitted to the Department of Construction Technology and Management, In Partial Fulfillment of the requirement for the degree of MASTER OF SCIENCE*. 1-st ред. Kumasi: Kwame nkrumah university of science and technology.
4. CROSBY, P. . B., 1979. *Quality is free: The art of making quality certain*. 1st ред. New York: McGrawHill.
5. CROSBY, P. B., 1996. *Quality is still free: making quality certain in uncertain times*. 1st ed. New York: McGraw-Hill Companies.
6. DEMING, W. E., 1993. *The New Economics for Industry, Government & Education*. 1st ed. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology Center for Advanced Engineering Study.
7. EDWARDS, C. D., 1968. The meaning of quality. *Quality progress*, 1(10), pp.

36-39.

8. FEIGENBAUM, A., 1951. *Quality control: Principles, practice and administration: An industrial management tool for improving product quality and design and for reducing operating costs and losses*. 1st ed. New York: McGraw-Hill.

9. GILMORE, H. L., 1974. Product conformance cost. *Quality progress*, 7(5), pp. 16-19.

10. GRÖNROOS, C., 1998. Marketing services: the case of a missing product. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 13(4/5), pp. 322-338.

11. GUMMESSON, E., 1988. Service quality and product quality combined. *Review of business*, 9(3), pp. 14-19.

12. HALLAK, J., 2006. Product quality and the direction of trade. *Journal of international Economics*, 68(1), pp. 238-265.

13. ISHIKAWA, K., 1985. *What is Total Quality Control? The Japanese Way*. 1st ed. New Jersey: Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.

14. JURAN, J. M. & Godfrey, A. B., 1999. *Juran's Quality Handbook*. Fifth ред. New York: McGraw Hill Publishing.

15. LEFFLER, K. B., 1982. Ambiguous changes in product quality. *The American Economic Review*, 72(5), pp. 956-967.

16. SHEWHART, W. A., 1931. *Economic control of quality of manufactured product*. 1st ред. New York: ASQ Quality Press.

17. SMITH, L. R., 2001. Six Sigma and the evolution of quality in product development. *In Six Sigma Forum Magazine. ASQ*, 1(1), pp. 28-35.

18. TAGUCHI, G. & Madhav, S., 1989. *Quality engineering through design optimization*. 1st ред. Boston: Springer.

19. THIEM, A., 2014. Navigating the complexities of qualitative comparative analysis: Case numbers, necessity relations, and model ambiguities. *Evaluation Review*, 38(6), pp. 487-513.

20. TUCHMAN, B., 1980. The decline of quality. *New York Times Magazine* 2, 2(104), pp. 38-41.

21. YANG, C. C., Wong, C. W. & Liao, T. Y., 2021. Logistics quality management practices and performance of international distribution centre operators. *International Journal of Shipping and Transport Logistics*, 13(3-4), pp. 300-326.

22. АЗГАЛЬДОВ, Г. Г., 2001. Практическая квалиметрия в системе качества: ошибки и заблуждения. *Методы менеджмента качества*, 3(1), pp. 1-10.

23. АЗГАЛЬДОВ, Г., ГЛИЧЕВ, А. & Панов, В., 1968. *Что такое качество?*. 1-ва ред. Москва: Экономика.

ПРИЛОЖЕНИЕ НА МЕТОДА НА ТАГУЧИ ПРИ ОПРЕДЕЛЯНЕ НА УДОВЛЕТВОРЕНОСТ ОТ ЛОГИСТИЧНИ УСЛУГИ

Мариета Стефанова¹

¹ Висше военноморско училище „Никола Вапцаров“, катедра „Мениджмънт и логистика“, e-mail: m.stefanova@nvna.eu

APPLICATION OF THE TAGUCHI METHOD IN DETERMINING CUSTOMER SATISFACTION WITH LOGISTICS SERVICES

Marieta Stefanova¹

¹ Nikola Vaptsarov Naval Academy, Department “Management and Logistics”, e-mail: m.stefanova@nvna.eu

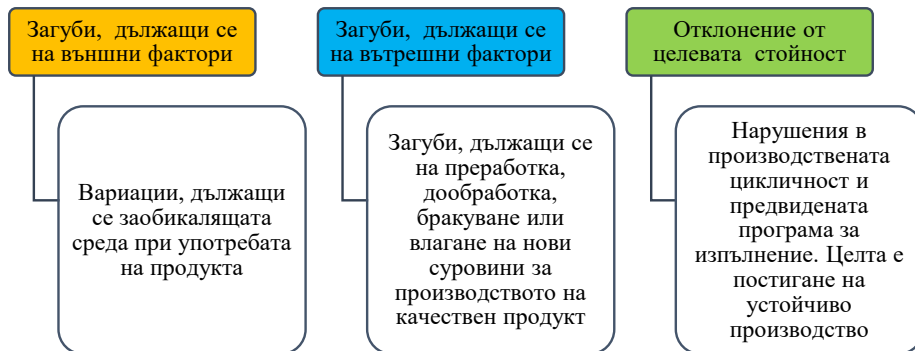
Abstract. The choice of parameters determining the quality of logistics services is a critical decision regarding their management. The aim of the present study is to apply the Taguchi loss function to establish the significant contribution of each of the critical parameters (variety of services, staff qualifications and quality) to achieve compliance of the provided logistics services and customer satisfaction. It was found that the absolute value of the parameter quality of services provided is the highest, therefore quality is a determining factor for customer satisfaction to the greatest extent.

Keywords: *Taguchi, logistics services, satisfaction*

Въведение

Изборът на параметри, определящи качеството на логистични услуги е критично решение за неговото управление и се явява основна причина за необосновано завишаване на разходите в логистиката. Правилният анализ при управление на критичните граници на тези параметри могат да минимизират конфликтите, опортюнистичното поведение и разходите във веригата на доставки, като същевременно повишават качеството, гъвкавостта, удовлетвореността на клиентите и прилагането на иновативни подходи в управлението (Stoyanova, 2020; Pashova, et al., 2018; Marinova, et al., 2020; Stoyanova, 2020; Pauliková, et al., 2021). Това налага да се използват надеждни методи за вземане на решение, което може да бъде реализирано чрез прилагане на метода на Taguchi (Sharma & Kumar, 2015; Holcomb, 1994) при избор на оптимален набор от критерии за съответстващо качество (Kuei, et al., 2008). Вниманието на учения е насочено към изследване

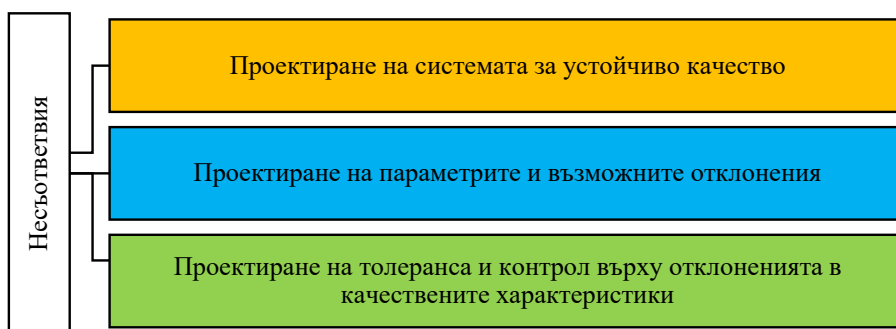
на скритите разходи за осигуряване съответствие и компенсиране на несъответствията (Antony & Antony, 2001). Загубите според него, могат да се разделят на 3 категории показани на фигура 1:



Фигура 1. Загуби дължащи се на различни фактори.

Източник: Адаптирано по Тагучи (Taguchi, 1992)

Подходът на Taguchi е твърде различен от традиционния подход, където при наличието на два продукта, единият от които е точно по средата на критичните граници и друг, който е на самата критична граница, се приемат за отговарящи на спецификацията (Arizono, et al., 1997). Според Тагучи, загубата се определя от вариации и отклонения във функцията на качеството (Фигура 2), които се дължат на случайни и неслучайни фактори:



Фигура 2. Причини за несъответствия в качеството.

Източник: Адаптирано по Тагучи (Taguchi, 1992)

Taguchi счита, че когато продуктът попада в рамките на целевата стойност по средата на критичната граница, той генерира скрити загуби, без значение дали

попада или не в рамките на критичната граница на съответствие (Deming, 1993). Възможно е да бъде дефиниран и паричен еквивалент на това отклонение, за да се установи зависимостта, как потреблението на продукта се повлиява от наличието на дефекти в него. Тази загуба се реализира, когато вариацията създава условия продуктът да е на самата граница на целевата стойност на съответствие. Това е функция на квадратична загуба, защото се предполага, че когато даден продукт е в своя целева стойност загубата е нула. Методът на Тагучи е приложен и в областта на логистичните услуги от редица изследователи (Shang, et al., 2004; Shukla, et al., 2010; Roy, 2001; Kumar, et al., 2017).

Целта на настоящото проучване е чрез прилагане на метода на Тагучи (Taguchi loss function) да се установи същественият принос на всеки от критични параметри (разнообразие от видове услуги, квалификация на персонала и качество) за постигане на съответствие на предоставените логистични услуги и удовлетвореност на клиентите.

Материали и методи

Методът на Тагучи е приложен, за да се установи при какви стойности се минимизира разсейването в удовлетвореност на потребителите от логистичните услуги, без да се премахва действителната вариабилност на процесите. Прилагането на методът на Тагучи се осъществи в два етапа:

- Етап на генериране на модела които дава възможност да се избират факторите за изследваната зависимост и съответните им нива на значимост;
- Провеждане на анализ, за да бъдат идентифицирани параметрите на анализирания фактори, които минимизират вариацията в отклоненията. Анализът е направен с Microsoft Excel XLSTAT 2021 софтуер® (Addinsoft, 2021).

Резултати и обсъждане

Приложението на модела на Тагучи в управление на качеството на логистичните услуги може да се търси в откриването и анализирането на онези области във функцията на загубата от двете страни на целевата стойност, където загубата е най-голяма. Определящите фактори, според участващите в проучването логистични експерти за постигане на удовлетвореност на клиентите, са три: разнообразие от предлаганите видове услуги, квалификация на персонала, обслужващ клиентите и качеството на предоставените логистични услуги. Получените резултати от проведеното проучване са представени в таблица 1, като за всеки фактор има две нива на значимост:

Таблица 1
Фактори определящи удовлетвореността на потребителите от логистични услуги

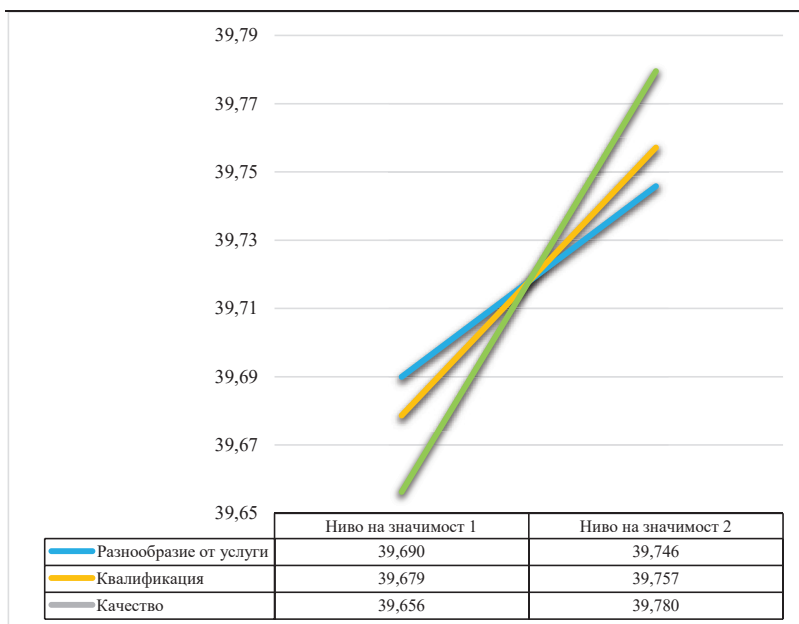
Видове услуги Скала (1 до 10)	Квалификация на персонала скала (1-10)	Качество Скала (1-100)
7	7	95
9	5	99

Построен е експериментален дизайн за присъждане на значимостта на факторите, определящи удовлетвореността на потребителите, които са представени в две колони на таблица 2. (Реакция 1 и 2).

Таблица 2
Експериментален дизайн: присъждане на значимост на факторите

Наблюдения	Разнообразие от услуги	Квалификация	Качество	Реакция 1	Реакция 2
1	7	7	95	92.000	94.000
2	7	7	99	97.000	99.000
3	7	5	95	92.000	96.000
4	7	5	99	97.000	99.000
5	9	7	95	93.000	95.000
6	9	7	99	98.000	100.000
7	9	5	95	93.000	96.000
8	9	5	99	97.000	98.000

При проведения анализ е изчислено съотношението LS means (Signal to Noise ratios), определящо съотношението на средната стойност към стандартното отклонение. На фигура 3 е представен графично този анализ, показващ променливостта на анализирания показател, определена от стандартното отклонение, спрямо средната стойност.



Фигура 3. LS means

Източник: Собствени проучвания

Възможностите за приложението на тази функция в това изследване са търсени в дефинирането на критични за качеството характеристики и параметри, чието малко отклонение може да доведе до значително влошаване на качеството на логистичните услуги. Приложението на метода и извършеният анализ е показан в таблица 3.

Получените стойности за параметрите на модела показват относителната значимост на всеки фактор в модела. Стойността на параметъра 39.847 е тази стойност, при която функцията остава постоянна, независимо от промените в независимата променлива. Установено е, че абсолютната стойност на параметъра качеството на предоставените услуги е най-високият, следователно качеството е определящ фактор за потребителската удовлетвореност в най-голяма степен. Можем да потвърдим извода от направения анализ, че когато качеството на предоставените услуги са оцени с 99, потребителската удовлетвореност е най-висока. Оптимален резултат се получава когато освен високото качество, разнообразието от услуги е 7 и квалификацията на персонала е оценена с 7.

Таблица 3

Анализ на Тагучи, (Model parameters)

Source	Value	Standard error	t	Pr > t	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)
Intercept	39.847	0.054	744.483	<0,0001	39.698	39.995
Разнообразие от услуги - 7	-0.056	0.054	-1.044	0.356	-0.204	0.093
Разнообразие от услуги - 9	0.000	0.000				
Квалификация-5	-0.078	0.054	-1.466	0.216	-0.227	0.070
Квалификация-7	0.000	0.000				
Качество-95	-0.123	0.054	-2.303	0.083	-0.272	0.025
Качество-99	0.000	0.000				

Източник: Собствени проучвания

Заклучение

Приложението на методът на Taguchi, позволява да се открият онези критични фактори в анализираната функция, които се дължат на отклонението от потребителската удовлетвореност за всяка предоставена логистична услуга от нейната очаквана стойност. Методът може да бъде прилаган и за установяването на други критични фактори за успех в логистичните организации.

Използвана литература

1. ADDINSOFT, S., 2021. *XLSTAT 2021.3.1 Data Analysis and Statistics Software for Microsoft Excel*, Paris: Addinsoft.
2. ANTONY, J. & ANTONY, F., 2001. Teaching the Taguchi method to industrial engineers. *Work Study*, 50(4), pp. 141-149.
3. DEMING, W. E., 1993. *The New Economics for Industry, Government & Education*. 1st ed. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology Center for Advanced Engineering Study.
4. HOLCOMB, M. C., 1994. Customer service measurement: a methodology for increasing customer value through utilization of the Taguchi strategy. *Journal of Business Logistics*, 15(1), p. 29.
5. KUEI, C. H., MADU, C. N. & WINCH, J. K., 2008. Supply chain quality management: A simulation study. *Information and Management Sciences*, 19(1), pp. 131-151.
6. KUMAR, R. и др., 2017. Designing multi-period supply chain network

considering risk and emission: A multi-objective approach. *Annals of Operations Research*, 250(2), pp. 427-461.

7. MARINOVA, V., STOYANOVA, A., RADEV, R. & ZHIVKOVA, V., 2020. Quality Of Goods And Digital Consumption-Prospects And Disadvantages. *Economic Science, education and the real economy: Development and interactions in the digital age*, 1(1), pp. 693-706.

8. PASHOVA, S., RADEV, R., DIMITROV, G. & IVANOV, J., 2018. Edible Coatings in Food Industry related to Circular Economy. *Calitatea*, 19(166), pp. 111-117.

9. PAULIKOVÁ, A. et al., 2021. Innovative Approaches to Model Visualization for Integrated Management Systems. *Sustainability*, 13(6), p. 8812.

10. ROY, R. K., 2001. *Design of experiments using the Taguchi approach: 16 steps to product and process improvement*. 1-st ред. London: John Wiley & Sons.

11. SHANG, J., LI, S. & TADIKAMALLA, P., 2004. Operational design of a supply chain system using the Taguchi method, response surface methodology, simulation, and optimization. *International Journal of Production Research*, 42(18), pp. 3823-3849.

12. SHARMA, S. K. & KUMAR, V., 2015. Optimal selection of third-party logistics service providers using quality function deployment and Taguchi loss function. *Benchmarking: An International Journal*, 22(7), pp. 1281-1300.

13. SHUKLA, S., TIWARI, M., WAN, H. & SHANKA, R., 2010. Optimization of the supply chain network: Simulation, Taguchi, and Psychoclonal algorithm embedded approach. *Computers & Industrial Engineering*, 58(1), pp. 29-39.

14. STOYANOVA, A., 2020. Regulatory Requirements for Integrated Management of Agro-Food Chain Activities: Advantages and Disadvantages. *Izvestia Journal of the Union of Scientists-Varna. Economic Sciences Series*, 9(1), pp. 54-62.

15. STOYANOVA, A. P., 2020. Unified Approach to Integrated Food Quality and Safety Management. *Handbook of Research on Sustainable Supply Chain Management for the Global Economy*, pp. 238-259.

16. TAGUCHI, G., 1992. *Taguchi on Robust Technology Development: Bringing Quality Engineering Upstream*. 1st ed. New York: ASME Press.

ФИРМЕНА ИДЕНТИЧНОСТ НА ЛОГИСТИЧНИТЕ УСЛУГИ

Мариета Стефанова¹

¹ Висше военноморско училище „Никола Вапцаров“, катедра „Мениджмънт и логистика“, e-mail: m.stefanova@nvna.eu

CORPORATE IDENTITY OF LOGISTICS SERVICES

Marieta Stefanova¹

¹ Nikola Vaptsarov Naval Academy, Department “Management and Logistics”, e-mail: m.stefanova@nvna.eu

Abstract. Corporate identity is becoming increasingly important for both users of logistics services and logistics organizations. Logistics activities have a profound effect on the nature of the relationship between the employees, providing services and their employer, and the form of this relationship varies considerably depending on the adopted company policy. The purpose of this study, based on an interview with various logistics professionals, occupying positions at middle and senior management level, is to analyze the factors that can determine the company identity in the relationship between logistics organizations and their customers. It has been found that the introduction of such standards of conduct limits the ability of middle management to undertake more active communication in specific risk situations.

Keywords: *corporate identity, logistics*

Въведение

Според Kotler, фирмената идентичност е „лицето“ на дадена компания (Kotler, 2001). Фирмената идентичност придобива все по-голямо значение в съвременния живот - както за ползвателите на логистични услуги, така и за логистичните организации. Логистичните дейности оказват дълбоко влияние върху характера на взаимоотношенията между служителите, предоставящи услуги и техния работодател, като формата на това взаимоотношение се различава значително в зависимост от възприета фирмена политика. Установено от много автори е становището, че фирмената идентичност се утвърждава чрез служителите на дадена организация и особено чрез тези, които работят директно с клиентите (Ind, 2007; Pettinger, 2004; Dimitrakieva, 2015). Ind, поддържа становището, че фирмената идентичност и ценностите на една организация се създават чрез приобщава-

не на служителите, за да могат те да действат в съответствие с наложените политики за приемливо поведение. Служителите, които имат пряк контакт с клиентите трябва да съумеят да популяризират организацията и нейните ценности ефективно и последователно, защото именно те са „лицето“ на организацията (Ind, 2007; Dimitrakieva, 2014). В свое проучване, De Chernatony установява, че в сферата на услугите, фирмената идентичност до голяма степен е пряка зависимост от взаимодействието между работодател, потребител и служител (De Chernatony, et al., 2004). Barlow и Stewart твърдят (Bain & Taylor, 2002), че е от изключителна важност служителите да подкрепят фирмената идентичност, което е от съществено значение не само за постигането на по-високи търговски обороти, но и за успеха на самата организация като цяло.

Това ни дава основание да предположим, че от критична важност за успеха на логистичните услуги е как фирмената идентичност влияе върху служителите, които имат директен контакт с клиентите на логистични услуги и тяхната реакция към възникващите рискове в ежедневната работа на базата на възприетата от тях фирмена философия и стандарти за изпълнение.

Целта на настоящото проучване на базата на проведено интервю с различни логистици, заемащи позиции на средно и високо управленско ниво, е да се анализират факторите които могат да определят фирмената идентичност при взаимоотношенията между логистични организации и техните клиенти.

Материали и методи

За целите на това изследване е извършено проучване на мнението на различни логистици, заемащи позиции на средно и високо управленско ниво чрез провеждане на интервю в пет логистични фирми на територията на Република България. Получените от проведените интервюта резултати са анализирани и обобщени посредством методите за анализ и синтез.

Резултати и обсъждане

Взаимоотношенията между клиента и служителя в сферата на услугите може да придобие различни измерения, имайки предвид, че една организация може да предоставя на своите клиенти няколко или многобройни видове услуги. По подобен начин корпоративният имидж и/или идентичност може да включва много възприети стандарти за поведение за непосредственото взаимодействие с клиента в сферата на услугите. Установено е в много научни проучвания, че в контекста на предоставянето на услуги ролята на служителя който има директен контакт с клиента е от решаващо значение (Uden, 2007; Balmer, 2006; Bahra, 2001). Това налага необходимостта от ефективно управление на човешките ресурси, което

да наложи приложими към конкретната ситуация стандарти за поведение, за да може да се осигури постигането на устойчиво качество на предоставената на клиента услуга. Като краен резултат от това управление е получаването на потвърждение, че служителите подкрепят фирмената идентичност и спазват подходящи стандарти на поведение при работа с клиентите (Barlow & Stewart, 2004; Miles & Mangold, 2004).

Въвеждането на еталони за оперативна работа при предоставянето на логистичните услуги може да включва усилия за утвърждаване на управленски контрол върху облеклото на служителите, начина, по който те говорят, и тона на взаимодействие с клиента (Sturdy, 1998). Това може да има и отрицателни последици за организацията, защото по този начин служителите губят свободата да преценяват как да се справят при възникване на проблеми, свързани с доставките и точното изпълнение на заявките. Логистичните организации могат да осигурят обслужване с високо качество само ако служителите се идентифицират като подкрепящи въведените стандарти за услуги и са въвлечени в процеса с необходимата отговорност. Проучванията, които имат за обект на изследване стандарти за различни видове услуги, поставят силно изразен акцент към управлението на този специфичен вид брандинг към управлението на човешките ресурси и по-конкретно с процеса на назначаване на „правилните и удобни“ за популяризирането на организацията и брандираните продукти служители (Batt, 2000; Miles & Mangold, 2004).

Това би следвало да може да бъде приложено и в предоставянето на логистични услуги. Необходимо условие за да бъдат използвани „удобните“ за тези цели служители, е те да бъдат ефективно обучени (Miles & Mangold, 2005) как да популяризират марката и фирмените ценности в обслужването по начин, който добавя конкурентно предимство за работодателя (Dimitrakieva, 2014). Опасяваме се, че ако мениджърите в логистиката се насочат единствено в изпълнението на тази политика, се рискува да бъде подценено влиянието на сложните взаимодействия, които възникват в логистичните организации при взаимодействието с клиентите (Ackroyd, 2006). На практика без прилагането на строг управленски контрол върху ежедневната работа, резултати рядко могат да бъдат предвидими в полза на изграждане на положителен имидж. Нещо повече, при възникване на необичайни казуси служителите често реагират неадекватно поради липсата на модел на поведение и в нередки случаи ще бъдат значително по-склонни да отправят послания, които не могат да бъдат предвидими и очаквани, съответно желани от управляващото ги ръководство.

Собствени проучвания в няколко логистични фирми идентифицират изключително сложния проблем, че логистиците не отказват да бъдат лицето на фирмата, когато клиентите са източник на удовлетвореност от свършената работа при положително отношение на клиентите, но в същото време споделят силната си

неудовлетвореност при работа от неприятни и понякога неразумни клиенти. При направените интервюта с логистици, управляващи процеси, в които е необходимо вземането на бързи решения за разрешаване на казуси в реално време се установи, че същите оказват голяма съпротива и неудовлетвореност на работното място при възникването на такива казуси.

В проучените логистични организации има под различна форма ясно изразена позиция на управляващия мениджър, че възприетите стандарти за услуги изискват екипна работа и активно поведение на ангажираност на всеки един служител за предоставяне на услуги според клиентските изисквания и провеждане на политика за постигане на удовлетвореност на клиенти.

Предизвикателствата пред изпълнението на тези политики се явява характерното за естеството на работата в сферата логистиката предизвикателство от появата на унизителни взаимодействия, които понякога се срещат при възникване на проблем, свързан с неспазването на сроковете за доставка. В проведените интервюта мениджърите споделят за ясно изразено напрежение, свързано с управлението на нискоквалифициран складов персонал или с такъв, зает временно с разтоварни работи по време на изпълняването на пикови заявки. Тези затруднения, свързани с естеството на работата в сферата на складовите и товарно-разтоварните дейности, както и начините, по които ръководителите им налагат определен модел на поведение при работа с клиенти, поставят мениджърите в логистиката в ролята на балансираща фигура между изпълнителите на услугите и клиентите.

Естеството на работа в центровете за обслужване на клиенти насочва в повечето случаи вниманието на висшето ръководство към начините, по които служителите се подбират, обучават и контролират, за да се гарантира спазването на определен стандарт на логистични услуги. На практика ,обаче, рутината в работа с клиенти в някои случаи може да се разглежда като прекалено голямо усилие за насърчаване на конкретна последователност на обслужването. По този начин, стремейки се да създадат стандарти за работа и налагайки определено поведение, се създава напрежение и това е в ущърб на взаимодействието между клиента и контактното с него лице, предоставящо от името на организацията логистичната услуга.

При направеното проучване се установи, че най-голямо затруднение логистиците изпитват при вземане на решения, когато в ежедневната дейност работодателите им имат поведение към своите служители, което не отговаря на собствените им критерии и споделени ценности, на които следва да отговаря възприетият стандарт за поведение спрямо клиентите. Друго споделено от повечето логистици затруднение е свързано със създаването на условия на труд от страна на работодателите, които изключително затрудняват предоставянето на тези ценности на практика.

Повечето мениджъри, участващи в проучването подкрепят тезата, че съществуват ясно изразени пропуски и несъответствия между това, което работодателите изискват и условията, при които тези изисквания се очаква да бъдат изпълнени. Несъответствията в изповядваните ценности и практиките в областта на управлението на човешките ресурси водят до намаляване на мотивацията на средния мениджмънт и готовността да споделя фирмените ценности и идентичност на организацията при работата с клиенти. Въвеждането на такива стандарти за поведение ограничава възможностите на средния мениджмънт да предприеме по-активна строга комуникация в конкретни ситуации, когато клиентът злоупотребява с правата си на получаващ логистични услуги и свободата при вземане на решение при реакция.

Заклучение

Въвеждането на определени стандарти за работа чрез изричното ограничаване на степента, до която служителите имат правомощия да упражняват правото си на преценка при взаимодействието си с клиенти, често е мотивирано с въвеждането на определени ценности. На практика обаче, въвеждането на изисквания за спазването на стандарти за поведение при логистични услуги ограничава възможностите на средния мениджмънт да предприеме по-активна строга комуникация в конкретни в рискови ситуации.

Използвана литература

1. ACKROYD, S., 2006. *The Oxford handbook of work and organization*. 1st ред. New York: Oxford University Press on Demand.
2. BAHRA, N., 2001. *Competitive knowledge management (Doctoral dissertation, Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta)*. 1st ред. London: Springer.
3. BAIN, P. & TAYLOR, P., 2002. Ringing the changes? Union recognition and organisation in call centres in the UK finance sector. *Industrial Relations Journal*, 33(3), pp. 246-261.
4. BALMER, J. M., 2006. Corporate brand cultures and communities. От: M. S. M. Jonathan Schroeder, ред. *In Brand culture*. 1st ред. London: Routledge, pp. 45-58.
5. BARLOW, J. & STEWART, P., 2004. *Branded customer service: The new competitive edge*. 1st ред. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers.
6. BATT, R., 2000. Strategic segmentation in front-line services: matching customers, employees and human resource systems. *International Journal of Human Resource Management*, 11(3), pp. 540-561.
7. DE CHERNATONY, L., DRURY, S. & SEGAL-HORN, S., 2004. Identifying and sustaining services brands' values. *Journal of Marketing communications*. *Journal*

of Marketing communications, 10(2), pp. 73-93.

8. DIMITRAKIEVA, S., 2014. An approach for forming the brand communication strategy. *Analele Universitatii Maritime Constanta*, 15(22), pp. 139-144.

9. DIMITRAKIEVA, S., 2014. Brand value—how to evaluate?. *Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки*, 4(25), pp. 71-80.

10. DIMITRAKIEVA, S., 2015. Analysis of the practical methods for brand positioning. *Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки*, 1(1), pp. 49-56.

11. IND, N., 2007. *Living the brand: How to transform every member of your organization into a brand champion*. 3rd ред. London: Kogan Page Publishers.

12. KOTLER, P., 2001. *Marketing management*. millenium edition ред. Upper Saddle River,: Prentice-Hall, Inc.

13. MILES, S. J. & MANGOLD, W. G., 2005. Positioning Southwest Airlines through employee branding. *Business horizons*, 48(6), pp. 535-545.

14. MILES, S. & MANGOLD, G., 2004. A conceptualization of the employee branding process. *Journal of relationship marketing*, 3(2-3), pp. 65-87.

15. MILES, S. & MANGOLD, G., 2004. A conceptualization of the employee branding process. *Journal of relationship marketing*, 3(2), pp. 65-87.

16. PETTINGER, L., 2004. Brand culture and branded workers: Service work and aesthetic labour in fashion retail. *Consumption Markets & Culture*, 7(2), pp. 165-184.

17. STURDY, A., 1998. Customer care in a consumer society: smiling and sometimes meaning it?. *Organization*, 5(1), pp. 27-53.

18. UDEN, L., 2007. How to promote competitive advantages for SMEs: issues, ideas and innovation. *Journal of Business systems, governance and ethics*, 2(2), pp. 1-15.

ШАБЛОНИТЕ ЗА ПРОЕКТИРАНЕ В ЕЛЕКТРОННАТА ТЪРГОВИЯ

Мария Армянова¹

¹ Икономически университет – Варна, катедра „Информатика“, e-mail: armianova@ue-varna.bg

DESIGN PATTERNS IN E-COMMERCE

Mariya Armyanova¹

¹ University of Economic – Varna, Informatics Department, e-mail: armianova@ue-varna.bg

Abstract. E-commerce relies on the constant consumer interest generated by a combination of appropriately balanced and structured content, functionality and design. The requirements for an e-shop are many, it should not only help the consumer to find the product, but also facilitates the shopping process. Other functionality is to inform the consumer about the new opportunities and to keep the interest of the potential client. The design patterns are used to ensure a certain level of quality and to facilitate the development of sites and mobile applications for e-commerce. The report examines the possibilities for using design patterns in the domain of e-commerce.

Keywords: *design patterns, e-commerce, web interface, mobile application*

Въведение

Световният пазар за електронна търговия е един от най-динамичните и непрекъснато развиващи се пазари. Развитието на технологиите и осведомеността сред клиентите налага положително въздействие върху растежа на пазара. През последните две години заради пандемията от COVID-19 се наблюдава по-голямо търсене и пазаруване онлайн. В сравнение с 2019 през 2020 г. броят на потребителите на ел. търговия се увеличава с 8% (НСИ, 2021). Прогнозите са глобалният растеж да продължи през следващите години.

Материали и методи

Основно ел. търговия се осъществява чрез уеб базираните системи. Като разновидност на ел. търговия се налагат мобилните приложения за търговия. Тласък на прилагането им дава и мобилното банкиране, което позволява да се изпълняват финансови операции навсякъде, по всяко време, на по-ниска цена

(Пенчев, 2016). За да се наложи ел. търговия трябва да осигури по-удобен и комфортен начин за пазаруване. Успехът на ел. търговия е комбинация от съвременни информационни технологии и търговски услуги. Няколко са основните фактори от групата на информационните технологии (Hong, 2015), които оказват влияние върху развитието ѝ. Това са: професионализъм в разработването, функционалните възможности, безопасността на системата за ел. търговия и лекота на използване и усвояване на услугата.

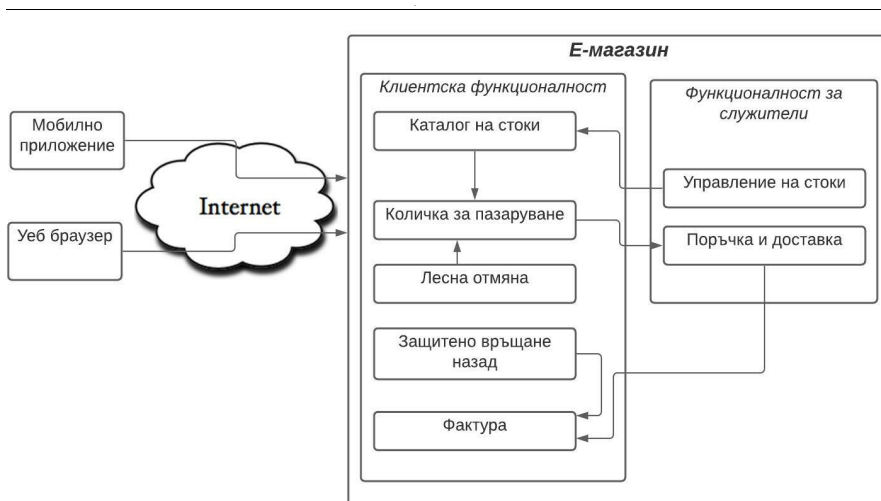
Шаблоните за проектиране възникват с цел да се постигне по-качествена разработка при налагане на новите технологии и използване на опита на експертите в областта. Затова те са удачно решение, което може да подпомогне разработването на приложения за ел. търговия. За подбор на шаблони е използван методът на анализ на публикации, документи и резултати от прилагането им.

Резултати и обсъждане

За да се изградят концептуални модели на професионално ниво се използват аналитичните шаблони. Те разглеждат само основните функционални аспекти на модела и служат като отправна точка при въвеждането им. Разработчиците могат да използват шаблоните като въведат в тях спецификите и допълнителните изисквания на приложението.

Основните изискванията към функционалността на уеб сайта за ел. търговия (Sulova, 2019) могат да се сведат до: структура и дизайн на каталога на стоките; възможности за сортиране и филтриране, търсене и сравняване на стоки; количка за пазаруване и процес на поръчка; интеграция с платежни системи и системи за доставка; начини за персонализиране. Те изцяло се покриват от основна група аналитични шаблони (Yuan & Fernandez, 2011): Каталог на стоки, Количка за пазаруване, Поръчка и доставка, Фактура и Управление на стоките. Шаблонът Управление на стоките има за цел да осигури възможността за проследяване на наличностите и местоположението на стоките в различните складове и производствени единици на фирмата. Докато шаблонът Каталог на стоки позволява организирането на предлаганите стоки и прави възможно представянето им чрез различни класификации. Като помощ при реализирането на каталога могат да се използват шаблоните за групиране на елементите - Организиране, Преглед по етикет (Fraternali et al., 2008). Количка за пазаруване прави процеса на пазаруване прозрачен за онлайн клиента, като позволява да се въведат последователни стъпки в процеса. Клиентът може да проследи избраните стоки, тяхното количество и цени, и да види общата стойност на поръчката. Другият шаблон Поръчка и доставка позволява на търговеца да управлява направените поръчки и процеса по изпълнението им. Шаблонът Фактура цели не само издаването на валиден документ за сделката, но и контролира процеса на плащане.

За осигуряване сигурността на транзакциите и удобството на потребителите може да се използва шаблонът Защитеното връщане назад (Rossi et.al., 2000). Поради нестабилността на Интернет връзките и възможността потребителят да обърка, шаблонът позволява да се прекъсне процесът по плащане на поръчката на всяка стъпка. Друг подобен шаблон е Лесна отмяна (Rossi et.al., 2000). Той позволява клиентът да отмени последното си действие и да се върне в предходното си състояние. Той се съчетава с Количка за пазаруване и така да се постигне по-голяма удовлетвореност на потребителя. Въз основа на предложените базови шаблони е създаден общ концептуален модел на функционалността на магазин за е-търговия (фиг. 1.).



Фигура 1. Концептуален модел на функционалността на е-магазин

За подпомагане избора на потребителя могат да се използват шаблоните Съвет, Възможна връзка (Rossi et.al., 2000), Сравнение на продукти или Конфигуриране на продукт (Welie, 2008). Шаблонът Съвет подпомага потребителя при търсене на продукти, като му показва и подобните нови продукти, за които може да не е информиран. Целта на шаблона Възможна връзка е да поддържа интереса към сайта, като предоставя връзки към препоръки, коментари, новини и т.н. за свързани продукти. Шаблонът Конфигуратор на продукти позволява на потребителя да избере продукт чрез преглед на визуалното му представяне. Целта на Сравнение на продукти е да даде възможност за сравнение на характеристиките на сродни стоки.

За осигуряване лекотата на работата и сигурността могат да се използват няколко стандартни шаблони на уеб базирано приложение (Fraternali et al., 2008).

Първата група е свързана с осигуряване на различен достъп до данните на потребители, което налага групирането им чрез шаблони Създаване на групи и Участие в групи. Друг проблем е поддържането на разрешения за различни действия на потребителите с шаблон Настройка на разрешенията.

Е-магазинът съхранява данни за профила на клиентите и трябва да се обърне внимание върху защитата им. Шаблоните за сигурност имат за цел да подсилят поверителността, интегритета, достъпността и отчетността на данните (Ali et al., 2018). Изискванията за поверителността са свързани с контрол на достъпа, удостоверяване на потребители, контрол върху извършваните процеси и др. Основните начини да се осигури поверителността е чрез идентификация и оторизация (Dangler, 2013). Упълномощаването е предоставяне на достъп до системни ресурси като акаунти, файлове или процеси. Разрешението обикновено се предоставя, след като потребителят е удостоверен. Идентификацията може да се извърши чрез физическо потвърждение, като се използват устройства или специализирана информация като защитена парола или ключ за удостоверяване.

Интегритета на данните трябва да осигури пълнота, точност, актуалност и валидност на данните. Достъпността е свързана с изисквания за използваемост, надеждност и съвместимост. Изискванията за отчетност са свързани с регистриране, мониторинг и докладване на действията на потребителите. За да се гарантира сигурността не е достатъчно да се използва един шаблон, а комбинация от няколко, като се разгледат всички аспекти на сигурността (Табл. 1).

Таблица 1

Шаблони за сигурност

Изискване	Примерни шаблони
Поверителност	Идентификация, Оторизация, Контролна точка, Единична точка за достъп, Изчистване на чувствителната информация, Минималност на информацията, Защитени канали, Защита на няколко нива, Базирани на роли достъп до данните и др.
Интегритет	Валидиране на входа, Слой със защитен достъп, Разделяне на привилегии, Сигурна сесия, Сигурен посетител, Сигурна верига на отговорност и др.
Достъпност	Придобиване на ресурсите при инициализация, Ограничен изглед, Пълно показване на грешките
Отчетност на данните	Дневник за сигурност

За подобряване на взаимодействието с клиентите и за привличане на нови клиенти се използват интерфейсни шаблони. Основната им цел е да подпомогнат създаването на интуитивни уеб сайтове за лесна работа на клиенти с различно ниво на компютърна грамотност и познание на технологиите. Понеже целта на

е-магазините е да привлече вниманието на клиентите, интерфейсът се променя непрекъснато, като всяка година излизат нови тенденции в дизайна. Предложените шаблони се отнасят до относително постоянните елементи на интерфейса, които не са обвързани с временни тенденции в изграждането и структурирането на уеб сайт. Подбраните шаблони (Kalsbeek, 2012; Johansson et al., 2015; Cardello, 2020) са разделени в четири категории според елемента на сайта, чието разработване подпомагат – структурни, навигационни, информационни и визуални (Табл. 2).

Таблица 2

Интерфейсни шаблони за уеб магазин

№	Уеб шаблон	Приложение
1	Структурни шаблони	
	Ограничен брой страници	Компромисно три – за данни на клиента, данни за плащане и пазарска кошница
	Мозък	Подпомага откриването на информация в страницата
	Приоритет	Осигурява бърз достъп до отделни елементи чрез акцентирание върху често използвани пътища
	Справка	Препраща към допълнителни източници на данни
2	Навигационни шаблони	
	Контакт	Публикува информация за връзка със служител
	Карта	Показва преминалите стр. до текущото местоположение
	Отбелязка	Отбелязва текущото положение в сайта и позволява по-късното връщане към него
	Дубликат	Дублира функционалните възможности на сайта, така че да са достъпни от всички възможни версии на браузерите
	Уизард	Води потребителя при последователност от действия или създаване на поръчка
	Уникални точки за продажба	Непрекъснато да се предлагат възможности за поръчване на съответната стока, докато се разглежда
3	Информационни шаблони	
	Художник	Замества поясненията с илюстрация или снимка
	Progress bar	Показва докъде е стигнало изпълнението и колко остава до завършването на процеса
	Преглед на данни	Клиентите виждат данните за поръчката преди плащането
	Срок на доставка при поръчка	Показване на времето за доставка, като обратно броене.

4 Визуални шаблони	
Известяване	Показва или пояснява предварително, какво следва от даден потребителски избор
3D визуализация	Използване на 3D визуализация, поради по-висока съвременна разделителна способност на устройствата
Мултимедийни преживявания	Мултимедийните уеб преживявания са навсякъде, поради по-бързи скорости на Интернет. Обединяването на визуални елементи, текст, видео и аудио
Дизайн въз основа на предпочитания	Персонализиране, като превключване между режими, промяна на външния вид, навигацията на сайта и персонализирано съдържание

Все по-често е-търговията се реализира чрез мобилни приложения. Основните проблеми свързани с проектирането на потребителските интерфейси за мобилните устройства могат да се разделят в три групи: използване на екранното пространство, механизмите на взаимодействие и интерфейса, като цяло (Nilsson, 2009). Проблемите са свързани с представянето на информация на малки екрани и осигуряването на гъвкав потребителски интерфейс, който динамично да се обновява. Механизмите на взаимодействие се отнасят до обработката на входните данни така, че да се намали вероятността за грешки и възможността да се въвежда информация от потребителя без да се използва клавиатура или писалка. Шаблоните за механизмите за взаимодействие са свързани с проблемите на въвеждането на текст. Шаблоните за интерфейса организират различни проблеми (Табл. 3).

Таблица 3

Интерфейсни шаблони за мобилно приложение

Проблем	Примерни шаблони
Разпределение на екрана	Промяна на ориентацията на екрана, Добавяне или регулиране на скролбар, Използване на само на частта от екрана, която не се покрива от клавиатурата, Използване на един голям, Клавиатурата като част от оформлението
Механизми за взаимодействие	Автоматично завършване, Алтернативни начини за въвеждане, Специализирани механизми за въвеждане,
Интерфейс	Меню удобно за избор с пръст, Стандартизиране на контролите, Информирани на потребителя за случващото се

Заклучение

За да се гарантира определено ниво на качеството и да се улесни разработката в сайтовете и мобилните приложения за електронната търговия се използват

шаблони за проектиране. Функционалността на ел. магазин може да се определи на база на аналитичните шаблони. За да се доближи функционалността на е-търговията до реалната се използват шаблони, които да подпомогнат избора на потребителя. За осигуряване на безопасността на транзакциите и съхранението на потребителски данни, могат да се използват шаблони за сигурност. Интерфейсните шаблони позволяват да се разработи приложение, което да е динамично, удобно и лесно за използване.

Използвана литература

1. ALI, M. et.al. (2018) Text Categorization Approach for Secure Design Pattern Selection Using Software Requirement Specification. *IEEE Access*, vol. 6, pp. 73928-73939.
2. CARDELLO, J. (2020) *21 unique web design trends for 2021*. [Online] Available from: <https://webflow.com/blog/web-design-trends-2021> [Accessed 29/09/2021].
3. DANGLER, J. (2013) *Categorization of Security Design Patterns*. Electronic Theses and Dissertations. Paper 1119. [Online]. Available from: <https://dc.etsu.edu/etd/1119> [Accessed 29/09/2021].
4. FRATERNALI, P. et.al. (2008) *Building community-based Web applications with a Model-Driven approach and design patterns*. Politecnico di Milano.
5. JOHANSSON, J.F. et.al. (2015) *Web design patterns for E-Government websites*. [Online] Available from: https://www.ip.do/wp-content/uploads/2015/04/SIGCHI_paper_draft_v4.pdf [Accessed 20/07/2021].
6. HONG, Hyun. Gi. (2015) *Success factors of mobile-commerce system* [Online] 8 (S7): 630–637. Available from: <https://sciresol.s3.us-east-2.amazonaws.com/IJST/Articles/2015/Issue-Supplementary-7/Article59.pdf> [Accessed 29/09/2021].
7. KALSBECK, M. (2012) *Interface and interaction design patterns for e-commerce checkouts*. Available from: <https://essay.utwente.nl/62507/> [Accessed 29/09/2021].
8. NILSSON, E. (2009) Design patterns for user interface for mobile applications. *Advances in Engineering Software*. Vol. 40, Issue 12, December 2009, pp. 1318-1328.
9. ROSSI, G. et.al. (2000) Patterns for E-Commerce Applications. *EuroPLOP, 2000*, Irsee, Germany, July 5-9, 2000.
10. SULOVA, Sn. (2019) *A System for E-Commerce Website Evaluation*. 19th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM
11. WELIE, M. (2008) *Interaction Design Patterns*. Available from: <http://www.welie.com/patterns> [Accessed 29/09/2021].
12. YUAN, X & FERNANDEZ, E.B. (2011) Patterns for business-to-consumers e-commerce applications. *International Journal of Software Engineering & Applications*

(IJSEA), Vol.2, No.3, July 2011.

13. НСИ. (2021). [Online] Available from: <https://nsi.bg/bg> [Accessed 01/08/2021].

14. ПЕНЧЕВ, Б. (2016) Повишаване на сигурността при мобилното банкиране чрез реализирането на автоматизирани проверки на мобилното устройство. *Компютърни науки и комуникации*. Т.5. No 1. БСУ. Бургас.

ON CERTAIN FEATURES OF SECOND-HAND GOODS TRADE

Michal Stojanov¹

¹ University of Economics – Varna, Department of Economics and Management of Commerce and Services, e-mail: michal.stojanov@ue-varna.bg

Abstract. The practical implementation from 01.03.2021 of several European regulations increases the range of rights for consumers of household appliances. Through the concept of the right to repair, end-users are provided with wider opportunities for longer use and repair of certain groups of household appliances. This approach seeks both a variety of economic and environmental effects with lasting manifestation and sustainability. In this regard, one of the directions for possible development is the expansion of the market of second-hand household appliances. The paper discusses some of the features and challenges of second-hand goods trade in Bulgaria.

Keywords: *second-hand goods, right to repair, retailing, reuse, Circular Economy*

Introduction

Waste management is a process of paramount importance for the rational utilization of the resources they contain. It is accompanied by many in its significance and direction effects on society and the environment and is a key prerequisite for the existence of the circular economy model. The fact that a consumer due to various circumstances no longer wishes to use and own a product for multiple and long-term use, does not necessarily mean that it has completely lost its consumer properties and must become waste. On the contrary, a large group of products allows them to continue to meet the applicable consumer requirements for them even after initial use. Resale and reuse is a widespread practice that is of great public importance and increasing business potential. Its specificity is associated with the subsequent market realization of a given product and its use in the same, relatively changed and even improved form. Although the product has been subject to initial and long-term use throughout its lifetime, it has relatively retained certain consumer properties and qualities that allow it to continue to fulfill under conditions its original product specification, into the period of so-called second use. This means that, with a tolerable degree of compromise, driven by different motives, certain consumers will be willing to exchange their resources to acquire second-hand or used products.

The main objective of the paper is to present the challenges and possible economic and environmental effects associated with the reuse of household appliances, which is

provoked by the EU regulation on the Right to Repair, which entered into force on 1 March 2021.

Material and methods

The present work limits its field of research review only to re-use, which is associated with the so-called relocation for subsequent use. This means that the work focuses mainly on those forms of secondary application in which the product is acquired by a new owner with the aim to continue its use in the same or slightly modified form. In its broadest dimensions, we associate this form with the reuse for consumer needs of electrical appliances, clothing, furniture, books, vehicles, etc. products used by the household or for personal use. A re-use mechanism is “any operation by which a product or its components, having reached the end of their first use, are used for the same purpose for which they were conceived, including the continued use of a product which is returned to a collection point, distributor, recycler or manufacturer, as well as reuse of a product following refurbishment” (European parliament, 2009, p.15). In connection with this main limitation that accompanies the study in this paper is the lack of specific statistical reporting on sales of second-hand electrical household products, due to which the work uses aggregated data for the entire product segment of trade in these goods for Bulgaria for the period 2009-2018 presented by Eurostat.

Results and discussion

Within the European Union, the formation and sustainable development of a market for second-hand products is set out in the “New Action Plan on the Circular Economy. For a cleaner and more competitive Europe” (European commission, 2020). One of the directions for the practical implementation of this plan is the subsequent provision, which stipulates that from March 1, 2021 on the consumer market must be offered for a certain group of products, only those that conditionally have a longer period of use and a wide range of possibilities to be repaired. The practical implementation of the EU provision has been introduced by requiring manufacturers to provide spare parts for certain groups of household appliances initially listed on the market for a period of not less than 10 years. At the same time, it is reasonable to assume that there are wider possibilities for future expansion of the product range to which the “right to repair” applies. On the one hand, this is an approach to limit the company’s policies for creating products with a specific or limited product life, and on the other hand, an option to increase the opportunities for these products to be successfully repaired or serviced. Therefore, the actions predetermining the possibility of re-use should be laid down in the design phase of the product, where to formulate the basic mechanism for successful renewal of product components. All this will allow to reach a state of

longer service life of the products and their longer use by different users. In its actual dimensions, when a user refuses to use a certain product due to various reasons, the same can be re-used by another user. This means that the appropriate organization can be created for these products to reach from one group of people to another through the mediation of certain economic agents or directly through traditional and electronic platforms for product exchange, which have a peer-to-peer or consumer-to-consumer architecture. This leads to the creation of a secondary market for such products, which may consist of both commercial companies with a similar subject of activity, but also on the initiative of the original owner - the first end user.

Of course, behind the development of the overall concept of reuse are many factors and considerations, but some can be related to:

1. The establishment of a regulatory requirement that new products offered on the consumer market should not have a limited and pre-set limited useful life over time (all other things of normal use being equal), which generally falls within the scope of the eco-design concept. The latter implies that the development of the product concept should also rely on a rational ecological approach as opposed to the systematic replacement of durable products due to the lack of opportunities for repair and technical maintenance. In practice, this means that manufacturers will continue to offer new and improved modifications to their products. These improved products will stimulate consumer interest with the introduced innovations, evolutionary technological improvements, various economic incentives and more. But for another group that wants to continue using their conditionally old product, they will be able to maintain it and upgrade its components, which are subject to wear and tear as a result of normal use, with original new or compatible parts and components. In fact, this means creating a mechanism to effectively combat physical product obsolescence, but which will remain a driving force for that consumer segment that is motivated to acquire new products with improved design, features and performance. Through the system of repair and the provision of spare parts for a period of at least 10 years, a mechanism for effective counteraction of physical aging will be created. We link the justification of such a strategic decision to the rational position that repair is more cost-effective, unless “the unattractive price of repair due to the high price of labour for an essentially tailored service (compared to the lower cost of mass-produced new products, often in countries with lower labour costs)” (Šajin, 2019, p.3). This connects the possibility of repair with the inherent labor costs of this activity, which if not provided in a universal and highly standardized process, can become an individually executable order, which is associated with a significant cost of specialized labor and the need to compensate for it. It is logical to assume that the standardization of the repair process will affect the size and duration of specialized work. This allows savings to be made, which again transfer positives to the concept of the “right to repair”, instead of disposing of the product as waste and replacing it with a new one. The latter emphasizes the

measurement of the cost of repairs as an opportunity cost, which can be expressed in the recommendation “don’t spend more than 50 percent of the cost of a new product on repairing an old one” (Consumer Reports Inc., 2014). Furthermore “repairing an item is always found to be less energy intensive than new production” (Cooper & Gutowski, 2017). Therefore, the ability to continue using a product in a subsequent cycle of use reduces the overall energy consumption and basically what is needed to create it. This is due to the assumption that “pollution caused during the product life cycle appears to be determined during the product design phase and most of the costs are incurred then” (European Parliament, 2009, p.11). Such a finding may be related to the need to create a new replacement product, which is related to energy consumption. But on the other hand, in the alternative scenario of removing the product from the cycle of use, again the process is accompanied by the consumption of energy to return the resources invested in it, through recycling technologies. Of course, this concept will be valid until product evolution creates an alternative that is significantly more energy efficient and can lead to significant savings in the process of use.

2. There is a real opportunity for the second-hand product market to expand its scope by including a wider range of product groups. It is logical to assume that policies seeking synergies between the economical use of available limited primary resources will be intensified within the EU, combined with the extraction of additional utility within the extended refurbishment life of a product and the subsequent utilization of resources as an element of the circular economy.

3. Increasing the useful life of durable products for personal and household use is an effective means of combating waste generated by citizens. At the same time, incentives are created for such products to be acquired from the secondary market, as their new owners are provided with the resources to maintain them within the period of second use, through the possibilities for extending the service life and the expanded possibilities for repair. Moreover, in the market for second-hand products, the terms of the exchange can significantly stimulate consumer interest in terms of lower exchange price levels and more alternatives for product choice, especially for consumers with less monetary resources.

4. In the market of second-hand products, all the principles of consumer protection are again applicable. We associate their manifestation with the irrevocable, in relation to the product, right of claim in any commercial exchange. The latter is normative defined in the Consumer Protection Act, where Art. 122 states that “the consumer has the right to complain about any non-conformity of the goods with the agreed in the contract, including second-hand goods, where, after delivery, during the initial inspection or during storage, installation, testing or operation non-conformities with the sales contract are found” (Consumer Protection Act, 2020). Therefore, consumer protection is equally valid for both new and second-hand products, which means that certain rights and obligations are formed for those who trade with them, as in the case

of initial commercialization of new products. According to the current legislation, this principle is irrevocable, whereby legally regulated consumer rights “cannot be restricted” (Consumer Protection Act, 2020). This means that regardless of the nature of the object of the transaction in the secondary sale, the trader cannot exclude and / or limit the legitimate interests of the consumer. Of course, these regulatory hypotheses are not valid for second-hand products subject to exchange between individuals who are outside the scope of commercial sales and consumer protection under the legislation.

5. In re-use, buyers have the opportunity to make their consumer choice again motivated by a wide range of product selection factors, but due to improved exchange conditions, they can more easily acquire branded products, that were previously unavailable for their resource constraints (other terms of the exchange being equal). Branded second-hand products can often have better characteristics and qualities than those of unbranded new products or those positioned in lower (budgeted) price segments.

6. An important moment of related development is the possibility for expanding the segment of the consumer market offering spare parts. Its additional growth will be a product not only of the regulatory requirement for a stable supply of components, electrical circuits and repair materials over time, but also the satisfaction of the increased demand for these products by specialized service companies. Particular attention should be paid to the possibility for end users to repair their product themselves, which should be possible without specialized knowledge, in-depth skills and experience and with minimal risks with regard to the subsequent operation of the product.

7. As a last aspect, we will comment on the positives related to the formation of a certain consumer image for the responsible behavior of consumers who buy and use second-hand products. It is associated with their perception as responsible for the environment and future generations. At the same time, it is associated with the formation of the concept of the so-called ethical shopping, which means “buying products made without exploiting people, animals or the environment” (Change the World by How You Shop, 2021). Another alternative to this behavior is the ability to donate products and thus combine the effects of personal satisfaction with support for the activities of charitable organizations or the support of individuals.

The segment of the consumer market, which is formed by the specialized units for retail trade in second-hand goods, marks a steady upward development. From 1 010 retailers operating in 2009, after a period of 10 years, it reached the amount of 1 232 active business entities in 2018, with the highest number of market participants of 1 312 in 2016 (see Fig. 1). These dynamics are expressed in an average annual growth rate for the period 2009-2018 CAGR of 100,7%.

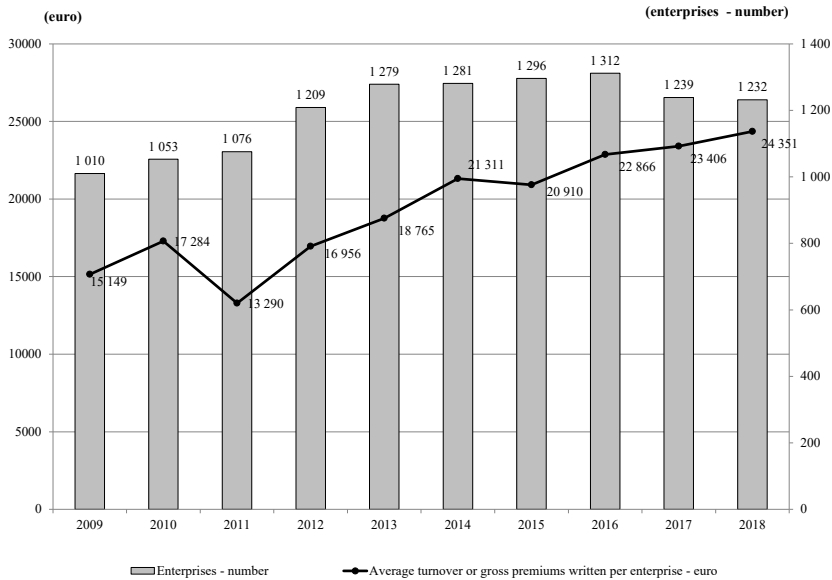


Figure 1. Enterprises number and average turnover or gross premiums written per enterprise in NACE Rev. 2 G 4779: Retail sale of second-hand goods in stores in Bulgaria for the period 2009-2018

Reference: (Eurostat, 2021)

The natural growth of the market of second-hand products is accompanied by a positive increase in the economic indicators for the performance of the participants, which is confirmed by the estimates of the average amount of sales turnover per trader specialized in this segment. According to this indicator, in 2009 an average of EUR 15 149 of sales was registered by one trader of second-hand products. Within the surveyed ten-year period, an increase to an average of EUR 24 351 in sales per re-used product retailer was reported, which allows us to estimate CAGR 2009-2018 of 105,4% as a compound annual growth rate.

Conclusion

Establishing a unified approach within the EU, regulating the right to repair, will help to form a single supranational mechanism to combat excessive resource consumption, help to stimulate the circular economy and consumers' personal interest in sustainable consumption, longer use and reuse of certain product groups.

References

1. Change the World by How You Shop. (2021). *What Is Ethical Shopping?* [Online] Available from: <https://www.changetheworldbyhowyoushop.com/what-is-ethical-shopping> [Accessed 28/02/2021].
2. Consumer Protection Act. (2020). [Online] Available from: <https://lex.bg/laws/ldoc/2135513678> [Accessed 01/03/2021].
3. Consumer Reports Inc. (2014, January). *Should you repair or replace that product?* [Online] Available from: [consumerreports.org; https://www.consumerreports.org/cro/magazine/2014/02/repair-or-replace/index.htm](https://www.consumerreports.org/cro/magazine/2014/02/repair-or-replace/index.htm) [Accessed 01/03/2021].
4. COOPER, D. R., & GUTOWSKI, T. G. (2017). The Environmental Impacts of Reuse: A Review. *Journal of Industrial Ecology*, 21, 38-56.
5. European commission. (2020, Март 11). *A new Circular Economy Action Plan*. [Online] Available from: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0098&from=BG> [Accessed 01/03/2021].
6. European parliament. (2009). Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council of 21 October 2009 establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-related products (Text with EEA relevance). *Official Journal of the European Union*, L 285, pp. 10-35.
7. Eurostat. (2021). *Annual detailed enterprise statistics for trade (NACE Rev. 2 G)[sbs_na_dt_r2]*. [Online] Available from: https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_na_dt_r2&lang=en [Accessed 15/01/2021].
8. ŠAJN, N. (2019). Consumers and repair of products. European parliament. *EPRS | European Parliamentary Research Service*.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ИРЛАНДСКОГО ВИСКИ

Елисеев М.Н д.т.н., профессор¹,
Белкин Ю.Д. к.т.н., доцент²

^{1,2} Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Москва, e-mail ktte@rea.ru

IDENTIFICATION OF IRISH WHISKEY

Eliseev M. Professor, Doctor of Technical Sciences¹,
Belkin Y., PhD, associate Professor²

^{1,2} Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, e-mail ktte@rea.ru

Аннотация. Исследования способов идентификации и фальсификации ирландского виски связано с той необычайно высокой популярностью, которую снискал этот напиток среди любителей крепких напитков. Производством виски занимаются в разных странах: в Шотландии, в Ирландии, в Канаде, в Японии, в США, и даже с последнего времени - в России на Ставрополье.

Стоимость настоящего качественного виски колеблется в пределах 50 евро за 700 мл, что недешево для обычных потребителей среднего достатка. Поэтому наряду с легальным рынком виски бурно развивается как рынок контрафакта, так и фальсификата. Это создает угрозу как для легального рынка виски в части недополучения прибыли, так и для потребителей, поскольку подпольные производители, естественно, используют более дешевые продукты и добавки неизвестного происхождения, что может негативно сказаться на здоровье потребителей.

Ключевые слова: Ирландские виски, идентификация, фальсификация, ячменный солод, древесина дуба, дескрипторы виски, вышние спирты, эфиры

Abstract. The Irish whiskey identification and counterfeiting research methods associated with the extraordinarily high popularity what it has enjoyed among spirit adherents. Whiskey is produced in different countries: in Scotland, Ireland, Canada, Japan, the United States, and even more recently - in Russia in the Stavropol region.

The authentic high-quality whiskey cost ranges from 50 euros for 700 ml, which is not cheap for common consumers with average prosperity. Therefore, at the same time with the legal whiskey market, both the counterfeit and counterfeit markets are developing rapidly. This poses a threat to both the legal whiskey market in terms of non-profit margins, and to consumers, because the clandestine producers naturally

use cheaper products and unknown origin additives, which can negatively affect the consumers health.

Keywords: *Irish whiskey, identification, falsification, barley malt, oak wood, whiskey descriptors, higher alcohols, esters.*

Введение

Существует три основных типа ирландского виски – Pure pot still (чистый виски из перегонного куба), Single malt (односолодовый), Single grain whiskey (однозерновой). Если смешать Pure pot still и/или Single malt с Single grain, то мы получим четвертый, самый массовый тип ирландского виски, купажируемый, или Blended whiskey.

Как и в Шотландии, минимальный срок выдержки виски в дубовых бочках – три года. Стандартные купажи имеют возраст три года, купажи «де люкс» - 12 лет, также, как и в Шотландии. Определения типа виски Single malt всегда выносятся на этикетку. А вот слово Blended в Ирландии на этикетке встречается очень редко. О том, что это купажируемый виски, потребитель должен догадываться сам (Lee K., 2001).

Виски один из наиболее часто фальсифицируемых крепких алкогольных напитков, наряду с водкой и коньяком (Nikolaeva. M., 2020).. Проблема поддельного алкоголя является актуальной проблемой не только производителей, но и потребителей. Выявить качественную подделку под известным брендом трудно по внешним признакам, обязательно надо обращать внимание на сам напиток, в т.ч. аромат, вкус и состав напитка (Garkusha, M.,2013)

Материалы и методы

Для изучения качества и состава были приобретены в торговых предприятиях 6 образцов ирландского виски.

1. Виски Jameson
2. Виски Jameson Black Barrel
3. Виски Bushmills Original
4. Виски Hinch Small Batch
5. Виски The Irishman Founder's Reserve
6. Виски Prover No. Twelve.

Все образцы имели 3 года выдержки.

Органолептические исследования виски проводились с использованием 100 балловой шкалы качества продукции с привлечением фокус-группы, для изучения потребительских предпочтений (Medrish, M., 2018). Среднеарифметические данные согласовывались с колесом дескрипторов вкуса и аромата виски,

и результатами газохроматографического анализа летучих соединений напитков (Oganesyanc, L, 2019).

Результаты и обсуждения

Результаты органолептической оценки представлены в таблице 1.

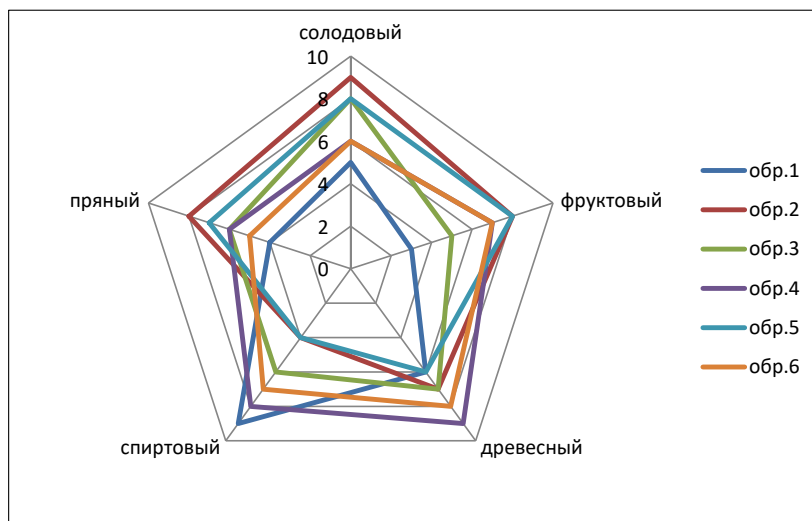
Таблица 1

Органолептическая оценка ирландских виски

Показатели		Макс	1	2	3	4	5	6
Внешний вид	Прозрачность	5	4	4	4	4	4	4
	Цвет	10	8	8	8	7	8	7
Аромат	Интенсивность	8	5	7	6	6	6	6
	Типичность	6	3	6	5	4	5	4
	Качество	16	8	14	12	12	13	12
Вкус	Интенсивность	8	5	7	6	5	7	5
	Типичность	6	3	6	5	5	5	5
	Качество	22	10	20	18	17	19	17
	Послевкусие	8	5	8	6	5	7	5
Гармоничность		11	5	9	8	6	8	6
Общая оценка		100	56	89	78	71	82	71

Таким образом наибольшую сумму баллов набрал образец № 2 - 89 баллов Jameson Black Barrel, за ним следует образец № 5 - 82 балла The Irishman Founder's Reserve. Незначительно уступает в баллах образец № 3 - 78 балла виски Bushmills Original, образцы №№ 4 и 6 набрали по 71 баллу соответственно виски Hinch Small Batch и Prover No. Twelve. Меньше всего получил образец № 1 - 56 баллов Jameson. Чтобы сопоставить полученные баллы и вкусо-ароматические ощущения, были использованы дескрипторы аромата и вкуса виски. На основании этих дескрипторов была построена профилограмма.

Из профилограммы (фигура 1) хорошо видно, что образцы ирландского виски, получившие наибольшие баллы, обладают более интенсивным солодовым, фруктовым и пряным ароматом и вкусом. В висках с наименьшими баллами – более выражены спиртовый и древесный аромат и вкус.



Фигура 1. Профилограмма образцов ирландского виски.

Источник - усредненные экспериментальные данные трех повторностей

Последующий хроматографический анализ на соответствие образцов требованиям ГОСТ 33281-2015 «Виски. Технические условия» и сравнения с данными органолептического анализа, показан в таблице 2.

Таблица 2

Физико-химических показатели качества ирландского виски

Наименование показателя	Значение показателя по ГОСТ 33281-2015	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
Крепость, % об.	40,0-60,0	38,0	40,0	40,0	43,0	40,0	40,0
Массовая концентрация фурфурола, мг/дм ³	30	9,13	9,326	16,792	15,189	22,083	9,305
Массовая концентрация альдегидов, мг/дм ³	10-350	12,036	143,461	44,947	45,338	99,40	103,576
Массовая концентрация высших спиртов, мг/дм ³	500-6000	36,959	1616,215	1731,308	1424,148	2473,881	1381,266
Массовая концентрация сложных эфиров, мг/дм ³	50-1500	474,78	386,65	267,31	176,70	318,63	309,87
Объемная доля метилового спирта, %	не более 0,05	0,015	0,010	0,009	0,009	0,009	0,010

Источник - усредненные экспериментальные данные трех повторностей.

Полученные данные хроматографического анализа показали, что образец № 1 Jameson является фальсификатом, т.к. не соответствуют требованиям ГОСТа 33281-2015 г по содержанию этилового и метилового спирта, другим физико-химическим и органолептическим показателям.

Результаты и выводы

Фальсифицированная продукция предполагает подделку по разным составляющим идентификационных признаков виски - по качеству, по количеству, по стоимости, по информационной составляющей, или же фальсификация бывает комплексной.

Критериями подлинности ирландского виски могут выступать внешний вид бутылки, газохроматографические показатели примесей, а также цвет, прозрачность, аромат и вкус напитка.

Данный образец виски Jameson был изготовлен с использованием этилового спирта, ароматизатора и красителя.

Использованная литература

1. GARKUSHA, M. (2013). Obzor sovremennyh metodov identifikacii viski. *Journal of Tovaroved prodovolstvennyh tovarov*. Vol. 10 pp. 23-25.
2. MEDRISH, M. (2018) Metodika opredeleniya letuchih primesej v spirtnyh napitkah, poluchennyh na osnove vyderzhannyh zernovyh distillyatov. *Journal of Voprosy pitaniya*. vol 58. pp 188-189
3. LEE. K. (2001) Origins of flavour in whiskies and a revised flavour wheel: a review *Journal of the Institute of Brewing*. vol. 107. pp. 287-
4. NIKOLAEVA, M. (2020), *Identifikaciya i obnaruzhenie falsifikacii prodovol'stvennyh tovarov*. Moscow. 461s
5. OGANESYANC, L (2019) Identifikaciya falsificirovannyh pishchevyh produktov. Terminy i opredeleniya. *Journaj of Pishchevaya promyshlennost*. vol. 7. pp 73–79.

PROTECTION FROM COUNTERFEITING AND FALSIFICATION OF GOODS ON THE UKRAINIAN MARKET

Professor, PhD Nataliia Omelchenko¹, Associate professor, PhD, Viktor Drel², Nataliia Bykadorova³, Associate professor, PhD Anna Brailko⁴

¹⁻⁴ State Institution “Luhansk Taras Shevchenko National University”, Starobilsk, Ukraine,

^{1,4} Scientific research center “Nezalezhna ekspertyza”, Poltava, Ukraine, e-mail: natomen@gmail.com, drelvf@gmail.com, itottstar@gmail.com, anna.brailko@gmail.com

Abstract. In the article: the concept of counterfeiting and falsification has been separated; the impact of counterfeiting and falsification on the economic, social status of the country and consumers has been defined; the tensions and ways of solving the phenomena of counterfeiting and falsification in Ukraine have been summarized; denoted the role of commodity expertise and its integration with the expertise in the field of intellectual property to prevent counterfeit and falsified goods in the domestic market of Ukraine. It was found that one of the current tensions of protection of the domestic market from counterfeit and falsified goods is the development and implementation in practice of expert institutions methods to determine the authenticity (validity) of goods.

Keywords: *counterfeit, falsification, commodity expertise, protection of rights, intellectual property, trademark.*

Introduction

Some consumers give preference to branded products when purchasing a product. However, their solvency does not always allow them to purchase original and cost-effective branded products. This peculiarity of consumer products is effectively exploited by producers of counterfeit and counterfeit goods. In this case, sometimes the quality of such goods can not only correspond to the original, but sometimes even exceed it. And the very purpose encourages consumers to buy such goods satisfying the need for branded goods. According to the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), the market for counterfeit and pirated goods took 3.3% of the global trade market (close to 500 billion U.S. dollars), nearly 1% more compared to previous years. The market for these goods is on the same level as the illegal trade in drugs, armaments and people. However, it should be noted that apart from the large-scale losses to manufacturers of original goods, counterfeiting often poses a threat to the health and lives of people. Therefore, the efforts of any developed country should be aimed at solving this problem (Sayenko K., 2020).

The terms „counterfeiting“ and „falsification“ are often used synonymously due

to the fact that there is a convergence in their interpretation. „Counterfeit“ is derived from the French words „contrefacon“ – reproduced speech and „contrefaction“ – a falsification (action), as well as from the English word „countefeit“ – a counterfeit, a forgery, a falsification, a counterfeit. Counterfeiting (from the Latin „falsifico“ – to forge) – actions aimed at deceiving the buyer or the consumer by means of a forged object of purchase and sale for a nefarious purpose. Therefore, falsification, in the broadest sense, can be regarded as actions aimed at changing those or other marketable properties of the goods, subscribing to its quantity for the preservation of the most characteristic indicators, but is not essential for the consumer (Rodionova, K., 2013; academic.ru, 2021).

The notion of falsified products is defined in Article 1 of the Law of Ukraine „On Protection of Consumers‘ Rights“, namely, counterfeit products – products manufactured with violation of technology or wrongful use of the mark for goods and services, or copying of the shape, packaging, external design, as well as wrongful creation of goods of another person. Therefore, the falsification of products may be either in violation of production technology, or in violation of intellectual property rights to the trademark, industrial design and other objects of industrial property rights, copyright and neighbouring rights. Indeed, counterfeiting of goods is often accompanied by the illegal use of another’s registered trademark for goods and services, brand name, patented form of another’s goods, etc. in order to deceive customers about the goods they are buying. Actions to produce counterfeit products are usually combined with actions to counterfeit them. At the same time, counterfeit goods may not be counterfeited. Producers of counterfeit products, using the reputation of an already known brand, saving on the introduction of the product on the market, produce copies, which for their marketable properties are not worse than the original products. At the same time, counterfeiting of goods is not always accompanied by a violation of the rights of rights holders. Quite often the manufacturers themselves, with the aim of making the final product cheaper and obtaining more profit, make a reasonable deviation from the accepted standards of product quality, production technology, etc. Thus, „counterfeit“ and „falsified“ goods are overlapping notions, each of which has only a part of common elements. This means that some counterfeit goods are falsified and some falsified goods are counterfeit (Pozova, D., 2012).

At the same time, there are differences between the concepts of forgery (falsification) and counterfeiting, which lie in the sphere of application of these concepts, namely, the notion of counterfeiting is used in several spheres of activity, while the notion of counterfeiting is used only for offences occurring in the field of intellectual property (Korostashova, I., 2014). These are the differences that lay at the basis of the legislative regulation of control over the appearance of these goods on the domestic market of Ukraine.

Counterfeited and falsified goods trafficking into the domestic market of

Ukraine is caused by the presence of tenuous economic ties that are not only a threat to the economic development of the country, but also a threat to the health and life of potential customers (Rodionova, K. Op. Cit., 2013). However, the risks from the use and consumption of counterfeit and falsified goods are not always obvious for consumers, but the consequences for health can be very serious or even life-threatening (Pakharenko-Anderson, A., 2020).

Material and methods

The subject of the research is counterfeit and falsified goods. The subject of the research is the comparison of these phenomena and ways of their elimination in Ukraine. Analytical, systematization and generalization methods were used during the research.

The purpose of this publication is to analyze, systematize and summarize measures aimed at preventing counterfeit and falsified goods in the Ukrainian market.

Results and discussion

A significant number of people around the world believe that the manufacture of counterfeits is an activity that does not harm anyone, but allows them to buy goods at affordable prices. And only a small fraction of consumers hesitate to take advantage of the fact that the purchase of such goods can be fatally harmful. The range of such goods is not limited to software, fashion wear, clothing, perfumery and accessories (Pakharenko-Anderson, A. Op. Cit., 2020).

One way to counter this global problem is to conduct awareness-raising campaigns aimed at changing consumer awareness towards the prevention of buying counterfeit and falsified goods and encouraging consumers to buy authentic ones. Since 2012, the Ukrainian Anti-counterfeiting and Piracy Alliance has launched a timeless national awareness campaign „Anti-counterfeiting and Piracy Days in Ukraine“ with the main slogan: „An honest refusal to buy piracy begins with yourself „ (Sydorenko, D., 2020).

The office is a valid barrier for the transfer of manufactured goods to the domestic market in Ukraine today. The functioning of the customs register of objects of intellectual property rights (cabinet.customs.gov.ua, 2021) ensures the implementation of measures by the customs authorities to facilitate the protection of intellectual property rights on the basis of the information from this register (Sayenko K. Op. Cit., 2020). Within the framework of the implementation of the Treaty of Association between Ukraine, on the one hand, and the European Union, the European Atomic Energy Community and their member States, On the other hand, the Law of Ukraine № 1230 „On Amending of Customs Code of Ukraine for the protection of intellectual property rights in the movement of goods through the customs border of Ukraine“ provides for the following:

The list of objects of intellectual property rights and instances of measures related to the interdiction of customs clearance of goods suspected of violating intellectual property rights, including at the initiative of the customs authorities, shall be substantially expanded; reimbursement of costs associated with the storage, destruction of goods suspected of infringement of intellectual property rights; introduction of the possibility of additional release of goods, the customs clearance of which has been suspended on suspicion of infringement of intellectual property rights. In this case, counterfeit goods shall be considered with identical or similar to the degree of mixing of trademarks, as long as such goods are produced in violation of the rights of the owner of such trademark in the country of production. However, if the goods are produced in a country where the trademark is not registered, it will not be considered counterfeit. At the same time, the law predetermines the suspension of customs clearance and destruction of small batches of counterfeit goods that are being moved (relocated) through the customs border of Ukraine in international postal and express consignments. This procedure will be applied if the competent authorities suspect that a small consignment of goods being transported through international postal or express consignments infringes any intellectual property rights (biz.ligazakon.net, 2019).

With the latest changes to the Antimonopoly Code of Ukraine, measures for the protection of intellectual property rights shall not apply to original goods, goods that have been produced at the consent of the right holder, or goods produced by a person duly authorized by the right holder to produce an agreed quantity of goods, including in a quantity exceeding that specified between that person and the right holder. This procedure will now only be applied if the owner files an application for such a procedure within 10 days (Sayenko K. Op. Cit., 2020). This rule is aimed at saving as much as possible the resources spent on the court process. While previously the customs authorities were obliged to seize all the goods containing the object of intellectual property rights and notify the holder of rights, with the latest amendments only the goods containing the signs of counterfeit are subject to seizure of customs clearance. These days, the issue of „signs of counterfeit goods“ in such cases is irregular. In fact, it is up to each office to decide whether to impose customs clearance of original goods. The new procedure, which could regulate the identification of original goods, has been under consideration for over 6 months. It should be noted that the analysis of the requested procedure and the provisions of the Code of Ukraine on the confiscation of counterfeit goods indicates a certain interest for the benefit of official distributors. Even in cases where counterfeit goods are detected, the effect of such seizure is not significant, In most cases customs clearance of small consignments of goods imported by the company established a month ago with the registered capital of UAH 100, the founder and director in one person is restricted (Sayenko K. Op. Cit., 2020). Therefore, there is a need to improve the procedures for import of so-called „green“ imports into the customs territory of Ukraine.

Protection against counterfeit and falsified goods in the domestic market is ensured by regulatory acts that regulate legal relations in the field of intellectual property, where the main role is played by the assets of the upper bodies of state power, the legislative assets. The system of the main sources of Ukrainian legislation is constituted by the Constitution of Ukraine, 9 codes, 10 special laws, and 18 international treaties ratified by the Supreme Council of Ukraine (Lonh, D. et al., 2007).

An effective and constructive tool to counteract the appearance of counterfeit and falsified goods in the domestic market of Ukraine is the commodity expertise (Stoykova, T., 2021a; Stoykova, T., 2021b; Omelchenko, N. & Brailko, A., 2019a, p. 99-102) and its integration with the expertise in the field of intellectual property (Kraliuk, M., 2021, p. 148; Zanina, T. et al., 2019).

For the purpose of expertise of counterfeit and falsified goods in Ukraine involves experts, both public and private forensic institutions and organizations, in compliance with generally recognized legislative norms (Omelchenko, N. & Brailko, A. Op. Cit., 2019a, p. 100; Kraliuk, M. Op. Cit., 2021, p. 150-152; Omelchenko, N. et al., 2020a). Relevant issues of protection of the domestic market from counterfeit and falsified goods is the development and implementation in the practice of expert institutions methods to determine the authenticity (validity) of goods (Omelchenko, N. et al., 2020b; Omelchenko, N. et al., 2015; Omelchenko, N. & Brailko, A., 2019b).

Conclusion

Therefore, today there is every reason to assert that Ukrainian legislation complies with the main international norms. It remains important to further improve the enforcement mechanisms of legislative norms in order to ensure effective protection of our country's domestic market from counterfeit and falsified goods. The implementation of the legislative mechanisms against the spread of these goods will ensure: protection of consumers from unfair and unwholesome goods, will promote the expansion of innovative activities and the creation of new products and, as a result, will increase the investment attractiveness of Ukraine.

References

1. Vyhotovleno v Kytai, zavezno cherez Odesu, (2020). *Sayenko Kharenko*. [Online]. Available from: <https://sk.ua/uk/publications-uk/protidiya-kontrafaktu/> (Accessed: 21/05/2021).
2. RODIONOVA, K. (2013). Kontrafakcija i fal'sifikacija: obshhee i razlichija. *Aktual'nye problemy aviacii i kosmonavтики*. No 9. p. 202-203.
3. Falsyfykatsiya, (2021). *Akademyk*. [Online]. Available from: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/lower/19096> (Accessed: 21/05/2021).

4. POZOVA, D. (2012). About a correlation between the concepts «counterfeit goods» and «adulterated goods». *Current Problems of State and Law*. Vol. 68. p. 256-262.
5. KOROSTAShOVA, I. (2014). Vydy porushen u sferi intelektualnoi vlasnosti: pytannia zastosuvannia terminolohii i klasyfikatsiia. *Intelektualna vlasnist: zbirnyk naukovykh prats*. p. 30-36.
6. PAKHARENKO-ANDERSON, A. (2020). Povazhai sebe – kupui oryhinal! *Yurydychna hazeta*. [Online]. Available from: <https://yur-gazeta.com/publications/practice/zahist-intelektualnoyi-vlasnosti-avtorske-pravo/povazhay-sebe--kupyuy-original.html> (Accessed: 01/07/2021).
7. SYDORENKO, D. (2020). Pidrobky ta kontrafakt: u chomu nebezpeka ta yak z nymy borotysia? *Yurydychna hazeta*. [Online]. Available from: <https://yur-gazeta.com/golovna/pidrobki-ta-kontrafakt-u-chomu-nebezpeka-ta-yak-z-nimi-borotysia.html> (Accessed: 01/07/2021).
8. Novyimytnyi reiestrobiektiv prava intelektualnoi vlasnosti, yakii okhroniaiuetsia vidpovidno do zakonu, (2021). *Derzhavna mytna sluzhba Ukrainy*. [Online]. Available from: <https://cabinet.customs.gov.ua/ipr/reg/overview> (Accessed: 01/07/2021).
9. Provozyty kontrafakt v Ukrainu stane skladnishe, (2019). *Liha Zakon*. [Online]. Available from: https://biz.ligazakon.net/news/189309_provoziti-kontrafakt-v-ukranu-stane-skladnshe (Accessed: 01/07/2021).
10. LONH, D., REI, P., ZHAROV, V., SHEVELEVA, T., VASYLENKO, I. and DROBIAZKO V. (2007). *Zakhyst prav intelektualnoi vlasnosti: normy mizhnarodnoho i natsionalnoho zakonodavstva ta yikh pravozastosuvannia. Praktychnyi posibnyk*. Kyiv.
11. STOYKOVA, T. (2021a). Vozmozhnosti sovershenstvovaniia tovarovedcheskih i jekonomicheskikh jekspertiz. In. *Role and perspectives of the forensic merchandising and economic expertise in the public and private sectors: materials of the I-st International Research and Practice Conference*. Odesa: Vydavnychiy dim «Helvetyka». p. 189-192.
12. STOYKOVA, T. (2021b). Problems of commodity expertises and perspectives for their development. In. *Modern commodity expertise: theoretical developments, practical experience, problems and prospects: materials of the I-st International scientific-practical conference*. Lviv: Vydavnytstvo «Rastr-7». p. 263-266.
13. OMELCHENKO, N. and BRAILKO, A. (2019a). The current issues of development of the independent examination of goods and services in Ukraine. In. *Quality, control and expertise of goods: articles from a Round table with international participation*. Varna. p. 97-105. Available from: <http://dspace.luguniv.edu.ua/xmlui/handle/123456789/3969> (Accessed: 01/07/2021).
14. KRALIUK, M. (2021). *Formation of consumer properties and expertize of chemical oxygen self-contained mine self-rescuers for escape*. PhD. Lviv University of

Trade and Economics of the Central Union Consumer Associations in Ukraine.

15. ZANINA, T., KOPYTKO, A. and MANUILENKO A. (2019). Complex research of counterfeit and counterfeit products: theoretical and practical aspects. *Theory and Practice of Forensic Science and Criminalistics* Home. 20 (2). p. 573-583. Available from: <https://doi.org/10.32353/khrife.2.2019.45>. (Accessed: 01/07/2021).

16. OMELCHENKO, N., DREL, V. and BRAILKO, A. (2020a). Solving the problem of counterfeit products in Ukraine. In. *Quality and certification of products: Articles from a international scientific and practical conference Dedicated to 100 years from Establishment of University of Economics – Varna*. Varna, p. 118-124. Available from: <http://dSPACE.luguniv.edu.ua/xmlui/handle/123456789/5366> (Accessed: 01/07/2021).

17. OMELCHENKO, N., DREL, V. and BRAILKO, A. (2020b). Determination of originality and quality of the motor oil due to the express-method. In. *Quality and certification of products: Articles from a international scientific and practical conference Dedicated to 100 years from Establishment of University of Economics – Varna*. Varna, p. 149-155. Available from: <http://dSPACE.luguniv.edu.ua/xmlui/handle/123456789/5367> (Accessed: 01/07/2021).

18. OMELCHENKO, N., BRAILKO, A. and STARIKOV, A. (2015). Peculiarities of determining estimated cost of a wedding gown used in operation and has to be dry cleaned. *Torhivlia, komertsii, pidpriemnytstvo: zbirnyk naukovykh prats*. Issue 18. p. 102-109.

19. OMELCHENKO, N. and BRAILKO, A. (2019b). Expert research with the purpose to establish conformity of the special boots of TM „KRAL®“ MODEL „VALERIA“ to the relevant commodity documents. *Molodezh' v nauke i predprinimatel'stve*. [Online]. p. 403-406. Available from: http://dSPACE.luguniv.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/3890/1/Omelchenko_Brailko_2019.pdf (Accessed: 01/07/2021).

ДОБРИ ПРАКТИКИ ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА ХРАНИТЕЛНИТЕ ОТПАДЪЦИ ПО ВРЕМЕ НА ПАНДЕМИЯ ОТ COVID - 19

Нина Типова¹, Елка Василева²,
Даниела Иванова³, Стилиян Стефанов⁴

^{1,2,3,4} Университет за национално и световно стопанство, катедра „Икономика на природните ресурси“, e-mail: n.tipova@unwe.bg

GOOD PRACTICES FOR REDUCING FOOD WASTE DURING THE COVID - 19 PANDEMIC

Nina Tipova¹, Elka Vasileva²,
Daniela Ivanova³, Stiliyan Stefanov⁴

^{1,2,3,4} University of National and World Economy, Department “Economics of Natural Resources”, e-mail: n.tipova@unwe.bg

Abstract. The Covid - 19 pandemic can be considered as a systemic shock to the entire agrifood system affecting the food waste. The topic of food waste and its impact on climate, environment and economics is relatively new for Bulgaria. There is a lack of data on national specifics and good practices for reducing food waste. The purpose of this article is to evaluate the impact of Covid - 19 on food waste and to summarize good practices to reduce food waste during pandemic time.

Keywords: Covid - 19, food waste, Bulgaria, good practices

Въведение

Храната е в основата на човешкия живот. Хората не се хранят само да оцелеят, но и да се социализират, да почувстват удовлетворение и да се самоопределят. Производството на хранителни продукти е дълъг и труден процес, изискващ голямо количество ресурси, енергия, човешки труд, като същевременно отделя голямо количество парникови газове в атмосферата. На фона на това, приблизително една трета от произведената за консумация храна или 1.3 млрд. тона годишно (FAO, 2019) се разхищава и превръща в хранителни отпадъци. Загуби на хранителни продукти има по цялата верига за доставка на храни – производство, преработка, дистрибуция и консумация. Те имат отрицателно въздействие върху икономиката и околната среда и не са оправдани, както и от етична гледна точка. Храната, която се произвежда, но никога не се консумира, също оказва въздейст-

вие върху околната среда, атмосферата, водата, земята и биологичното разнообразие. Количеството парникови газове, генерирано от хранителните загуби и отпадъци е около 4.4 GtCO₂ годишно или 8% от световните емисии (Scialabba, N. 2015). Това води до по-големи социални разходи, засягащи благосъстоянието и поминъка на хората. Колкото по-назад във веригата на доставка храната се превръща в отпадък, толкова по-големи са екологичните, икономическите и социалните разходи на обществото.

Пандемията от Covid - 19 оказва значително влияние върху цялата агрохранителна верига. Въвеждането на пълнен локдаун промени навиците на хората, свързани с покупките и консумацията на храни. Опасенията, че може да има смущения във веригите на доставка накара редица хора по целия свят панически да купуват по-големи количества храни за домакинството от необходимите. Несъмнено увеличеното количество закупена храна води след себе си рискове за увеличаване на хранителните отпадъци от домакинствата, което е свързано с финансови загуби за домакинството, и негативно въздействие върху околната среда и климата. От друга страна, пандемията оказва влияние и върху навиците за хранене извън дома. С цел опазване здравето на хората редица правителства предприеха мерки за затваряне на ресторантите и заведенията за обществено хранене. Училищните и университетските столове също бяха затворени. В случаите, в които заведенията не предлагат доставки по домовете, рискът от генериране на хранителни отпадъци нараства значително, поради невъзможността да се планират доставките и се появява нов риск от внезапно затваряне на бизнеса.

Във време на пандемия, когато цялата хранителна верига е подложена на стрес, е необходимо да се повиши осведомеността за проблема с хранителните отпадъци и да се проведе изследване за идентифициране на добрите практики за редуциране на хранителните отпадъци. Тези практики са мощно средство, чрез което се описват добри примери, които в последствие могат да се превърнат в стандарти, както и да спомогнат за създаване на политики, основани на факти. Те дават рамка за споделяне на работещи подходи, които в бъдеще могат да бъдат разпространявани и могат да изиграят съществена роля в изграждането на национална стратегия или план за справяне с хранителните отпадъци.

Според Организацията на ООН по прехрана и земеделие (FAO, 2015) добрата практика е успешен опит, който е тестван и възпроизведен в различни контексти и следователно може да бъде препоръчан като модел. Добрата практика заслужава да бъде споделяна, за да може голям брой хора да я адаптират и прилагат.

Тази статия има за цел да идентифицира и анализира добри практики в страната за намаляване на отпадъците от храни в различни етапи от хранителната верига в светлината на пандемията от Covid – 19.

Материали и методи

Изследването се основава на дискусия с широк кръг заинтересовани страни по време на Кръгла маса, проведена на 16 септември 2021 г. в УНСС – София. В дискуссионния форум се включиха общо 40 участника, представители на държавните институции, бизнеса и браншовите организации, НПО, асоциации на потребителите, обучаващи и изследователски организации, медии и специализирани издания, студенти, докторанти, потребители и др. Събраната информация е обобщена и анализирана чрез прилагане на дескриптивно – аналитичния метод.

Резултати и обсъждане

Критерии за идентифициране на добри практики за намаляване на отпадъците от храни

Идентифицирането на добри практики за намаляване на хранителните отпадъци обикновено се извършва чрез предварително определени критерии. (Obersteiner, G. et al., 2016). За целите на настоящия доклад са използвани критериите, съгласно подхода на Европейския проект FUSIONS (Vittuari et al., 2015).

Европейския проект FUSIONS определя следните критерии:

- **целенасоченост:** практики, които имат точно определен фокус за намаляване на отпадъците от храни и ясно могат да се разграничат от други стратегии за управление да отпадъците или по-широки екологични цели;
- **ефективност:** практики, основани на насоки, протоколи, стандарти или предпочитани модели, за които е доказано, че водят до ефективно намаляване на хранителните отпадъци;
- **измеримост:** практики, които имат ясен план за оценка на крайните резултати, дори при липсата на реални данни за оценка те демонстрират ефективност за положителни крайни резултати;
- **иновативност:** практики, които използват оригинални и находчиви техники за намаляване на хранителните отпадъци;
- **възпроизводимост:** практики, които лесно могат да бъдат възпроизведени.

Идентифицирани добри практики за намаляване на отпадъците от храни

След прилагането на критериите за избор бяха идентифицирани няколко добри практики за намаляване на отпадъците от храни в светлината на пандемията от Covid - 19. Те са описани в табличен вид (Таблица 1) като за всяка практика са представени следните характеристики: *ключов участник* в дискусията, който е отговорен за нейното прилагане; *групата, към която тя е насочена* и нейната *позиция по агрохранителната верига*.

Таблица 1

**Идентифицирани добри практики за намаляване на отпадъците от храни
в България в светлината на пандемията от Covid – 19**

Вид на практиката	Ключов участник, отговорен за практиката	Целева група, към която е насочена практиката	Позиция по агрохранителната верига
Даряване на храна	Фондация Българска хранителна банка Кауфланд	Индивиди; Домакинства; Бизнес организации	Производство; преработка и дистрибуция на храни; потребление на храни; предотвратяване на разхищението и отпадъците от храни
Обучение на потребителите за намаляване на хранителните отпадъци	Фондация за биологично земеделие „Биоселена” Българска национална асоциация “Активни потребители”	Индивиди; Домакинства; Бизнес организации	Потребление на храни
Намаляване на хранителните отпадъци в домакинството	Екологичен блог	Индивиди; Домакинства	Потребление на храни
Оползотворяване на отпадъците от опаковки (в домакинството и извън дома)	МОСВ, отдел „Управление на отпадъците и опазване на почвите“	Индивиди; Домакинства; Заведения за хранене извън дома	Производство; преработка и дистрибуция на храни; потребление на храни; предотвратяване на разхищението и отпадъците от храни

Източник: авторска разработка

Дискусия на резултатите

Както се вижда от резултатите от Таблица 1 различни ключови участници от хранителната верига и заинтересовани страни (държавните институции, бизнеса, неправителствени организации и отделни потребители) са въввлечени в предотвратяването на отпадъци от храни чрез прилагането на различни добри практики.

В светлината на пандемията от Covid – 19, когато заплахите от недостиг на определени храни са напълно реални, налагането и възпроизвеждането на добри практики за намаляването на отпадъците от храни стават все по належащи.

Даряването на храни с цел предотвратяване на тяхното изхвърляне е една

добре установена практика в България, която е заложена в Националния план за управление на отпадъците 2021-2028 г. (МОСВ, 2021). Тази практика насърчава доброволните споразумения между различни участници от хранителната верига за даряване на храна, която е годна за консумация. Целевата група на тази практика са крайно нуждаещи се индивиди, домакинства и социални програми. Тази практика обхваща всички етапи на хранителната верига. В резултат на прилагането ѝ от хранителната банка се осигурява храна на над 20 000 нуждаещи се годишно. Търговската верига Кауфланд работи в партньорство с хранителната банка за даряване на годна за консумация храна.

Обучение на потребителите по отношение на намаляване на хранителните отпадъци се извършва предимно от неправителствени организации (Фондация за биологично земеделие “Биоселена” и Българска национална асоциация “Активни потребители”). Тяхната дейност е насочена към индивидуалните потребители, домакинствата и бизнес организации от хранителния сектор и е с акцент към промяна на начина на пазаруване, съхраняване, приготвяне, предлагане и консумация на храни. Резултатите от тази добра практика са: проведени обучения на възрастни и деца, разработване и разпространение на редица информационни материали като брошури, видео съвети, анимационни филми за намаляване на хранителните отпадъци, провеждане на кулинарни лаборатории и др.

Социалните мрежи и специално разработените *екологични блогове* са сравнително нова и иновативна практика, която може да играе важна роля при намаляване на хранителните отпадъци от домакинствата. Екологичните блогове успяват на привлекат предимно млади хора с екологични възгледи. Инфлуенсърът привлича последователи и споделя с тях добри идеи и ценни съвети по отношение на превръщането на хранителните отпадъци, негодни за консумация от човека, в полезни продукти за подобряване на здравословното им състояние и самочувствие.

Проблемът с *оползотворяването на отпадъците от опаковки* от храни става още по-актуален по време на кризата от Covid – 19 в следствие на нарасналите доставки до домовете и офисите. Регулаторните рамки, наложени от държавните институции (МОСВ), оказват влияние предимно на бизнес организациите, но при индивидуалните потребители и домакинствата резултатите са незадоволителни. Все още малък брой граждани събират разделно своите отпадъци от опаковки и са необходими още усилия за възпроизвеждането на тази добра практика.

Заклучение

В изследването беше използвана серия от критерии, съгласно подхода на Европейския проект FUSIONS (Vittuari et al. 2015), за идентифициране на добри практики за намаляване на отпадъците от храни в страната в светлината на пандемията от Covid – 19. Бяха открити четири вида практики, сред които даряване на

храни; обучение на потребителите по отношение на намаляване на хранителните отпадъци от НПО и потребителски организации; въздействие върху индивидуалните потребители чрез екологични блогове и други дигитални канали и оползотворяване на отпадъците от опаковки от храни, нараснали по време на пандемията. Получените резултати бяха анализирани според ключовите агенти, отговорни за тяхното прилагане, целевата група, към която идентифицираните добри практики са насочени, както и тяхната позиция по агрохранителната верига.

Представеното изследване се основава на актуална дискусия сред заинтересованите страни от намаляване отпадъците от храни в България и няма претенциите за представителност и всеобхватност. Въпреки това се налага заключението, че не съществува единна формула и единно решение за справяне с хранителните отпадъци. Всяка инициатива за предотвратяване на хранителните отпадъци и разхищението на храна има потенциал да се превърне в добра практика. Всички участници в хранителната верига трябва да работят заедно, за да намерят работещи решения и да споделят своите добри практики, за да могат те да се превърнат в стандарти и да се разпространят на национално ниво. Фермери, преработватели, производители, търговци, политици, изследователи, неправителствени организации и самите потребители могат да имат съществен принос в намирането на решения. Във времена на глобална пандемия и заплахи за хранителната сигурност всяка добра практика за ограничаване на разхищението на храни трябва да бъде споделяна и документирана, за да намира по широко приложение и разпространение.

Благодарност: Авторите на доклада благодарят за подкрепата на това изследване, финансирано със средства от целева субсидия за НИД на УНСС по договор № НИД НИ - 15/2021.

Използвана литература

1. FAO. (2019). *The State of Food and Agriculture 2019. Moving Forward on Food Loss and Waste Reduction*. Rome.
2. SCIALABBA, N. (2015). *Food wastage footprint & Climate Change*, FAO.
3. FAO. (2015). *Good practice template*. Rome.
4. VITTUARI, M. et al. (2015). *Review of EU legislation and policies with implications on food waste*. [Online]. Bologna. Available at: <https://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/549086>. [Accessed: 18.10.2021].
5. OBERSTEINER, G. et al. (2016). *Definition of best practice activities in food waste prevention and management*. STERFOWA project report - Deliverable D.T1.2.1. [Online]. Available at: <https://www.interreg-central.eu/Content.Node/STREFOWA/D.T1.2.1-Best-Practice-report-final-v3-2.pdf>. [Accessed: 18.10.2021].

6. МОСВ. (2021). *Национален план за управление на отпадъците 2021-2028*. [Online]. София. Available at: https://www.moew.government.bg/static/media/ups/tiny/%D0%A3%D0%9E%D0%9E%D0%9F/%D0%9D%D0%9F%D0%A3%D0%9E-2021-2028/NPUO_2021-2028.pdf. [Accessed: 18.10.2021].

7. SAPEA. (2020). *A sustainable food system for the European Union*. [Online]. Berlin: SAPEA. Available at: <https://www.sapea.info/wp-content/uploads/sustainable-food-system-report.pdf>. [Accessed: 18.10.2021].

TYPES, PREVALENCE, STOCKS OF OAKS OF REPUBLIC OF ARMENIA AND ARTSAKH

Petrosyan H.¹, Sagraadyan S.²

¹ Armenian National Agrarian University, Yerevan, Postgraduate student, e-mail: hayk.petrosyan.1991@mail.ru

² Armenian National Agrarian University, Yerevan, PhD in technical sciences-professor, e-mail: silvasahradyan@rambler.ru

Abstract. Studies were undertaken of the volumes of production, export and import of brandy in Armenia in recent years, the composition of the main export partner countries, the types of oaks growing in the forests of Armenia and Artsakh, the prevalence of oaks in different regions of the Republic of Armenia, the distribution of forested territories and wood stocks by tree species. In accordance with the criteria necessary for cognac production, oak trees were evaluated and it turned out that they fully satisfy the quality, while they do not meet the requirements of the Armenian brandy industry quantitatively.

Keywords: *Cognac, oak, forestry, export volumes, stock, region*

Introduction

Cognac is one of the most important branded drinks for Armenia and is in great demand both in Armenia and abroad. There are more than 38 companies producing cognac in Armenia. Cognac has a significant place in the export sphere of Armenia. According to the customs value, this is the third commodity exported from Armenia after copper and tobacco. The data of the Statistical service and the Customs Service of the Republic of Armenia show that 80-90% of the produced cognac is exported annually (sometimes more). In recent years, the production of cognac in Armenia has been experiencing an upsurge.

Table 1

Production and Export Volumes of Armenian Cognac in 2017-2019¹

Title	The volume of cognac production in Armenia in 2017-2019				
	In 2017 <i>million litres</i>	In 2018 <i>million litres</i>	In 2019 <i>million litres</i>	In 2019. Compared to 2017. %	In 2019. Compared to 2018.%
Cognac	30,0	30.751.9	43.5	145	141
Cognac export volumes in 2017-2019					
Cognac	13.6	11,0	12,0	88,0	109,0

¹ Statistical committee of the Republic of Armenia. [Online] Available from: <https://www.armstat.am>

From the data in Table 1, it can be seen that in 2017-2019, exports and production rates increased, which is obviously positive for the cognac production, as well as for the Armenian economy. In Armenia and during 2019 43.5 million liters of cognac were produced. Cognac production in 2019 increased by more than 45% compared to 2017. According to the latest data published by the customs service, 13.6 million liters of cognac were exported in 2017, 11 million liters in 2018 and 12 million liters 2019. In 2019, 9% more cognac was exported compared to 2018 (Table 1). According to the data of the Competition Protection Commission of the Republic of Armenia, in 2018, 35 companies exported about 11 million liters of cognac (100% alcohol) and in 2019, from January 1 to 2019, during the period of October 31, 38 companies exported about 12 million liters of cognac (100% alcohol). The composition of Armenia's main partners in the export of cognac has practically not changed, while the geographical structure of foreign trade volumes has changed. The share of EU countries has decreased mainly in favor of the EAEU countries². The main buyer of the exported cognac is Russia³.

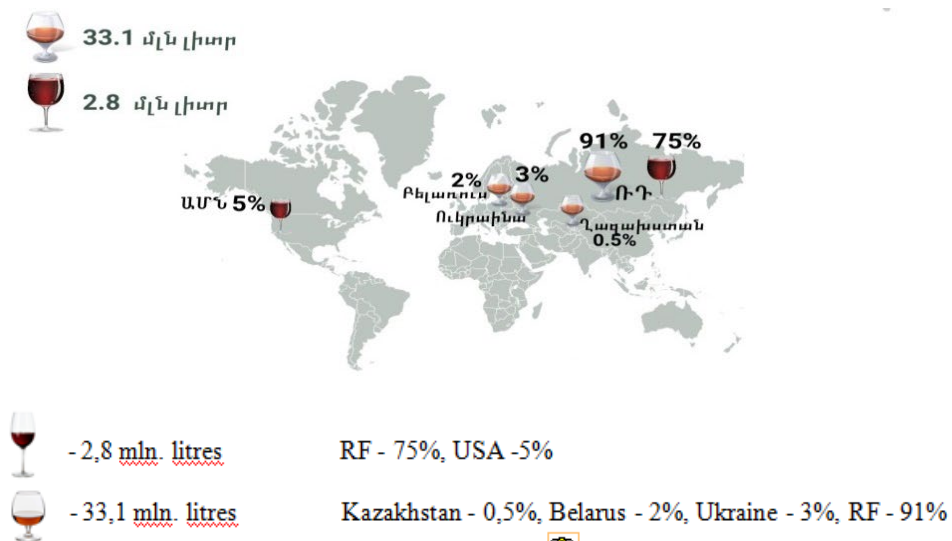


Figure 1. The main countries and indicators of cognac and wine exports in 2019

The purpose of this work is to study the volumes and places of production and export of cognac in the Republic of Armenia, the types of oaks growing in Armenia and Artsakh, their prevalence, stocks, age and the choice of an effective type of oak for cognac production.

² The Government of the Republic of Armenia for (2020-2022) years of state medium-term expenditures, Resolution No. 900-N. 10.07.2019

³ Statistical committee of the Republic of Armenia. [Online] Available from: <https://www.armstat.am>

Material and methods

Despite the fact that the production and export volumes of cognac have increased in recent years, however, they do not meet the growing demand for cognac. The main raw materials of cognac production are cognac alcohol and oak wood. There are 500 known species of oak in the world (according to other sources 600 species) and those territories are located in the northern hemisphere. The types and prevalence of oak in Armenia are as follows⁴: a. Armenian oak (*Quercus* sp. *Armenica*) - distributed from Western Armenia to Abkhazia, it is also called Pontic or Hamshen; b. Khoshorarede (Large) oak - common in all forest areas of Armenia; c. Georgian oak - is common in the northern forest regions of Armenia and Zangezur; d. Araksyan oak - common in Meghri and Kapan; e. Getapnya oak - individual trees are found near the banks of the rivers Debed, Hakhum, Aghstev, Vokhchi; f. Voskezots (Gilded) oak - it is found in trees formed from Georgian oak in the form of separate trees⁵. In Armenia, L. B. Mahatadze in 1957 identified 20 types of oak forests⁶, of which 4 species comprise 72.5% of the forest cover. In 1970 F.S. Marjanyan⁷ notes that there are 5 types of oaks in Armenia, of which 3 are the most common: Eastern - , 'Q. Makran Thera', Georgian - , 'Q. Iberica' and Araksyan - , 'Q. Araxina' oak species, which occupy 35% of the total forest cover of the Republic of Armenia or 87.1 thousand hectares of territory. The quality of cognac is due to a number of factors, including oak wood, and the latter is influenced by the type of oak, age and region of growth etc.. Oganesyants⁸ notes that these properties depend to the maximum extent on the growing conditions, and not on the type of species.

Results and discussion

In 2020 there are 4 types of oak trees that grow naturally in Armenia and Artsakh: Khoshorarede (Large) oak or Oriental - *Q. macranthera* Fisch. et Mey., Georgian oak - *Q. iberica* Stev., Araksyan oak - *Q. araxina* (Trautv.) Grossh., Yerkarakotun or Tsaghkavotikavor oak - *Q. longipes* Stev.. And according to the dendroflora of Armenia, in addition to these 4 species, there are also gilded oaks - , 'Q. hypochrysa Stev.' in the

⁴ Oak. [Online] Available from: <https://hy.wikipedia.org/wiki/%D4%BF%D5%A1%D5%B2%D5%B6%D5%AB>

⁵ Link of "Hayantar" Dictionary about Oak" 2015-05-02 [Online] Available from: <http://forestcommittee.am>

⁶ MAHATADZE, L. B. (1947) *Oak Forests of Armenia*. Yerevan. p. 327

⁷ MARJANYAN, F.S. (1970) *On the state of Eastern oak forests in Armenia and ways to improve them* // Biological Journal of Armenia. vol. 23, N 9. p. 75-85

⁸ OGANESYANTS, L. A. (1998) *Oak and winemaking*, M., Pishchepromizdat. p. 255

forests of the Berd region of the Republic of Armenia and Zangezur⁹. The distribution of oak trees in different regions of Armenia differ (Table 2).

Table 2

The Distribution of Oak Trees in the Regions of the Republic of Armenia According to the Data of „Hayantar SNCO“ in 2020

Name of the forestry	Oak, hectare
Tavush region 30465 ha	
Artsvaberd	12140
Ijevan	3355
Sevkar	4880
Noyemberyan	10090
Lori region 21465 ha	
Dzhiliza	1860
Stepanavan	105
Tashir	260
Dsegh	4450
Lalvar	7030
Vanadzor	7730
Syunik region 32325 ha	
Goris	7900
Kapan	22175
Sisian	2250
Vayots Dzor region 6580 ha	
Vayots Dzor	6580
Gegharkunik region 5100 ha	
Chambarak	5100
Total	95935
Dilijan national park	12350
Total	108 293.5

In the Syunik region the oaks occupy 32325 ha, the Tavush region - 30465 ha, the Lori region - 21465 ha, the Dilijan National Park - 12350 ha, the Vayots Dzor region -

⁹ HARUTYUNYAN, L.V., HARUTYUNYAN, S.L. (1985) *Dendroflora of Armenia*, Part 1, Yerevan. p. 176-192

6580 ha, the Gegharkunik region - 5100 ha. The main types of RA forest are oak, beech, hornbeam and pine. The oak forests of Armenia occupy an area of 108 293,5 hectares (Table 2).

According to the data of „ Hayantar SNCO“, oak in Armenia is widespread in Lori, Kotayk, Tavush, Gegharkunik, Vayots Dzor, Syunik and other regions, along with independent and mixed forests with beech, pine, hornbeam and other trees brushes (Figure 2). Oaks occupy an area of 116 thousand ha. In forest plantations, oak reserves amount to 12.54 million m³ (Figure 3).

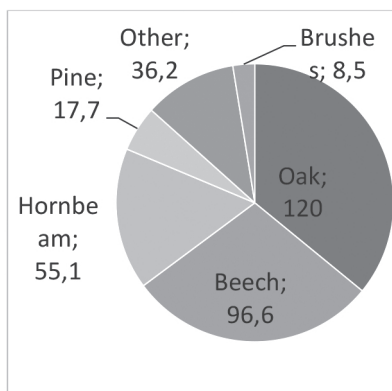


Figure 2. Distribution of forest-covered territories by forest-planted tree species (thousand ha)

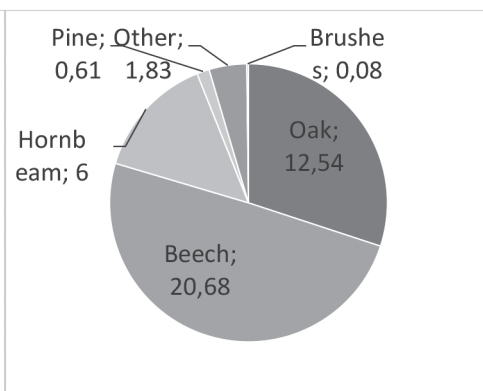


Figure 3. Wood reserves of forest types of trees (mln. m³)

Oak (*Quercus*) has been distinguished by its features since ancient times. For the production of barrels, chips, cubes, boards in brandy-making, mainly 2 types of oak species are used: Shreshayin (*Quercus robur* L.) and Zhayrayin (*Q. petraea* L. ex Liebl.), they grow in Western Europe, including Bulgaria and the Caucasus, including Armenia and Artsakh. Zhayrayin oak is divided into Typical (*Q. petraea* Liebl ssp. *petraea* klassilin) oak and Georgian (*Q. petraea* Liebl ssp. *Iberica* Steven) Oaks. Zhayrayin oak - *Quercus Petraea*= *Quercus Sessile* = *Quercus Hyporchrysa* Steven = *Quercus Iberica* Steven exM. Bieb. Araksyan oak is very similar to the Georgian oak, differing only in the form of leaves - *Quercus infectora*= *Quercus Araxina* Trautv.Grossh. „Shreshayin“ or „summer“ oak are synonyms *Quercus Robur*= *Quercus Longipes* Steven= *Quercus Pedunculiflora* = European oak = English oak. The range of prevalence of Shreshayin (*Quercus robur* L.) oak in the world is greater than the type of Zhayrayin (*Q. petraea* L. ex Liebl.)¹⁰. There are also 4 types of oak trees growing naturally on the territory of Artsakh. Khoshorarege or Oriental oak - *Q. macranthera* Fisch. et Mey., Georgian

¹⁰ Тягилова М.Г., Совершенствование технологии коньяков на основе использования древесины дуба, обработанной ультразвуковыми колебаниями, автореферат к.т.н., М., 2009, 26 с.

oak - *Q. iberica* Stev.; Araksyan oak - *Q. araxina* (Trautv.) Grossh.; Yerkarakotun or Tsaghkavotikavor oak - *Q. longipes* Stev. However, only the first three species are considered to be forest-forming species. For use in the field of cognac production, oak wood must meet strict and not strict requirements for oak wood¹¹.

Table 3

Types, Territory, Age of Oak Trees of Armenia and Artsakh

Type of oak	ARMENIA		Type of oak	ARTSAKH	
	Territory	Age of the studied oak		Territory	Age of the studied oak
Khoshoraredge or Oriental	Gegharkunik region, Chambarak	80	Khoshoraredge or Oriental	Hadrut	85
Georgian	Tavush region, Noyemberyan	80	Georgian	Kashatagh	75
Oriental	Tavush region, Dilijan	75	Araksyan	Hadrut	85
Araksyan	Syunik region, Meghri	85	Atamnavor	Hadryt	90
Voskezots (Gilded)	Syunik region, Zangezur	90	Voskezots (Gilded)	Martakert	95

The oak types presented in Table 3 were studied, and it turned out that all wood samples meet strict and non-strict requirements of cognac farming. When choosing an oak tree, first of all, it is necessary to meet strict requirements, as the most influential factor of the cognac drink is the sensitivity indicator. Wood species that meet the above strict requirements and non-strict requirements are considered suitable for at least three or four of them. At the same time, it turned out that the studied oaks meet the age requirements (older than 70 years) and the diameter of the hollow (at least 40 sm) (Table 3). Both around the world, and in Artsakh and Armenia, especially recently, the forest mass, including oak forests, has rapidly decreased. Local and Artsakh oak trees are used in the brandy business of the Republic of Armenia, but it is also imported from abroad. The price of French Limouzin oak wood imported to Armenia is 2-3 times higher than the price of local oak wood, and oak barrels of the Maikop region of the Russian Federation are 15-20% cheaper than local. Oak from Armenia is exported and imported from the same countries-France, Russia and Georgia. It can be seen from the export and import data that the imported volumes exceed the export volumes¹².

¹¹ Оганесянц Л.А.. Дуб и виноделие, .М., Пищепромиздат, 1998, 255 с.

¹² [Online] Available from: <https://hetq.am/hy/article/2313>

Conclusion

Thus, oak trees growing in Armenia and Artsakh meet strict and not-strict requirements of cognac production, at the same time it emerged that the studied oaks meet the age requirements (older than 70 years) and the diameter of the hollow (at least 40 cm), which meet the standards of cognac production. In order to meet the requirements of cognac farming with local oak wood, it is necessary to monitor the care of large oaks by age and increase the area of oaks that meet the requirements of cognac farming.

References

1. Statistical committee of the Republic of Armenia. [Online] Available from: <https://www.armstat.am>
2. *The Government of the Republic of Armenia for (2020-2022) years of state medium-term expenditures*, Resoluti on No. 900-N. 10.07.2019
3. Oak. [Online] Available from: <https://hy.wikipedia.org/wiki/%D4%BF%D5%A1%D5%B2%D5%B6%D5%AB>
4. Link of „Hayantar“ Dictionary about Oak“ 2015-05-02. [Online] Available from: <http://forestcommittee.am>.
5. MAHATADZE, L.B. (1947) *Oak Forests of Armenia*, Yerevan. 327p.
6. MARJANYAN, F.S. (1970) *On the state of Eastern oak forests in Armenia and ways to improve them* // Biological Journal of Armenia, vol. 23, N 9, p. 75-85
7. OGANESYANTS, L. A. (1998) *Oak and winemaking*. M., Pishchepromizdat, 255p.
8. HARUTYUNYAN, L.V., HARUTYUNYAN, S.L. (1985) *Dendroflora of Armenia*, Part 1, Yerevan. p. 176-192
9. TYAGILEVA, M.G. (2009) *Improvement of cognac technology based on the use of oak wood treated with ultrasonic vibrations*. abstract of Candidate of Technical Sciences, Moscow, 26 p.
10. HAKOBYAN, A. (2019) *sappers of the beech and hazelnut families and their prevalence in the forests of Artsakh* . Scientific bulletin of Artsakh 1/2019 HTD 581.92. Biology, p. 141-142
11. [Online] Available from: <https://hetq.am/hy/article/2313>

НОВИ МОМЕНТИ В ЕЛЕКТРОННАТА ТЪРГОВИЯ

Пламен Илиев¹

¹ Нов български университет, департамент „Икономика“, София, e-mail: kaviplas@abv.bg / pkiliev@nbu.bg

NEW MOMENTS IN E-COMMERCE

Plamen Iliev¹

¹ New Bulgarian University, Sofia, Bulgaria, e-mail: kaviplas@abv.bg /pkiliev@nbu.bg

Abstract. The rapid development of e-commerce in recent years of the refutation saying „An eye to see, a hand to touch“. More and more people are boldly shopping on the Internet for clothes, shoes, appliances, furniture and what not, attracted by convenience, speed and lower prices, which will be affected by the COVID crisis in the last year. Grow the number of both merchants and manufacturers who are convinced of unusual opportunities in the network as a channel to reach end users easily and without much difference. With regard to the distance sale of goods and services / through an e-shop or otherwise / within the EU, related to special provisions in the European VAT Directorate, creating obligations for registration and charging of VAT in the country of the consumer. The tax administrations of the countries are also looking for new and more effective methods to control the digital business, to reduce indefinitely and to increase tax collection.

In our country, e-commerce has been in the focus of the NRA's attention since 2013, when the first team for control over it was formed at the Central Office of the National Revenue Agency. In 2015, a Pilot Project was developed and implemented under the program for reducing the levels of risk for identified problems and gaps in e-commerce. In April 2016, a specialized Electronic Audit Department was established and operates within the Control Directorate at the Central Office of the National Revenue Agency. An electronic portal (one-stop shop / OSS) has been developed for online shopping in the EU and on 01.07.21. travel within one Member State to all intra-Community distance sales of goods and services to final customers.

Keywords: *trade, control, internet, crisis, platform*

Въведение

През последните години глобализацията и технологичните промени доведоха до бум на електронната търговия. Чрез използване на новите средства за взаимодействие се сключват сделки по електронен път за продажби на стоки, при които стоките се изпращат или транспортират както между две места на територията на страната, така и от една държава членка на ЕС до друга или от трети държави/територии към страната или друга държава членка. Под продажби на стоки, извършени по електронен път, се имат предвид доставките, при които предлагането на стоките се осъществява чрез използването на електронен интерфейс като пазар, платформа, портал или други подобни средства. В преобладаващата си част електронната търговия е ориентирана към крайните потребители на търгуваните стоки – данъчно незадължени лица.

Същност

Бурното развитие на електронната търговия през последните години опровергава поговорката „Око да види, ръка да пипне“. Все повече българи смело пазаруват по интернет дрехи, обувки, техника, мебели и какво ли още не, привлечени от удобството, бързината, по-ниските цени и не на последно място по принуда от ковид-заразата.

Единният дигитален пазар в света се оценява на 415 млрд. евро годишно и обхваща 500 млн. потребители. Между 2008 и 2016 приходите на петте най-големи онлайн търговци са нараснали средно с 32% на година. За сравнение общият ръст на сегмента търговия на дребно е едва 1%. Това бурно развитие изисква и нови регулации, убедени са от Европейската комисия. По отношение на дистанционната продажба на стоки (през електронен магазин или по друг начин) в рамките на ЕС съществуват специални разпоредби в Европейската ДДС Директива, създаващи задължения за регистрация и начисляване на ДДС в държавата на потреблението. Тези дефиниции, разбира се, не целят да бъдат изчерпателни и да обхванат всички аспекти на дигиталния бизнес.

ЕК търси начини да бъде модернизирана европейската данъчна рамка, така че тя да е в състояние да обхване новите начини на правене на бизнес чрез дигиталните технологии, като осигури еднакво облагане на традиционните и дигиталните / технологични бизнеси. В тази връзка ЕК има редица инициативи, които под една или друга форма можем да очакваме да бъдат имплантирани/транспонирани в законодателството, като например „уеб данък“ или „изравнителен данък“ за дигитални компании, които генерират приходи от реклама в дадена страна членка, но нямат регистрирано дружество или място на стопанска дейност, административни улеснения по отношение на отчитането на ДДС от типа mini one stop shop

(MOSS) за онлайн магазини и други.

В случаите на дистанционна продажба е налице специфика по отношение определянето на мястото на изпълнение на доставката, за което е приложима разпоредбата от ЗДДС. За доставчика на стока при условията на дистанционна продажба е възможно да възникне задължение за регистрация по ДДС в друга/ други държави членки при достигане на определен оборот от такива продажби, дефиниран в съответното законодателство.

Въпреки че е разположен виртуално, **онлайн магазинът осъществява нормална търговска дейност, сключва търговски сделки и по тази причина дейността му следва да е изцяло съобразена с действащото законодателство** по отношение на издаване на фактури и счетоводна отчетност.

Мнозина бъркат електронния магазин с платформи за продажба (като OLX.bg, например). Платформите не са електронни магазини и по тази причина те не издават фактури при продажба. Тяхната роля е да срещнат продавача и купувача, а не да търгуват. За собствениците на електронни магазини обаче е необходимо да бъдат извършени всички дейности, присъщи на „обикновените“ магазини – **регистрация на търговско дружество, регистрация по ДДС и т.н.**

Регламентация

Електронната търговия е във фокуса на вниманието на НАП от 2013 г., когато е сформирани първия екип за контрол върху нея в ЦУ на НАП. През 2015 г. е разработен и внедрен Пилотен проект по програмата за намаляване на нивата на риск за установени проблеми и пропуски при електронната търговия. **През м. април 2016 г. е създаден и функционира специализиран отдел „Електронен одит“ в рамките на дирекция „Контрол“ в ЦУ НАП.** Заедно с това са създадени и се използват специализирани софтуери за контрол и мониторинг от екипи за е-ревизии и контрол върху е-търговия в ТД на НАП, които работят в тясно сътрудничество с редица други контролни органи – МВР /ГД БОП/, Агенция „Митници“, КЗП или сходни звена в данъчни администрации на страните от ЕС.

Това е наложително, поради ясно очерталите се основни проблеми в сектора, като анонимност на търговеца, неотчитане на оборотите от продажби, значителен брой сигнали от граждани, неспазване на данъчното и осигурително законодателство, незачитане на потребителските права на гражданите и т.н.

Данъчното облагане с данък върху добавената стойност (ДДС) на доставките на стоки, извършени по електронен път, не се отличава от облагането на доставките, извършени чрез традиционните способи за продажба по отношение на определяне на мястото на изпълнение и характера на доставката, данъчната основа и лицето-платец на данъка. Различие е налице по отношение на определяне на датата на данъчното събитие, която не се определя по общото правило, а

по специалното правило от ЗДДС. съгласно което, при продажба на стоки чрез поръчка по пощата или по електронен път, данъчното събитие възниква на датата, на която доставчикът получи плащането. В случая следва да се има предвид, че всяко лице, което извършва редовно продажби на стоки по електронен път, срещу възнаграждение, осъществява независима икономическа дейност по смисъла на ЗДДС и е данъчно задължено лице за целите на облагането с ДДС.

Легалните обороти вече достигат 340 млн. долара по данни на Nielsen, публикувани наскоро, а според други източници онлайн продажбите в България са над 580 млн. лв. през 2018 г.

По данни на Националния статистически институт огромната част от потребителите, пазарували в интернет (87.5%), са използвали български електронни магазини, а 35% от тях – интернет магазини в рамките на Европейския съюз. Затова приходната агенция е насочила усилия да въведе допълнително прозрачност в този тип търговия. НСИ не публикува официални данни за този пазар, тъй като голяма част от търговците продават и във физически магазини и не подават информация какъв е делът на продажбите им онлайн и офлайн. Налице са сериозни проблеми със спазването на данъчното законодателство, като най-често не се декларират продажбите в мрежата. Интернет предлага анонимност, която се използва от търговците именно с цел да останат в сивата част на бизнеса и да укрият данъци и осигуровки от дейността си. В малка част от българските сайтове са посочени данни за търговеца, така че потребителят да знае кой е насреща, според НАП. Обикновено потребителите разбират от кого точно са купили стоката чак когато я получат - по товарителницата за пратката. Но дори и това не е сигурно, защото често на документа е посочено физическо лице, а не търговец.

Законът за електронната търговия задължава всеки електронен търговец да публикува на сайта си идентификационни данни - наименование, БУЛСТАТ, адрес, стационарни телефони, т.е. информация, която би трябвало да осигури безпроблемна връзка с клиентите. И НАП, и Комисията за защита на потребителите предупреждават, че пазаруването от анонимни сайтове крие големи рискове. А обикновено нелоялните търговски практики спрямо потребителите вървят ръка за ръка с нарушение и на данъчните закони.

Но тук вече са в сила промените, засягащи куриерските фирми доставчици на стоки, поръчани по електронен път да подават информация за доставчици и клиенти.

Една от мерките, които НАП вече прилага, за да извади на светло онлайн търговците и те да са разпознаваеми от потребителите, е въвеждането на регистрационен режим за тях. Нелека задача, като се има предвид, че по данни на бранша онлайн магазините у нас вече надхвърлят 30 хиляди.

Процедурата е чрез попълване на електронна форма на сайта на НАП с информация - кой е търговецът, електронният магазин и стоките, с които търгува.

Регистърът е публичен, за да е полезен и за потребителите, които ще може да правят справка от кого всъщност пазаруват. Въведени са и вече се прилагат изисквания и към куриерските фирми да идентифицират онлайн търговците, с които работят. Ползването на куриер е основният начин за доставка на закупени от интернет стоки в България. В законодателството, което регламентира дейността на куриерските компании, няма изискване за идентифициране на изпращача на стоката и съхранение на тези данни.

Голямо предизвикателство пред органите на НАП е и широката интернационализация на пазаруването по интернет. Платформите за онлайн търговия на практика действат на територията на цяла Европа. Затова усилията на всяка данъчна администрация са да вкара в регистрация по ДДС всеки голям чуждестранен електронен магазин, който продава на територията на нейната държава. Така се гарантира, че върху продажбите се начислява ДДС, който влиза в националната хазна. В това начинание обаче приходните агенции в Европа срещат големи затруднения въпреки специалните евродирективи за дигиталната икономика.

Както се спомена по-горе, по данни на бранша близо 30 000 са електронните търговци в България, но не повече от 1000 имат реални обороти. Повечето са електронни сергии - с по един човек, малко на брой артикули и спорадични продажби, според **Асоциацията по електронна търговия** и именно от такива търговци се опарват потребителите в интернет. Те не могат да гарантират наличност на рекламираните артикули, бавят доставката, а когато недоволни клиенти искат да върнат закупената стока, най-често отказват, защото това е единствената им продажба за месеца.

АЕТ застава зад редовните /изрядни/ онлайн търговци и не е съгласна с твърдението на НАП, че голяма част от електронните магазини са анонимни и трудно може да бъде установен техният собственик. Ако някой се явява анонимен, той най-вероятно изобщо не е регистриран като фирма и не плаща данъци и едва ли ще се разкрие, ако се въведе регистрационен режим за онлайн магазините. Така, както обикновено се случва, контролните органи ще проверяват само изрядните фирми, а неизрядните ще останат необезпокоявани в сивата икономика.

Не без значение за електронната търговия са т.н Бизнес модели в електронната търговия или дигитална реклама. Няма съмнение, че това е една от класиките в този вид професионална онлайн дейност. В този случай това е онлайн бизнес модел, при който доходите се получават чрез реклама. Тя се основава на създаването и разработването на стратегии за получаване на голям брой посещения на уебсайт.

Рекламата е основното представяне на всички представления, въпреки че система за продажби може да се внедри и чрез реклами от спонсори.

Решението за избор на бизнес модел **това ще зависи от способността ви да се изправите срещу него**. Но преди всичко знанията, които можете да доприне-

сете от тези точни моменти, типа електронен или онлайн магазин, който искате да стартирате, в зависимост от видове електронна търговия или от платформата, като могат да са социална електронна търговия, мобилна електронна търговия, отворен източник за електронна търговия и тн.

А електронна търговия според продукта може да е електронна търговия на услуги, електронна търговия с цифрови услуги, продуктова електронна търговия др.

В случая краудфандинга е може би най-новата тенденция за дигитално предприемачество и един от най-оригиналните варианти за развитие на вашата електронна търговия поради привлекателността, която генерира при малките и средни предприемачи с по-отворен профил към най-новите тенденции в дигиталния сектор.

Във всеки случай трябва да знаете, че това е съвместен бизнес модел между професионалисти и лица, които създават мрежа, за да получат пари за финансиране на проект или да получат комисионна за транзакцията.

Нови моменти

През 2018 г. ЕК прие Регламент за премахване пречките пред електронната търговия, което доведе до прекратяването на необоснованото геоблокиране и разшири неимоверно много избора, с който разполагат гражданите, когато пазаруват онлайн, и даде силен тласък на електронната търговия. Потребителите могат да търсят най-изгодните цени в рамките на вътрешния пазар.

Вторият стълб на новите правила, пакетът за електронна търговия с ДДС има за цел да улесни трансграничната търговия. Има за цел да се бори с измамите с ДДС и да осигури лоялна конкуренция за предприятията от ЕС. От 2017 г. бяха приети различни мерки, както следва:

- Директива (ЕС) 2017/2455 на Съвета, Регламент (ЕС) 2017/2454 на Съвета и Регламент за изпълнение (ЕС) 2017/2459 на Съвета, публикувани през 2017 г.

- Директива на Съвета (ЕС) 2019/1995 и Регламент за изпълнение (ЕС) 2019/2026 на Съвета през 2019 г.

- Регламент (ЕС) 2020/194 през 2020 г.

Като част от мерките и изваждането на електронната търговия на светло е и задължителното изискване от началото на 2018г. към онлайн търговците за извършването на регистрация в е-Портала на Агенция „Митници“ за получаване на „ЕОРИ“ номер, което ще предоставя възможности за обмен на информация, посредством използването на средства за електронна обработка на данни.

Регистрацията за икономическия оператор е еднократна и унифицирана за всички електронни услуги, които предлага DG TAXUD и Агенция „Митници“, като в етапа на заявяване на конкретни услуги могат да се поискат и допълни-

телни специфични данни, които са необходими за работата с конкретната услуга, като валиден „ЕОРИ“ номер Еднократната регистрация ще предостави възможности за подаване на митнически и/или акцизни документи по електронен път, както и достъп до наличните централни електронни услуги DG TAXUD и национални електронни административни услуги на Агенция „Митници“.

На база предприетите законови промени у нас от тази година, български компании ще могат да декларират и плащат електронно ДДС за извършени вътресъюзни продажби, като 1 юли тази година влиза в сила нови ДДС правила в Европейския съюз, които улесняват изпълнението на съществуващите задължения, свързани с ДДС и намаляват административната тежест на предприятията, които извършват трансгранични онлайн продажби. За улеснение в онлайн търговията е разработен електронен портал (електронна система за обслужване на едно гише - one-stop shop/OSS), в който предприятията, извършващи онлайн продажби да се регистрират за целите на ДДС по електронен път в една държава членка за всички извършвани от тях вътреобщностни дистанционни продажби на стоки и доставки на услуги към крайни клиенти. Досега тези предприятия бяха задължени да се регистрират във всяка държава от ЕС, преди да могат да извършват продажби на крайни клиенти в съответната държава, уточняват от НАП. Режимът за обслужване на едно гише (one-stop shop/OSS) може да се използва за деклариране на дължимия ДДС върху стоки и услуги, продавани онлайн в целия ЕС на крайни клиенти, което намалява разходите за приваждане в съответствие с до 95 %.

Важна промяна е и възможността българските компании, които оперират на европейския пазар да могат да декларират и плащат електронно ДДС за всички извършени от тях вътресъюзни продажби с една тримесечна справка-декларация, работейки само с данъчната администрация в своята държава членка, дори в случай на трансгранични продажби.

Заклучение

Контролът върху електронната търговия в днешните динамични търговски взаимоотношения е не само наложителен, а до известна степен и закъснъл. Когато развитието на технологиите е на такива високи нива и предполага и предлага аналогично развитие на другите сектори, какъвто е търговията и каквато в случая е електронната, предлагаща на крайния потребител минимални усилия и цени, държавните контролни органи трябва да реагират адекватно. Това е породено от действия за защита на държавните интереси и поставянето на всички търговци при равни условия и задължения. Посочените по-горе предполагаеми обороти на електронни търговци у нас доведе до развитие на контрола върху електронната

търговия и създаването на Електронен одит в НАП, което предполага и по-нататъшното му развитие и усъвършенстване.

Използвани източници на информация

1. Zakon za elektronna targoviya /2006g, posl. izmen.-10.2020g/
2. Zakon za danak dobavena stoynost-www.minfin.bg.
3. Zakon za danak dobavena stoynost -www.nap.bg.
4. Komisiya za zashtita na potrebitelite-www.kzp.bg
5. Naredba za otchitane na prodazhbi v targovskite obekti / NAREDBA -№ 18/-www.minfin.bg
6. Agentsiya Mitnitsi-https://servicedesk.customs.bg
7. NAP - https://nra.bg/wps/portal/nra/nachalo
8. http://www.nielsen.com
9. www.kik-info.bg
10. www.trafiknews.bg
11. https://www.nsi.bg/bg
12. https://www.bloombergtv.bg/

ПРИЛОЖЕНИЕ НА ЯДИВНИ ФИЛМИ И ПОКРИТИЯ В ХЛЕБОПРОИЗВОДСТВОТО

Радослав Радев¹, Росен Чочков²

¹ Икономически университет – Варна, катедра „Стокознание“, e-mail: r.radev@ue-varna.bg

² Университет по хранителни технологии – Пловдив, катедра „Технология на зърнените, фуражните, хлебните и сладкарските продукти“, e-mail: rosen4o4kov@abv.bg

Application of Edible Films and Coatings in Breadmaking

Radoslav Radev¹, Rosen Chochkov²

¹ University of Economics – Varna, Department „Commodity Science“, e-mail: r.radev@ue-varna.bg

² University of Food Technologies – Plovdiv, Department “Technology of cereals, fodder, bread and confectionary products”, e-mail: rosen4o4kov@abv.bg

Abstract. The aim of the present study is to investigate the application of edible films and coatings in breadmaking. Following the study, it was found that researchers are working on the creation and application of edible films and coatings for bread to maintain their quality and extend their shelf life. Generalized research can be a good basis for creating edible films and coatings with a specific composition for a specific type of bread.

Keywords: *edible films and coatings, breadmaking*

Въведение

Въпреки тенденцията за намаляване консумацията на хляб и хлебни изделия, те присъстват ежедневно в хранителния прием и остават най-масово потребяваните хранителни продукти (Златева, 2011).

Правени са редица опити за подобряване на съхранението на хляба и хлебните изделия чрез промени в рецептурата, технологията на производство или условията на съхранение (Zlateva, 2019). Развалянето на хляба се дължи главно на развитието на плесенни гъби (Gerez, et.al., 2009; Legan, 1993), както и на „картофената болест“ на хляба, която се причинява от *Bacillus subtilis* (Corsetti & Settanni, 2007). Наред с това хлебната кора губи крехкостта си и става жилава и твърда, средината намалява еластичността си и става ронлива, а ясно изразените ароматно-вкусови свойства на пресен хляб отслабват (Hebeda, et.al., 1990; Денкова и др., 2013; Златева, Караджов, 2011).

Ядивните филми и покрития (ЯФП) са тънки слоеве, с дебелина обикнове-

но по-малка от 0,3 mm, които се използват за запазване на качеството и забавяне на промените, настъпващи при съхранението на храните. Ядивното покритие (ЯП) се нанася върху повърхността на храната чрез различни техники – пръскане, потапяне, с четка. Ядивният филм (ЯФ) се получава чрез леене, формоване под налягане или екструдиране, като се поставя върху или между хранителните компоненти в храните (Ribeiro, et.al., 2021).

Ефективността на ЯФП зависи от използваните компоненти и техните характеристики – разтворимост, плътност, вискозитет и повърхностно напрежение. Липидните компоненти (парафин, пчелен восък, растителни восъци (Пашова, 2011)) се използват за намаляване на загубата на вода, полизахаридите (нишесте, целулоза, алгинат, пектин, хитозан) за контрол на преминаването на кислород и други газове, а протеините (царевичен зеин, пшеничен протеин, соев протеин, желатин, казеин, суроватъчен протеин и др.) за придаване на механична якост на филмите. При производството на ЯФП се използват и разтворители, пластификатори, емулгатори, ароматизатори, пробиотици, оцветители, антиоксиданти и антимикробни агенти (Ulusoy, et.al., 2018).

ЯФП за хлебни изделия напоследък привличат вниманието на изследователите, като основната им функция е удължаване на срока на съхранение (Chakravartula, et.al., 2019), но при проучване на научната литература не са установени обзорни публикации относно приложението на ЯФП в хлебопроизводството.

Целта на настоящото изследване е да се проучи приложението на ядивните филми и покрития в хлебопроизводството.

Материали и методи

За написването на научния доклад са използвани: дескриптивно-аналитичен метод, системен подход, проучване на трудовете на автори, сравнителен анализ, метод на наблюдението, индукция, дедукция и др.

Резултати и обсъждане

В последните години, някои автори насочват своите проучвания към приложение на ЯФ за опаковане на нарязан хляб. Получените резултати са ефективни, водейки до намаляване на плесенясването, запазване на свежестта и срока на съхранение на готовия хляб (Balaguer, et.al., 2013; Otoni, et.al., 2014).

В статия е представен нов пробиотичен хляб с приложен ядивен филм (1% w/w натриев алгинат или бинарни смеси от 0,5 % w/w натриев алгинат и 2% концентрат от суроватъчен протеин), съдържащ *Lactobacillus rhamnosus GG*. Установено е, че наличието на пробиотични ЯФ, не променя физикохимичните, тер-

мичните и структурните свойства по време на съхранението на хляба (Soukoulis, et.al., 2014).

В изследване на хляб, по време на технологичния процес, тестото е потопено в покриващ разтвор. Готовият хляб е анализиран по: цвят на кората, специфичен обем и структурата на средината, чрез сканираща електронна микроскопия (SEM). Резултатите показват, че индексът на потъмняване на кората намалява, когато нивата на аскорбинова киселина са увеличени до 1,6%, при добавка на сухи домати (4,0%). Добавката на не повече от 7,5% сухи домати в разтворите, води до потъмняване на средината. Установено е, че използването на аскорбинова киселина в състава на ЯП може да допринесе за увеличаване на специфичния обем на пробите хляб (Galvão, et.al., 2018).

В научна работа е използвана инфрачервена (NIR) спектроскопия като инструмент за бързо наблюдение и разработване на предсказващ модел за сушене на ЯП. Резултатите показват, че NIR спектроскопията отразява процеса на сушене и прави разлика между различни повърхности на хляба и времето за сушене (Chakravartula, et.al., 2019).

Изследвано е влиянието на органичното вещество цинамалдеhid в състава на ЯФ върху времето за съхранение на хляб. Установено, че цинамалдеhid (1,5%), в ЯФ при съхранение в продължение на 45 дни при 20 °C и 0% RH е достатъчно за предотвратяване на растежа на плесенни гъби. Наблюденията показват растеж на плесени в хляба след 27 дни съхранение при 23 °C с ЯФ, докато в контролния хляб без филм, появата на плесени се забелязва около четвъртия ден от неговото съхранение (Balaguer, et.al., 2013).

Сходни резултати получава Deseta и колектив, според които използваните ЯП не оказват влияние върху физико-химичните свойства на пробите хляб (влага, водна активност a_w , структура и цвят), но показват по-висока противогъбична ефективност, удължавайки срока на годност на хляба след 7 дни (Deseta, et.al., 2021).

В научно проучване са изследвани желатинови ЯФ с включване на микрокристална целулоза по определени показатели, като механичните, термичните, структурните свойства, цвят и здравина. Авторите установяват, че филмът, съдържащ олеорезин от черен пипер, дава най-ефективни резултати по отношение на качествените характеристики на хляба (Figueroa-Lopez, et.al., 2018).

Други автори проучват функционален хляб с микрокапсулиране на *Lactobacillus acidophilus* и нишестени ЯП. Те достигат до заключение, че *L. acidophilus*, включен в микрокапсулите, може да бъде приложен на повърхността на хляба чрез ЯП, което води до получаване на хляб със сходни характеристики с обикновен хляб, но с допълнителни здравословни ползи (Altamirano-Fortoul, et.al., 2012).

Друго проучване потвърждава предходните резултати. Прилагането на ЯП,

съдържащо млечнокисели бактерии върху пшеничен хляб, го предпазва от замърсяване с плесенни гъби от родовете *Aspergillus* и *Penicillium*, с което се повишава съхранението на хляба (Gregirchak, et.al., 2020).

В изследване е проучена възможността за нанасяне на покрития и други обработки на хлебната кора за удължаване срока на съхранение. Авторите установяват, че необработеният хляб има значително по-висока загуба на маса и твърдост, след 14 дни на съхранение (Chen, et.al., 2021). Според Venkatesh и Sutariya, добавката на кора от нар и портокал в ЯП води до успешно намаляване на загубата на маса (Venkatesh & Sutariya, 2019).

Според чуждестранни автори, използването на ЯП е ефективно, тъй като влагата на изделията намалява бавно и е на същото ниво със синтетичните опаковъчни материали. Запазването на влагата на продуктите от ЯП се дължи на паропропускливостта на покритието, $4.77 \text{ mg / (m} \cdot \text{h} \cdot \text{kPa)}$, както и неговата дебелина ($0,540 \pm 0,005 \text{ mm}$). Учените, установяват, че в края на съхранението (72 часа), свежестта и времето за съхранение на хляба с биоразградимо ЯП за 48 часа съхранение са по-високи с 3% в сравнение с изделията в синтетични опаковки (Shulga, et.al., 2017).

В научната литература се срещат и други изследвания за ЯФП за хляб, които доказват че: са установени някои желани ефекти върху загубата на влага и скоростта на втвърдяване на средината на хляба по време на съхранението му (Chakravartula & Sirisha, 2019); хитозановия филм контролира антимикробното освобождаване в тестото и способността му като ефективен носител на пропионова киселина, с последващо подобрене от технологична гледна точка (Rivero, et.al., 2013); ЯФ от картофено нишесте е възможно ефективно да се използва за опаковане на хляб (Silva, et.al., 2018); комбинацията от влагане на полимери с алил изотиоцианат и калиев сорбат, може да доведе до осигуряване на необходимата антимикробна защита за хляб (Jideani & Vogt, 2016).

Заклучение

След извършеното проучване се установи, че научните изследователи работят върху създаване и приложение на ядивни филми и покрития в хлебопроизводството, с които да се запази качеството и да се удължи срока на съхранение на готовите изделия. Обобщените изследвания могат да бъдат добра основа за създаване на ядивни филми и покрития с конкретен състав за различни видове хляб.

Използвана литература

1. ДЕНКОВА, Р., ДЕНКОВА, З. И ЯНАКИЕВА, В. (2013). Определяне на ензимния профил на щамове *Lactobacillus paracasei*, изолирани от различни източ-

ници, *Научни трудове, Том Іх, "Хранителна наука, техника и технологии – 2013*, с. 858 – 863.

2. ЗЛАТЕВА, Д. (2011). Влияние на типа на брашното върху качеството на пшеничния хляб. - Варна : *СТЕНО*, с. 175.

3. ЗЛАТЕВА, Д., КАРАДЖОВ, Г. (2011). Изследване влиянието на типа на брашното и някои добавки върху стареенето на хляба. *Изв. Сп. Икон. унив. - Варна*, № 1, с. 61 - 72.

4. ПАШОВА, С. (2011). Приложение на растителните восъци в хранителните технологии. - Ловеч : *ИК САФО*, с. 193.

5. ALTAMIRANO-FORTOUL, R., MORENO-TERRAZAS, R., QUEZADAGALLO, A. & ROSELL, C.M. (2012). Viability of some probiotic coatings in bread and its effect on the crust mechanical properties. *Food Hydrocolloids*, Volume 29, Issue 1, October 2012, 166-174.

6. BALAGUER, M. P., LOPEZ-CARBALLO, G., CATALA, R., GAVARA, R. & HERNANDEZ-MUNOZ, P. (2013). Antifungal properties of gliadin films incorporating cinnamaldehyde and application in active food packaging of bread and cheese spread foodstuffs. *International Journal of Food Microbiology* 166, 369–377. <https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2013.08.012>.

7. CHAKRAVARTULA, S. S. N., CEVOLIA, C., BALESTRA, F., FABBRIA, A. & ROSA, M. D. (2019). Evaluation of drying of edible coating on bread using NIR spectroscopy. *Journal of Food Engineering*, 240, 29–37.

8. CHAKRAVARTULA, N. & SIRISHA, S. (2019). Optimizing quality losses and shelf-life in bakery products by edible coatings, [Dissertation thesis], Alma Mater Studiorum Università di Bologna. Dottorato di ricerca in Scienze e tecnologie agrarie, ambientali e alimentari, 31 Ciclo. DOI 10.6092/unibo/amsdottorato/8890.

9. CHEN, Y., GAVALIATIS, T., KUSTER, S. STÄDELI, C. FISCHER, P. & WINDHAB, E. J. (2021). Crust treatments to reduce bread staling. *Current Research in Food Science*, Volume 4, 182-190.

10. CORSETTI A. & SETTANNI, L. (2007). Lactobacilli in sourdough fermentation. *Food Research International*, 40, 539–558.

11. DESETA, M.L., SPONTON, O.E., ERBEN, M., OSELLA, C.A., FRISÓN, L.N., FENOGLIO, C., PIAGENTINI, A.M., SANTIAGO, L.G., & PEREZ, A. A. (2021). Nanocomplexes based on egg white protein nanoparticles and bioactive compounds as antifungal edible coatings to extend bread shelf life. *Food Research International*, Volume 148, 110597.

12. FIGUEROA-LOPEZ, K. J., ANDRADE-MAHECHA, M. M. & TORRES-VARGAS, O. L. (2018). Development of Antimicrobial Biocomposite Films to Preserve the Quality of Bread. *Molecules*, 23, 212; doi:10.3390/molecules23010212.

13. GALVÃO, A. M.M.T., ZAMBELLI, R. A., ARAÚJO, A. W.O. & BASTOS, M. S.R. (2018). Edible coating based on modified corn starch/tomato powder: Effect on

the quality of dough bread, *LWT - Food Science and Technology*, 89, 518–524.

14. GEREZ C. L., TORINO, M. I., ROLLAN, G. & VALDEZ, G. F. DE (2009). Prevention of bread mould spoilage by using lactic acid bacteria with antifungal properties. *Food Control*, 20, 144–148.

15. GREGIRCHAK, N., STABNIKOVA, O. & STABNIKOV, V. (2020). Application of Lactic Acid Bacteria for Coating of Wheat Bread to Protect it from Microbial Spoilage. *Plant Foods for Human Nutrition*, Vol. 75, p. 223–229.

16. HEBEDA R.E., BOWLES L.K. & TEAGUE W.M. (1990). Developments in enzymes for retarding staling of baked goods. *Cereal Foods World*, 35, 453–457.

17. JIDEANI, V. A. & VOGT, K. (2016). Antimicrobial Packaging for Extending the Shelf Life of Bread—A Review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 56:8, 1313-1324, DOI: 10.1080/10408398.2013.768198.

18. LEGAN, J. D. (1993). Moulds spoilage of bread: The problem and some solutions. *International Biodeterioration and Biodegradation*, 32, 33–53.

19. OTONI, C. G., PONTES, S. F. O., MEDEIROS, E. A. A. & SOARES, N. D. F. F. (2014). Edible films from methylcellulose and nanoemulsions of clove bud (*syzygium aromaticum*) and oregano (*origanum vulgare*) essential oils as shelf life extenders for sliced bread. *J. Agric. Food Chem.* 62, 5214–5219. <https://doi.org/10.1021/jf501055f>.

20. RIBEIRO, A.M., ESTEVINHO, B.N. & ROCHA, F. (2021). Preparation and Incorporation of Functional Ingredients in Edible Films and Coatings. *Food and Bioprocess Technology*, 14, 209–231, <https://doi.org/10.1007/s11947-020-02528-4>.

21. RIVERO, S., GIANNUZZI, L., GARCÍA, M. A. & PINOTTI, A. (2013). Controlled delivery of propionic acid from chitosan films for pastry dough conservation. *Journal of Food Engineering*, 116, 524–531.

22. SHULGA, O., CHORNA, A. & SHULGA, S. (2017). Influence of edible coatings on rye and rye-wheat bread quality. *Ukrainian Journal of Food Science*, Volume 5. Issue 1, 82-91.

23. SILVA, V.S., FAKHOURI, F.M.; ARIAS, L.V.A., AGUIAR, R.H. & OLIVEIRA, R.A. (2018). Bread preservation with use of edible packaging. *IDS'2018 – 21st International Drying Symposium*, València, Spain, 18-21 September 2018, p. 1987-1993, DOI: <http://dx.doi.org/10.4995/ids2018.2018.7799>.

24. SOUKOULIS, C., YONEKURA, L. GAN, H.-H., BEHBOUDI-JOBBEHDAR, S., PARMENTER, C. & FISK, I. (2014). Probiotic edible films as a new strategy for developing functional bakery products: The case of pan bread. *Food Hydrocolloids*, 39, 231-242.

25. ULUSOY, B. H., YILDIRIM, F. K. & HECER, C. (2018). Edible Films And Coatings: A Good Idea From Past To Future Technology. *Journal of Food Technology Research*, Vol. 5, No. 1, 28-33, DOI: 10.18488/journal.58.2018.51.28.33.

26. VENKATESH, A. & SUTARIYA, H. (2019). Studies on Formulation and Properties of Fruit Peel Waste Incorporated Edible Film and its Effect on Quality of

Bread. *J Package Technol Res* 3, 99–108. <https://doi.org/10.1007/s41783-019-00062-z>.

27. ZLATEVA, D. (2019). Influence of the Type of Wheat Flour on the Deformation Properties of the Bread Crumb. *Церевитиновские чтения - 2019 Материалы VI Международной научно-практической конференции 22 марта 2019 г., Москва : ФГБОУ ВО РЭУ им. Г. В. Плеханова, 2019, 85 - 88.*

ЗАЩИТА НА ЛИЧНИТЕ ДАННИ НА ПОТРЕБИТЕЛИТЕ НА СОЦИАЛНИ УСЛУГИ В УСЛОВИЯТА НА COVID-19

Радостина Петрова¹

¹ ВСУ „Черноризец Храбър“, катедра „Администрация, управление и политически науки“,
e-mail: radostina.petrova@vfu.bg

PROTECTION OF PERSONAL DATA OF SOCIAL SERVICE USERS IN THE CONTEXT OF COVID-19

Radostina Petrova¹

¹ VFU “Chernorizets Hrabar“, Department of Administration, Management and Political Science,
e-mail: radostina.petrova@vfu.bg

Abstract. The pandemic has affected all sectors of the economy, public life and the social sphere. The requirement to observe social distance has created conditions for the emergence of a risk associated with the threat of misuse of personal data of users of social services. A survey was conducted to determine whether users of services feel protected from misuse and manipulation of their data. It has been established that there is a real risk, which necessitates a change in the legislation to regulate greater vulnerability and minimize the risk of intentional and unintentional misuse.

Keywords: *personal data, social services*

Въведение

Пандемията от COVID-19 наложи промяна на начина на живот на хората по цял свят (Petrillo, 2021; Neumayer & Joly, 2021; Banks, et al., 2021). Пандемията засегна всички сектори на обществения живот, включващ икономически и публични такива (Abonyi, 2020; Pawlak & Kulas, 2021; Morilla-Luchena, et al., 2021). Негативното въздействие се отрази и на сектора на социалните услуги (Terziev, 2020; Петрова-Димитрова, et al., 2020). Забраната за социални контакти изправи пред невъзможност осъществяването и предоставянето на стандартни социални услуги. От тук възникна нуждата да се създаде възможност част от услугите, които не изискват физически контакт да се реорганизират. Възниква и въпроса достатъчно защитени ли са потребителите на социални услуги, както в човешки така и в правен аспект. Основното правило при предоставяне на социални услуги е запазване на правата и личното достойнство на потребителите на социални услу-

ги. Осигуряване на достатъчна информираност относно правата и възможности, които осигурява системата на социално подпомагане, в която не се включва само осигуряване на необходимия минимум за живот. В нея се включват и всички социални услуги, които има право да ползва лицето в системата.

Реорганизирането на системата на работа възникна заплахата от нарушаване на техните човешки и социални права. Освен социалната сигурност възникна и проблема с появата на възможност свързана със заплахата от злоупотреби с лични данни и данни, които са обект на защита от Закона за защита на личните данни¹³. Изпращането на електронни документи чрез електронни системи и сайтове също са уязвими от хакерски атаки (Атанасов, 2020; Boehm, et al., 1-5; Topchiyska, 2020). Извършването на консултиране по телефон също представлява заплахата, потребителя няма как да знае със сигурност с кого разговаря и в процеса на разговор би споделили лични данни, с които е възможна злоупотреба.

Тези фактори налагат да бъде проучено влиянието на Пандемията върху защитата на личните данни и правата на потребителите на социални услуги в България, което е и основната цел на настоящия доклад.

Всяка организация, предоставяща социални услуги, подлежи на регистрация в Комисията за защита на лични данни и е администратор на лични данни, с различна степен на системи за сигурност, според спецификата на данните, които обработва и всички правила по Закона за защита на лични данни. Това налага да се разработи нова Система за контрол на информацията (СКИ), свързана с ситуацията и начина на работа в условията на пандемия от COVID -19, съгласно Регламент на Европейския парламент 2016/679¹⁴ свързан с защитата на обработването на лични данни на физическите лица, и Директива 2002/58/ЕО¹⁵ за правото на неприкосновеност на личния живот и електронни комуникации в конкретния случай потребители на социални услуги.

Материали и методи

В доклада са изнесени резултатите от направено проучване относно защитени ли са правата на потребителите, ползватели на социални услуги в условията на пандемия от COVID-19 и какви рискове и заплахи съществуват във връзка с закрилата на личността и заплахата от злоупотреби с лични данни. Проучването е проведено чрез онлайн въпросник и интервюта сред потребители на социални услуги и служители на институции предоставящи социални услуги за хора в риск. Методологията е разработена от екип от експерти е, чрез провеждане на анкета

¹³Закон за защита на личните данни; В сила от 01.01.2002 г. Обн. ДВ. бр.1 от 4 Януари 2002г., изм. ДВ. бр.93 от 26 Ноември 2019г.

¹⁴Регламент (ЕС) 2016/679 на Европейския парламент и на Съвета от 27.04.2016 г.

¹⁵Директива 2002/58/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 12.07.2002 г.

и анализ на получените данни. Фокусът е поставен върху хипотезата достатъчно защитени ли се чувстват потребителите на услуги от извършване на злоупотреби и манипулация на данни свързани с тях, били ли са жертви на злоупотреби. Внимание е обърнато на създадите се отношения между потребителите на социални услуги и специалистите, които ги предоставят свързани с изграждането на доверителна връзка свързана с защитата на правата и личността на потребителя в следствие на ограничителните условия от кризата с COVID 19. Проучването е проведено с два въпросника, първият насочен към потребители на услуги, вторият към специалисти работещи в услуги. Във въпросниците е взета предвид необходимостта отчитане на възможните заплахи, на които биха били жертви и специалистите ангажирани с изпълнението им.

Резултати и обсъждане

Приложените мерки свързани със сигурността на данните в анкетираните организации са добри, но съществува риска от допускане на евентуални пропуски и грешки. Изготвената Система за контрол на информацията е съответстваща и отговаря на изискванията на законовата регламентация. Съществуващите рискове, са от възможни хакерски атаки, за които организациите не са предприели мерки за защита. Установено в практиката е, че специалистите следват правилата в системата за контрол и спазват указанията във връзка със стриктно водената документация, спазват всички указания за контрол и на съхранение на данните, реда за класифициране и архивиране. Изградената им система за електронна сигурност към СКИ, чрез създаване и употреба на индивидуални кодове за достъп и мерки за контрол на влизанията в системата дават висока степен на защита. На база на анализа на получените данни представен на фигура 1, се откроява факта, че потребителите на социални услуги, изпитват тревожност относно, нововъведения начин работа. Чувстват се по несигурни и ефекта от въздействието върху тях, чрез социалната услуга е недостатъчен.

Чувството за несигурност от възможна заплаха се засилва независимо, че те заявяват че са запознати със системите за сигурност изработени от доставчиците на услуги. Известна част от потребителите на социални услуги (Фигура 1), изпитват притеснения, относно начина на съхраняване и обработване на техните лични данни. Те са свързани с това, че при изнесено предоставяне или така нареченото мобилно предоставяне на услуги, техните досиета или документи, се изнасят извън мястото на предоставяне на услугата. Съществува риска, тези документи да се изгубят и с тях да бъде злоупотребено. Изпращането на документи он-лайн, също крие риск. За целта е необходимо да се въведе нова СКИ, която да елиминира тези рискове. Кое от своя страна ще създаде по-голяма сигурност и възвръщане на доверието на потребителите. Потребителите споделят (Фигура 1),

че не са били жертви на злоупотреби, но изпитват притеснения, че според тях е възможно да се случат. От където следва извода, че те нямат достатъчно доверие на системите за сигурност и е нужно да се предприемат стъпки към това.



Фигура 1. Данни от направено проучване сред потребители в социални услуги

Липсата на физически контакт, затруднява специалистите да изградят доверителна връзка с потребители (Фигура 2). Потребителите са по свободни да споделят в контакт лице в лице. Това допълнително затруднява работата по различни случаи. На следващо място изпитват притеснения, при посещенията в дома на потребителя, тъй като това крие допълнителни рискове. Установено е, че съществуват рискове според, които контрола на достъпа и съхраняване на лични данни би могъл да бъде компрометиран. Въпреки предприетите мерки от организациите тези рискове да бъдат елиминирани, това не спомага да се увеличи доверието на потребителите в системата за работа. От своя страна специалистите в социалните услуги се затрудняват в своята работа (Фигура 2), а по конкретно изграждането на доверителна връзка „потребител-специалист“, което оказва негативно влияние и намалява степента на постигане на заложените резултати.



Фигура 2. Данни от проучване сред специалисти работещи в социални услуги

Направеният анализ на получените данни от проучването (Фигура 2) извежда необходимостта да се преразгледат системите за сигурност и контрол и да се адаптират в съответствие с новите условия, възникнали в следствие на COVID - 19. Преодоляването на установените в проучването рискове може да се търси чрез провеждане на разяснителна кампания сред потребителите на социални услуги, целяща възвръщане на доверието в социалните институции, което неминуемо ще доведе до постигане на висока степен на удовлетвореност на нуждите.

Заклучение

Направено е проучване сред потребители и специалисти работещи в социални услуги, във връзка системите за контрол и сигурност на информацията. Установено е, че съществуват рискове според, които управлението на лични данни би могло да бъде компрометирано. Установено е, че съществува реален риск, налагащ промяна в нормативната уредба с цел регулиране на по-голямата уязвимост и минимизиране на риска от умислени и непреднамерени злоупотреби.

Използвана литература

1. ABONYI, G. (2020). COVID Policy Lessons for Future Crises. *Social Learning Framework*, 6(13), 1-5.
2. BANKS, L. M., DAVEY, C., SHAKESPEARE, T., & KUPER, H. (2021). Disability-inclusive responses to COVID-19: Lessons learnt from research on social protection in low-and middle-income countries. *World development*(137), 105-178.
3. БОЕИМ, J., КАПЛАН, J., & СПОРТСМАН, N. (1-5). Cybersecurity's dual mission during the coronavirus crisis. *Mckinsey Insights*. 2020.
4. MORILLA-LUCHENA, A., MUÑOZ-MORENO, R., CHAVES-MONTERO, A., & VÁZQUEZ-AGUADO, O. (2021). Telework and Social Services in Spain during The Covid-19 Pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(2), 725.
5. NEUMAYER, E., & JOLY, C. (2021). Without social sciences, humanities and arts, the goal of sustainability may never be reached. *Impact of Sciences*, 28(4), 1-3.
6. PAWLAK, M., & KULAS, P. (2021). Covid politics–We Have to do Something About It! Agency and Pandemic. *European Journal of Cultural and Political Sociology*, 46(2), 1-5.
7. PETRILLO, A. (2021). The impact of the coronavirus crisis on European societies. What have we learnt and where do we go from here?–Introduction to the COVID volume. 21(1).
8. TERZIEV, V. (2020). National Employment Plan in Bulgaria-Policies, Priorities and Need for Change Due to COVID-1). *SSRN*, 1-17.
9. ТОРТЧИЙСКА, D. (2020). Защитата на личната неприкосновеност в условията на пандемията от Covid-19. *Юридическо списание Нов български университет*, 16(2), 63-75.
10. АТАНАСОВ, С. (2020). Предизвикателства и рискове пред кибер сигурността в условията на пандемия от COVID-19. 1-7.
11. ПЕТРОВА-ДИМИТРОВА, Н., ЯНКОВА, Д., & ПЕНЕВА-КОВАЧЕВА, З. (2020). Социалните услуги в общността в условията на извънредно положение. *СП. "Педагогически изследвания"*, 1(1), 69-109.

MODERN APPROACHES TO ESTABLISHING USABLE SHELF LIFE OF CONFECTIONERY PRODUCTS THE CASE OF CANDIES

Ryzhakova A.V.¹, Goloviznina M.S.²

¹ professor and Doctor of Engineering Science, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, e-mail: aryzhakova@list.ru

² junior researcher, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, e-mail: marinass-96@mail.ru

Abstract. Proper nutrition is a trend of the 21st century that does not cease to gain popularity due to human concern about its health. Today, about 80% of Russians not only thoroughly study the composition of products before purchasing them but also pay attention to the expiration dates.

Product safety is by far the number one priority for both consumers and successful businesses. Therefore, the quality and safety of confectionery products for the manufacturer is a guarantor of development, achieving sustainable success and maintaining it in the long term.

The quality factor of confectionery products, which correlates with their shelf life, is currently recognized as decisive.

The establishment of the shelf life of confectionery products in recent years is carried out by MUK 4.2 1847-04 “Methods of control. Biological and microbiological factors. Sanitary and epidemiological assessment of the justification of the shelf life and storage conditions of food products”. MUK is used in the development of new products or when prolonging the shelf life. However, this document is already outdated, and new approaches are needed by the realities of the modern market.

The strategy for improving the quality of food products in the Russian Federation until 2030 specifies the obligatory justification of the shelf life.

Taking into account that the consumption of confectionery products is growing rapidly, and the COVID-19 pandemic has revealed a new trend among consumers - the use of food ingredients that support the immune system (vitamins, polyphenols, flavonoids, etc.), it is very relevant and timely to justify the expiration dates confectionery, which is what this article is about.

Keywords: confectionery products, candies, usable shelf life, raw, processes occurring during storage.

Introduction

The storage of goods and their duration are one of the key factors not only in their production but also for the end consumer. The period of storage of confectionery

products in the twentieth century (on the territory of the Soviet Union) established GOST for a specific commodity group, and these periods varied widely: from 3 days for candied fondant and up to 4 months for candies glazed with chocolate glaze. The unflavored chocolate was stored for a maximum of 6 months.

In the 90s of the twentieth century, the situation changed dramatically due to the supply of foreign products with a long period of storage to the Russian market. Russian confectionery manufacturers were also forced to lengthen the period of storage to be competitive in the confectionery market. In this regard, the production of products began to be carried out not only by the requirements of GOST but also per the Specifications of specific companies. However, for the most part, only goods made by GOST were in demand among buyers, while confectionery products produced according to the Specifications caused distrust among the buyers. It should be noted that some leading domestic factories, in particular Krasny Oktyabr, produced confectionery products with the prolonged period of storage, but by the requirements of GOST, receiving permission for this based on the results of the Sanitary and Epidemiological Expertise.

As noted earlier, at the end of the twentieth century, many new confectionery products from abroad began to enter the Russian market. But, in addition to this, many new raw ingredients and food additives have become available to Russian manufacturers, often at a lower price than domestic raw materials. This circumstance allowed domestic confectionery factories to actively use it in the production of sweets, caramel, cookies, etc.

Traditionally, in the production of Soviet sweets, natural raw ingredients were used: butter, cocoa butter, cocoa liquor, premium nuts, natural dyes, and flavors. It should be noted that it is the raw materials that have a significant impact on the shelf life. For example, fondant and milk candies, which are most popular with consumers, contain a large amount of sugar, which causes them to stale. In sweets with bodies made of cream and whipped masses, the fats introduced into the composition have decisive importance on their quality indicators. The latter play a decisive role in the oxidation mechanism of these confectionery products and, therefore, in their storage stability (Ryzhakova, 2007).

In connection with the above, manufacturers are forced to use similar types of raw materials and introduce antioxidants, preservatives, artificial colors, and flavors that can preserve consumer properties and stabilize physical and chemical indicators, especially since in the 2000s the term “period of storage” was replaced by „shelf life“. Attention is drawn to the fact that after the expiration of the period of storage of products, confectionery factories could use them in production, after full confirmation of safety.

The introduction of the new term toughened the requirements since the product must be disposed of after the expiration date (GOST R 51074-2003, 2003).

Consequently, the establishment of the shelf life of food products required a new

unified approach, which led to the release in 2004 of the Guidelines “Methods of control. Biological and microbiological factors. Sanitary and epidemiological examination of the justification of the shelf life and storage conditions of food products” (MUK 4.2 1847-04, 2004).

Today, the determination of the shelf life of confectionery products not only has not lost its relevance but also sharply put on the agenda the development of new approaches to its determination. Therefore, the purpose of this article was to find modern approaches to establishing expiration dates for confectionery products using the example of sweets.

Material and methods

In the process of determining the shelf life, sensory analysis can be used, for which tasting sheets are developed (table 1).

Table 1

The suggested list of descriptors for sensory evaluation of the quality of candy products

Taste	Aroma
Walnut	Vanilla
Coffee	Outsider (-)
Creamy	Rancid
Caramel	The aroma of cocoa products
The taste of cocoa products	Walnut
Taste of cinnamon	Coffee
Bitter	Cinnamon flavor
Coconut	Tart
Sour	Sour
Sugary	Coconut
Lactic	Impersonal
Harmonious	
Outsider (-)	
Impersonal	

The following descriptors should be scored according to their degree of expression for each sample. As part of the study, an organoleptic assessment of the taste and aroma of the confectionery is carried out. Based on the data obtained, profilograms are built, reflecting the change in these characteristics of the product.

Results and discussion

The modern buyer participates in the formation of the assortment of confectionery products, and his needs have changed significantly, in connection with which new segments, personalization, hypersegmentation, and a shopping mission have appeared.

In an era of expanding retailer power and consumer empowerment, developing a science-based approach to determining shelf life is clear.

Considering the outdated guidelines for setting expiration dates (MUK 4.2 1847-04, 2004) and the trend towards conscious consumption of confectionery products, it is clear that a national standard is needed that establishes the procedure and rules for assessing the characteristics of confectionery products of various categories to set the manufacturer's terms suitability. In our opinion, it is necessary to competently and comprehensively assess the organoleptic characteristics of confectionery (GOST ISO 16779 - 2017, 2017).

It is widely known that the shelf life of confectionery products is the period during which it must fully comply with the safety requirements imposed on it, established by the Technical Regulations of the Customs Union (TR TS 021/2011, 2011), as well as preserve their consumer properties, declared in the labeling. After this period, the confectionery products are not suitable for their intended use.

It should be noted that until 2003, the concept was not „shelf life“, but „period of storage“ - the period during which the product, subject to the established storage conditions, retains the properties specified in the regulatory or technical document. However, the expiration of this period does not mean that the product is not suitable for use. If, after the expiration of the shelf life, the results of the microbiological and organoleptic tests showed that the product was suitable for consumption, then the shelf life could be extended. The expiration date, on the other hand, means that the goods can only be sent for disposal. Consequently, the transition from the period of storage to shelf-life implied stricter requirements for manufacturers, but at the same time, the interests of the consumer began to be considered to a greater extent.

We are deeply convinced that it is the sensory assessment during storage that is the primary factor that guarantees the stability of consumer properties.

One of the promising methods of sensory assessment is the descriptor-profile method of tasting analysis. This method allows us to collect a sufficient information base for creating a product and is a method that quantitatively displays in the form of graphic profilograms and preselected descriptors the most significant organoleptic characteristics of a food product, such as aroma, taste, texture, and smell (Goloviznina, Ryzhakova, 2021). Profilograms allow us to characterize each sample uniquely. At the same time, the profilograms of taste and aroma differ for each type of chocolate, and they contain (including) descriptors that are not found in the profiles of other samples (Ryzhakova, 2020). An example of a profilogram is shown in Figure 1.

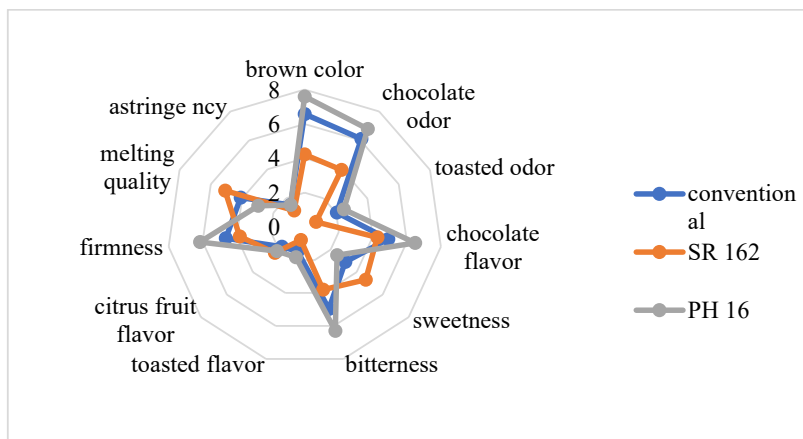


Figure 1. Sensory profile of different types of chocolate (Leite, 2013)

In the confectionery industry, the profile method also serves to determine the existing differences between the samples of milk, whipped, cream, and praline sweets proposed for sensory evaluation, it is possible to compare the results of the descriptor-profile method with the data obtained by instrumental research methods, for example, when confirming and justifying the shelf life. It is the sensory assessment that allows us to assess the degree of change in the organoleptic characteristics of the product for its shelf life and, therefore, this shelf life can be scientifically substantiated (Ryzhakova, Goloviznina, 2019).

Thus, to establish the shelf life of confectionery products, it is important to determine in the test program the necessary indicators for each item to ensure the specified shelf life. In addition, given the very long shelf life of, in particular, chocolate, it is necessary to determine this parameter under conditions of “accelerated aging” (Kondratiev, 2013). That is why there is an urgent need to develop and release the Russian GOST “Food Products. Determination of the expiration date „. Currently, we are working on the creation of such a document, in which we take an active part, relying on long-term research projects in this direction in collaboration between manufacturers and retailers.

Conclusion

Thereby, it should be noted that the focus should be on the organoleptic or sensory evaluation of the confectionery. The use of sensory assessment methods (including descriptor-profile analysis) is a key factor in the successful introduction of new food products to the market (including for establishing their shelf life) and monitoring products already existing on this market. An objective description of a food product from the point of view of human perceived sensory characteristics makes it possible to

differentiate food compositions and classify the properties and attributes of the product, as well as track the stability of these properties during storage. All this contributes to the further recognition of the product by consumers in the confectionery market.

In addition, the development and release of modern regulatory documents that will ensure not only product safety but also its compliance with modern consumer requirements are still relevant today.

In this regard, there is a need to develop such a standard that will unify the general requirements for assessing the shelf life for manufacturers of confectionery products, in particular sweets, and, most importantly, correctly determine the test program, namely quality indicators.

References

1. RYZHAKOVA, A.V. (2007). *The systematic approach to the formation of consumer properties and quality assessment of candy products*. D.Sc. (Technology). Plekhanov Russian Academy of Economics.
2. GOST R 51074-2003 (2003). *Food products. Information for consumer. General requirements*. Moscow, p. 28
3. MUK 4.2 1847-04 (2004). *Control methods. Biological and microbiological factors. Sanitary and Epidemiological Assessment justification of the shelf life and storage conditions of food products*. Moscow, p. 31
4. GOST ISO 16779-2017 (2017). *Sensory analysis. Assessment (determination and verification) of the shelf life of foodstuffs*. Moscow, p. 10
5. TR TS 021/2011 (2011). *On food safety*. Moscow, p. 242
6. GOLOVIZNINA, M.S. RYZHAKOVA, A.V. (2021). Sensory analysis chocolate bars as the basis of certain distinctive features of its flavor and aroma characteristics. In: *Regional consumer markets: quality, environmental, business responsibility*. Krasnoyarsk: Siberian Federal University, pp. 47-50.
7. RYZHAKOVA, A.V. et al. (2020). *Research report „Research of identifying signs of taste and aroma of ethnic chocolate using profile method of organoleptic analysis“*, Plekhanov Russian University of Economics. Moscow, p.26
8. LEITE, P.B. et al. (2013). Sensory profiles of chocolates produced from cocoa cultivars resistant to moniliophthora perniciosa. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 35(2), pp.594-602.
9. RYZHAKOVA, A.V. GOLOVIZNINA, M.S. (2019). Comparison of Russian and foreign experience of confectionery sensory evaluation. In: *Quality, control, and expertise of goods*. Varna: University of Economics, pp. 142-147.
10. KONDRATIEV, N.B. (2013). *Scientific justification for increasing the safety of chocolate, flour, and sugar confectionery*. D.Sc. (Technology). Research Institute of the Confectionery Industry of the Russian Academy of Agricultural Sciences.

КАЧЕСТВО НА ПРОДУКТИТЕ, ПРОИЗВОДСТВО НА АССА АБЛОЙ ОПЪНИНГ СОЛЮШЪНС БЪЛГАРИЯ В УСЛОВИЯТА НА ПАНДЕМИЯ

Събка Пашова¹, Свилен Пашов²

¹ Икономически университет – Варна, катедра „Стокосзнание“, e-mail: spashova@ue-varna.bg

² АССА АБЛОЙ Опънинг Солошънс България, e-mail: svilen.pashov@assaablo.com

PRODUCTS' QUALITY OF ASSA ABLOY OPENING SOLUTIONS BULGARIA IN PANDEMIC

Sabka Pashova¹, Svilen Pashov²

¹ University of Economics – Varna, Commodity Science Department, e-mail: spashova@ue-varna.bg

² ASSA ABLOY Opening Solutions Bulgaria, e-mail: svilen.pashov@assaablo.com

Abstract. The existence and development of industrial companies in the conditions of a pandemic is a current focus of modern economic policy worldwide. The production and preservation of the quality of the products is the main task of the manufacturers. Accordingly, this paper examines the products, the implemented quality control and management systems in ASSA ABLOY OS. Bulgaria.

Keywords: *products, control and management systems, quality*

Въведение

COVID-19 предизвика икономическа криза и доведе до значително забавяне на глобалното икономическо развитие. Това наложи предприемане на стратегически промени в компаниите (бизнес единиците). Те бяха принудени да се преориентират, за да се адаптират към трудните условия и да оцелеят в тази ситуация (Carracedo, Puertas & Marti, 2021; Pettigrew, Woodman, & Cameron, 2001).

Значителна част от бизнесите в България не бяха подготвени за такива сътресения и не притежаваха финансова възможност да замразят бизнеса за определен период и след това да го стартират отново, запазвайки броя на служителите. *Именно управлението на промяната е правилния подход на управление, чрез който ръководителя с добър опит следва да намери най-точния баланс, за да изведе бизнеса от икономическата криза.* Не на последно място по значение е психологичното влияние на разрастващата се пандемия върху заетите в индустриалните предприятия, бизнеса и като цяло върху населението в световен мащаб. Малките

и средни предприятия (МСП), разглеждани като *гръбнакът на икономиката*, са засегнати съществено в условията на криза, като COVID-19, и са поставени пред справяне със ситуации на несигурност (Eggers, 2020). Глобалното разпространение на пандемията се отрази и оказа разрушително въздействие върху МСП, като са дефинирани следните основни проблеми, а именно въздействието на пандемията върху: стратегиите за устойчивост на управлението; ролята на технологиите в прилагането на стратегиите; устойчивост на веригата на доставки в условия на пандемия (Chowdhury et al., 2021; Melnyk et al., 2021).

Съществуват разработки, които изследват COVID-19 като деактивиращ механизъм за МСП и по-специално как кризисните стратегии на МСП могат да им помогнат в такава ситуация (Klyver & Nielsen, 2021). Сътресенията, причинени от пандемията предизвикаха значими неуспехи за бизнеса, още повече, че пандемията ускори преконфигурирането на отношенията между държавите и пазарите, увеличавайки разделението между тях (Amankwah-Amoah, Khan & Wood, 2021).

Пандемията COVID-19 се разглежда в научната литература като „*ускорител*“ за бързо възприемане на съвременни технологии, въвеждащи промени в начина на живот, моделите на работа и бизнес стратегиите. Така COVID-19 се превръща в своеобразен „*катализатор*“ за приемането и увеличаването използването на дигитализация в организацията на работа, наред с представянето на предвидени и непредвидени възможности, предизвикателства и разходи, водещи до отрицателни и/или положителни обратни връзки (Amankwah-Amoah et al., 2021; Jacobs, Van Witteloostuijn & Christe-Zeyse, 2013).

Целта на настоящата разработка е въз основа на проучване на публикации и съществуващата нормативна база да се представят продуктите, въведените системи за контрол и управление на качеството в „АССА АБЛОЙ О.С. България“.

Материали и методи

Обект на разглеждане са готовите изделия на „АССА АБЛОЙ О.С. България“, техните свойства, качество и приложение в условията на пандемия. За постигане на изследователската цел са проучени и подложени на систематичен анализ публикации и нормативна база (национално и съюзно законодателство).

Резултати и обсъждане

Пандемията и наложените мерки за нейното ограничаване доведоха световната икономика до силно свиване. Според Световната банка, световната икономика е намаляла с 5,2%. Това представлява най-дълбоката рецесия след Втората световна война, като най-голямата част от икономиките претърпяват спад в производството на глава от населението от 1870 г. насам. Икономическата активност

сред напредналите икономики е намаляла със 7% през 2020 г., тъй като вътрешното търсене и предлагане, търговия и финанси са сериозно нарушени. Развиващите се пазари и икономики са се свили с 2,5%, а доходите на глава от населението са намалели с 3,6%, което извежда милиони хора в крайна бедност (The World Bank, 2020). За сравнение: по време на Голямата депресия от 1929-1939 г. само за три години световният БВП се свива с 15% , а при Голямата рецесия от 2007-2009 г. спадът е едва с 1%.

Влияние на пандемията върху българската икономика. Според изследване проведено от НСИ през октомври 2020 г. сред 3 770 „Нефинансови предприятия“ с приблизително 230 хил. наети лица се наблюдава, намаление на приходите от продажби спрямо предходния месец. Докато в началото на периода те са над 50%, то в края на периода те са 32,2%. Това показва, че след първоначалния по-рязък спад, към настоящия момент се наблюдава стабилизиране на нивата (НСИ, 2020).

Пътят на компанията, обект на нашето проучване, от малка, частна до част от глобалната група преминава през следните етапи: през 1990 г. фирмата е основана под името „ДЕКАБА“ като фокуса е върху заключващи системи от висок клас за българския пазар.; през 1999 г. в управлението на собствеността са включени нови съдружници от Холандия и Германия, което налага промяна на марката и името на компанията в МАУЕР ЛОКИНГ СИСТЕМС, така започва предлагането на изделията на Европейския пазар.; през 2019 г. следва придобиване от АССА АБЛОЙ груп и промяна на името на АССА АБЛОЙ Опънинг Солюшънс (ОС) България ЕООД. Днес „АССА АБЛОЙ (О.С.) България“ е най-ефективната и модерна компания в България, произвеждаща продукти в областта на заключващите системи с ниска, средна и висока степен на сигурност, предназначени за строителството, туризма, спортните съоръжения и др. Механични или електронни, всички решения са развити и произведени съгласно най-високите изисквания за качество и в съответствие с последните технологични иновации в областта (Фигура 1). По-голямата част от продукцията на фирмата се реализира на европейските пазари, чрез търговски клиенти. Не се разчита на директна продажба на краен потребител, въпреки че фирмата не изключва и тази възможност.

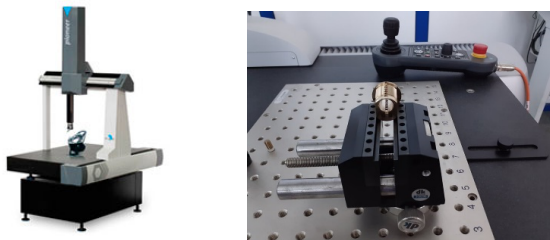


Фигура 1. Продуктови групи

Източник: АССА АБЛОЙ Опънинг Солюшънс (ОС) България ЕООД, <https://www.assaabloyopeningsolutions.bg/bg/produkti/>

Какво се случи в индустриалното предприятие, в условията на пандемия? В края на 2019 г. и началото на 2020 г. се проявиха проблемите с доставките от Азия и южна Европа, мениджърите на предприятието реагираха своевременно и предприеха мерки за обезпечаване на производството. За много кратък период се създадоха контакти с нови доставчици и по този начин клиентите на фирмата не усетиха сътресения в доставките към тях. В резултат на този навременен стратегически ход от страна на мениджмънта, резултатите на предприятието през месец март 2020 г. са по-високи от тези през предходната година, а за една от продуктовете линии тази тенденция се запази и през месец април. Всъщност от този момент нататък настъпва големия срыв, тъй като европейските клиенти преустановяват работа и поръчките спират. Това налага предприемане на мерки по снижаване на разходите, за да се балансират приходите и разходите, така че ако икономическия субект не е на печалба, то поне да не е на загуба. Според Goldratt и Cox, (2013) *целта на всяка една фирма е да „прави пари“, в противен случай спира да функционира*. В настоящия момент целта пред компанията за 2021 г. е да достигне нивата от 2019 г., а през 2022 г. ще се очаква ръст на производството.

За разлика от икономическата дейност на предприятието където пандемията оказва съществено влияние, то по отношение на качеството на продукцията не настъпват промени. В сравнение с други сектори, при индустриалното производство на системи за сигурност не се наблюдават отклонения в качеството на готовите изделия. Както преди пандемията така и по време на пандемията, производствените технологии и методите за контрол на качеството остават непроменени. Във фирмата функционира система за контрол ISO 9001 повече от 20 години и вследствие на изпълнението на процедурите ѝ се гарантира постоянно качество на продуктите. Паралелно с това повече от 10 години в предприятието функционира и система за планиране на ресурсите на предприятието, ERP (Enterprise Resource Planning), която осигурява необходимата проследимост материал-продукт в съответствие с ISO 9001. Контролът на качеството на продуктите във фирмата се осъществява в две фирмени лаборатории, оборудвани със съвременна триизмерна апаратура (Фигура 2).



Фигура 2. Три координатна измервателна машина

*Източник: Портални измервателни машини,
<http://www.arc-bg.com/2-portalni-izmervatelni-mashini>*

На база на конструктивната документация се създават програми, съдържащи параметрите за контрол и анализ на измерванията. Софтуерът на машината извежда данни от замерванията и посочва критичните точки с конкретни отклонения, които са с точност до 0,001 mm. Извлечените данни от замерванията се подлагат на статистически анализ (Фигура 3).

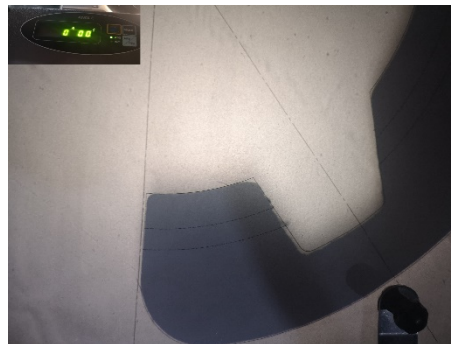
Dim Ref	Specification		Results					Measurement Gage Type	Pass	Fail	Deviation from Nominal							
	Dim Ref	Tolerance		# 1	# 2	# 3	# 4				# 5	✓	x	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5
		-	+															
1	13,000	0,050	0,068	13,055	13,054	13,053	13,054	13,055	measuring machin	✓		0,055	0,054	0,053	0,054	0,055		
2	15,500	-0,100	0,000	15,463	15,462	15,463	15,464	15,464	measuring machin	✓		-0,037	-0,038	-0,037	-0,036	-0,036		
3	29,000	-0,080	0,000	28,991	28,994	28,992	28,990	28,994	measuring machin	✓		-0,009	-0,006	-0,008	-0,010	-0,006		
4	3,100	-0,020	0,040	3,101	3,112	3,106	3,108	3,101	measuring machin	✓		0,001	0,012	0,006	0,008	0,001		
5	3,100	-0,020	0,040	3,102	3,100	3,106	3,109	3,107	measuring machin	✓		0,002	0,000	0,006	0,009	0,007		
6	3,100	-0,020	0,040	3,095	3,104	3,104	3,110	3,099	measuring machin	✓		-0,005	0,004	0,004	0,010	-0,001		
7	3,100	-0,020	0,040	3,097	3,096	3,100	3,111	3,104	measuring machin	✓		-0,003	-0,004	0,000	0,011	0,004		

Фигура 3. Резултати от измерванията

При контрол на профилите, линейните и/или ъгловите отклонения от конструктивната документация се използва метод на проектиране на детайла след увеличение (x10/x20) и сравнението му с шаблон (Фигура 4). Право на клиентите на компанията е да извършват периодичен контрол на качеството на продуктите в сертифицирани лаборатории на територията на съответните пазари (SKG, VdS, BSI).



(a)



(b)

Фигура 4. Профил проектор (а), резултат от измерването (б)

Източник: Profile Projector, Mitutoyo PV-5000, <https://theengineer.markallengroup.com/production/content/uploads/2011/09/E4136-304-PV5000.pdf>

Направеното изследване показва, че качеството на продуктите на компанията е постоянно и гарантирано вследствие използването на сертифицирани входящи

суровини, перманентен контрол и анализ на качеството във фирмените лаборатории и периодичен контрол на крайните изделия в независими сертифицирани лаборатории. Пандемията предизвика икономически сътресения върху компанията, които бяха преодоленни с правилни стратегически решения, но не се отразиха върху качеството на готовите изделия.

Заклучение

Трудностите в условията на пандемия за бизнеса и в частност за фирмата обект на изследване, оказаха негативно влияние от икономическа гледна точка. Това от своя страна наложи да се търсят и приложат възможности за подобряване на ефективността в производството, което доведе до положителни резултати. Използването на облекчения, като 60/40, от страна на държавата бяха навременни, те поддържаха работата на фирмата в условията на пандемия. Наложените от пандемията икономически сътресения върху компанията, бяха успешно преодоленни, но тя не се отрази върху качеството на готовите изделия.

Използвана литература

1. АССА АБЛОЙ Опънинг Солюшънс (ОС) България ЕООД, Достъпно от <https://www.assaabloypopeningsolutions.bg/bg/produkti/> [Accessed 30/08/2021].
2. НСИ, 2020, Дейност и състояние на нефинансовите предприятия в условията на извънредно положение и последвалата епидемична обстановка през септември 2020 година Достъпно от: https://www.nsi.bg/sites/default/files/files/pressreleases/ACT_NF2020-09_covid.pdf [Accessed 24/08/2021].
3. Портални измервателни машини, Достъпно от: <http://www.arc-bg.com/2-portalni-izmervatelni-mashini> [Accessed 31/08/2021].
4. AMANKWAN-АМОАН, J., KHAN, Z., WOOD, G. (2021) COVID-19 and business failures: The paradoxes of experience, scale, and scope for theory and practice, *European Management Journal*, 39 (2), p. 179-184, Available from: <https://doi.org/10.1016/j.emj.2020.09.002>.
5. AMANKWAN-АМОАН, J., KHAN, Z., WOOD, G., KNIGHT, G. (2021) COVID-19 and digitalization: The great acceleration, *Journal of Business Research*, 136, p. 602-611, Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.08>.
6. CARRACEDO, P., PUERTAS, R., MARTI, L. (2021) Research lines on the impact. of the COVID-19 pandemic on business. A text mining analysis, *Journal of Business Research*, 132, p. 586-593, Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.11.043>.
7. CHOWDHURY, P., KUMAR PAUL, S., KAISAR, S., MOKTADIR, M. (2021) COVID-19 pandemic related supply chain studies: A systematic review, *Transportation*

Research Part E: *Logistics and Transportation Review*, 148, 102271, Available from: <https://doi.org/10.1016/j.tre.2021.102271>.

8. EGGERS, F. (2020) Masters of disasters? Challenges and opportunities for SMEs in times of crisis, *Journal of Business Research*, 116, p. 199-208, Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.025>.

9. GOLDRATT, E., & COX, D. (2013). *Modern Management – The Goal: A Process of Ongoing Improvement*. Rexintegra, p. 440.

10. JACOBS, G., VAN WITTELOOSTUIJN, A., & CHRISTE-ZEYSE, J. (2013). A theoretical framework of organizational change. *Journal of Organizational Change Management* 26 (5). P. 772-792.

11. KLYVER, K., NIELSEN, S. (2021) Which crisis strategies are (expectedly) effective among SMEs during COVID-19?, *Journal of Business Venturing Insights*, 16, e00273, Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jbv.2021.e00273>.

12. MELNYK, S., SCHOENHERR, T., VERTER, V., EVANS, C., SHANLEY, C. (2021) The pandemic and SME supply chains: Learning from early experiences of SME suppliers in the U.S. defense industry, *Journal of Purchasing and Supply Management*, 100714, Available from: <https://doi.org/10.1016/j.pursup.2021.100714>.

13. PETTIGREW, A. WOODMAN, R., & CAMERON, K. (2001). Studying organizational change and development: challenges for future research. *Academy of Management Journal*, 44 (4), p. 697-713.

14. Profile Projector, Mitutoyo PV-5000, Available from: <https://theengineer.markallengroup.com/production/content/uploads/2011/09/E4136-304-PV5000.pdf>, [Accessed 31/08/2021].

15. The World Bank, 2020, COVID-19 to Plunge Global Economy into Worst Recession since World War II. Available from: <https://www.worldbank.org/bg/news/press-release/2020/06/08/covid-19-to-plunge-global-economy-into-worst-recession-since-world-war-ii> [Accessed 24/08/2021].

ПРИЛОЖЕНИЕ НА СЪТЪКЛЕНИ ОТПАДЪЦИ В НОВИ ПРОДУКТИ

Теменуга Стойкова¹, Мирослав Георгиев²

^{1,2} Икономически университет – Варна, катедра „Стокознание“, e-mail: tstoikova@ue-varna.bg, miroslav.georgiev@ue-varna.bg

APPLICATION OF GLASS WASTE IN NEW PRODUCTS

Temenuga Stoykova¹, Miroslav Georgiev²

^{1,2} Varna University of Economics, Department of Commodity Science, e-mail: tstoikova@ue-varna.bg, miroslav.georgiev@ue-varna.bg

Abstract. The requirements for waste glass, the advantages of its recycling and use as a raw material in new products are considered. The possibilities for its application in some types of construction products and white ceramics have been studied. The influence of glass waste on the properties of these products is analyzed. The positive influence of glass waste on the main properties of the products, their quality and their functional application has been established.

Keywords: waste glass; requirements; application; influence of properties

Въведение

Развитието на съвременната икономика изисква все повече огромни суровинни ресурси. Тяхното ограничено или изчерпващо се предлагане налага търсенето на нови или вторични източници на суровини. Едновременно с бурното развитие на производството и увеличаване на потреблението, нарастват и количествата на различните отпадъци – пластмасови, метални, стъклени, хартиени и други. Депонирането на големи количества отпадъци създава проблеми, свързани с опазване на човешкото здраве и околната среда. Натрупването на различни видове отпадъци изисква разработването и прилагането на технологии за тяхното рециклиране и рационално оползотворяване, прилагането на кръгова икономика (Korhonen, J. et.al., 2018) и създаване на вторични качествени продукти (Маринова, В., Стойкова, Т., Златева, Д., 2020). Производствено-ориентираната употреба на ресурсите предполага масово производство при ниска себестойност. С нарастването на потребителските изисквания на преден план се откроява необходимостта от

специфични, новаторски, решения, които са високо ефективни по отношение на основни ресурси като енергията и желанието за понижаване на разхода ѝ. Желанието за устойчиво и целесъобразно оползотворяване на както на ресурсите, така и на отпадъците трябва да е съобразено все повече и с изискванията на отделните потребители, с възможността за получаване на безопасни, качествени продукти от рециклирани материали (Кuo, Y., 2018).

Целта на настоящето проучване е изследване на приложението на стъклените отпадъци след рециклиране като суровина и влиянието им на свойствата на получените продукти на тяхна основа.

Материали и методи

При настоящето проучване обект на изследване са различните възможности за оползотворяване на отпадъчно стъкло и влагането им във нови вторични продукти. Използван е системния и интердисциплинарния подход, като са приложени методите на анализ и синтез.

Резултати и обсъждане

Същност и предимства на рециклирането на стъклените отпадъци. Развитието на екологичното потребителско поведение и изискванията на потребителите за получаване на стоки, опаковани в безопасни опаковки, определя нарастващото производство на стъклените опаковки и тяхното натрупване като отпадък след приключване на потреблението. Депонирането на стъклените отпадъци е нерационално, тъй като тяхното разграждане е почти невъзможно, но въпреки това над 60% от отпадъчното стъкло по света се съхранява неизползваемо в депа за събиране на отпадъци. Например, само през 2018 година в световен мащаб са произведени 130 млн. тона, от които само 21% са рециклирани (Guo, P., Meng, W. et al., 2020). В САЩ, където рециклирането на отпадъци и оползотворяването им като производствени материали, от стъклените отпадъци се рециклират не повече от една четвърт.

Разходите, необходими за рециклиране на стъклените отпадъци в сравнение с другите видове отпадъци са най-ниски, а предимствата от използването на отпадъчното стъкло са значителни. Те се изразяват в следното: спестяване на енергийни разходи, свързани с по-ниска температура на топене на отпадъчното стъкло; висока химична устойчивост; много добри топлоизолационни и електроизолационни свойства.

Изисквания към отпадъчното стъкло. Европейското законодателство чрез Регламент (ЕС)1179/2012 г. определя изискванията и критериите за стъклените отпадъци. Партидите от начупени стъкла трябва да са придружени от декларация

за съответствие и спецификация. Определят се и изисквания за съдържанието на различни примеси: метални (различно за черни и цветни метали) и неметални такива, съобразно размера на самите трошки. Посочени са и видовете стъкла, които могат да образуват такива за последваща употреба - плоско стъкло, амбалажно стъкло, безоловна посуда. Не могат да се използват съдържащи стъкло отпадъци от смесени битови твърди отпадъци, такива от здравеопазването и опасни.

Познаването на класификацията на стъклата, идентификацията на техните видове и химичният им състав са определящи за извършване на правилно сортиране, последваща обработка и подходящ избор за влагане във вторични продукти (Стойкова, Т. & Маринова, В., 2021). При рециклирането задължително се извършва сортиране по вид, цвят и степен на замърсеност (тя трябва да бъде в следните граници: 4%-6% за безцветното стъкло, 5%-15% за кафявото и 5%-30% за зеленото).

Приложение на отпадъчното стъкло. Възможностите за използване на отпадъка от стъкло като суровина при производството на различни продукти са разнообразни. Те са свързани с редица предимства на този отпадък, а именно: количествата влаган употребяван стъклен отпадък могат да са значителни (например влаганя бетон в строителни материали); в повечето случаи не се налага претопяване; минимални разходи за сортиране и почистване.

Влагане на отпадъчно стъкло в бетонова смес. Това е едно от възможните приложения на отпадъчното стъкло чрез влагането му в бетон като заместващ материал. При влагането на стъквени трошки като заместители на цименти и пясък е необходимо да се отчита влиянието им на свойствата на бетона и най-вече устойчивостта на бетоновата смес на действието на различни вътрешни и външни влияния (Chen, В., et al., 2020). Основните свойства на бетоновата смес, с вложени стъквени трошки, които оказват влияние на устойчивостта на бетоновата смес са:

- **Течливост** – тя се увеличава при частично заместване на пясъка и цимента със стъквени частици;
- **Време на разливане** – при по-едри стъквени частици, то намалява, а при по-малките се увеличава;
- **Водопропускливост** - намалява при замяна на процентното съдържание на цимент и се увеличава при използване на едри частици;
- **Водопоглъщаемост** - при увеличаване на процентното заместване от 0% до 75% на цимента със стъкло, водопоглъщаемостта намалява от 6% до 2,5%. Обикновеното натриево стъкло се използва за заместване на цимент, докато отпадъците от електроннолъчеви тръби (катодно лъчеви тръби), намират приложение при заместване на пясъка;
- **Устойчивост на замразяване и размразяване** – заместването на цимента смекчава загубите на маса с около 30% при над 300 цикъла на замразяване и раз-

мразяване. С нарастване на заместването от 0% до 10% загубата на маса изключително бавно намалява, като бетонът запазва устойчивостта си;

- Алкално-силициева реакция (АСР) – стъклото със своята основна съставка силициевият диоксид, в условията на високо рН, създава алкално-силициев гел, който поглъща вода и създава вътрешно напрежение, разрушавайки бетона;

- Топлопроводимост – стъклото има по-ниската топлопроводимост от пясъка, затова използването му в бетона я намалява между 50% и 60%;

- Електропроводимост - стъклото е надежден електроизолатор и намалява проводимостта на бетона (Guo, P., et al., 2020), което се определя при постепенно заместване с от 0% до 20% цимент със стъклени трошки. Електрическото съпротивление на бетона нараства от 5 кΩ/см до 21 кΩ/см, почти линейно. Това важи както за натриевото стъкло, така и за частиците от LCD дисплеи и монитори на пример.

- Якост на натиск – размерът на частиците и процентното им заместване за сметка на пясъка и цимента, увеличават якостта на натиск на бетона.

Влагане на отпадъчно стъкло в керамични маси за производство на павета за пътни настилки. Стъклените трошки, вложени в керамични маси за различни павиращи пътни настилки намаляват температурата и времето за изпичане на керамичната маса, намаляват водопоглъщаемостта и увеличават якостта на натиск. Според изследване (Bohn, et al., 2021) на керамични павета съответно с 60% глина и 40% стъклени трошки, като керамичната фаза е с частици, които масово са под 45μм., с добавени 10% вода и пресовани под налягане от 16МРА, е установено, че загубите на маса от изпичането намаляват при добавка на натриево стъкло. Установена е следната промяна на свойствата:

- Плътноста при пробата 40% глина и 60% отпадъчно стъкло леко намалява (около 5.5 %), но при проба с обратната пропорция на глина и отпадъчно стъкло - намалява с постоянно плавно покачване на температурата;

- Якостта на натиск също нараства с увеличаване на масата на стъклото в продукта;

- Устойчивост на киселинна атака - измерва се с отчитане влиянието по повърхността на изделието на 18 процентов разтвор на солна киселина за срок от 24 часа. Факторът е важен, поради възможни валежи на леко киселинни дъждове, следствие на разтворен въглероден диоксид. Резултатът показва нулево разрушително въздействие, което се свързва и с по-ниската водопоглъщаемост като ефект от малкото отворени пори.

- при изследване с електронен микроскоп на пробните образци се наблюдава уплътняване на структурата с нарастване на количеството стъкло, намалена порестост и по-висока хомогенност на стъклената и глинената фаза с влагане на калциево стъкло.

Приложение на стъклени отпадъци в бяла керамика. Изделията от бяла

керамика имат разнообразно функционално предназначение - кухненска посуда, санитарна керамика, техническа керамика, зъбни импланти и много други. При проведено изследване (Braganca, S. et al., 2006) за постигане на качествени бяло-керамични изделия са използвани суровини с необичаен състав – глина, леярски пясък и стъклен отпадък. Отпадъчното стъкло е със състав от силициев диоксид, калциев оксид и алуминиев оксид среден размер на частиците 59 μm . Леярският пясък е кварцов с добавки спойващи вещества (фенолни смоли), които при изпичането се отделят в атмосферата. Влиянието на основните свойства на получената бяла керамика е следното:

о Водопоглъщаемостта е ниска и сходна за отделните продукти. Особеното е раздуване на изделията с покачване на температурата над 1250°C и по-високо съдържание на стъкло.

о Плътност - тя е 2,19 g/cm^3 , постигната в интервала 1200-1250°C. Изследването показва, че при добавяне на леярски пясък до 45%, плътността се запазва същата.

о Механична якост – при всички екземпляри максимумът ѝ се достига при 1200°C и варира между 35 МПа и 48 МПа, в зависимост от увеличеното уплътняване и намалената водопоглъщаемост, които пък се определят от повишеното наличие на стъкло. Приема се, минимумът от 35 МПа е и номинална стойност, което гарантира качество на продукта.

Получаването на качествен керамичен продукт с две отпадъчни суровини и основни качествени показатели, близки до стандартните изделия от фаянс е сполучлив експеримент. Най-добри резултати се получават при изделия с по-високо съдържание на стъклен отпадък, който влияе съществено на свойствата в сравнение с това на леярския пясък и температура на изпичане 1200°C.

Заклучение

Използването на стъклени отпадъци може да има ефективно приложение за получаване на безопасни и качествени продукти. Те са добра и икономична съставка със статут на отпадък, която не влошава качеството на описаните изделия и позволява разширяване на асортимента и функционалното им предназначение. Правилното организиране на неговото събиране, рециклиране и предоставяне на заинтересованите фирми би съдействало за по-пълното му оползотворяване и създаване на иновативни и икономични продукти.

Използвана литература

1. МАРИНОВА, В., СТОЙКОВА, Т., ЗЛАТЕВА, Д. (2020). *Експертна оценка на потребителните свойства на транспортни опаковки от рециклирани харти-*

ени материали. Годишник. Икономически университет - Варна, Варна : Наука и икономика, 90, 2020, 147 - 187.

2. СТОЙКОВА, Т., МАРИНОВА, В. (2021). *Основи на стокознанието на промишлените стоки*. Университетско издателство, Икономически университет-Варна, стр.123-126.

3. BOHN, B., MUHLEN, C., PEDROTTI, M., ZIMMER, A. (2021). *A novel method to produce a ceramic paver recycling waste glass*. Cleaner Engineering & Technology 2.

4. BRAGANCA, S., BERGMANN, C. (2003). *A view of whitewares mechanical strength and microstructure*. Ceramics International, Vol. 29, pp. 801-806.

5. BRAGANCA, S., VICENCI, J., GUERINO, K., BERGMANN, C. (2006). *Recycling of iron foundry sand and glass waste as raw material for production of whiteware*. Waste Manage Resources, Vol. 24, pp. 60-66.

6. CHEN, B., ZHU, H., LI, B., SHAM, M., LI, Z. (2020). *Study on the fire resistance performance of cementitious composites containing recycled glass cullets*. Cleaner and Building Materials Vol. 242.

7. GUO, P., MENG, W., NASSIF, H., GOU, H., BAO, Y. (2020). *New perspectives on recycling waste glass in manufacturing concrete for sustainable civil infrastructure*. Construction and Building Materials, Vol. 257.

8. KORHONEN, J., HONKASALO, A., SEPÄLÄ, J. (2018). *Circular Economy: The Concept and its Limitations*. Ecological Economics, Vol. 143, pp. 37-46.

9. KUO, Y. (2018). *User experience-based product design for smart production to empower industry 4.0 in the glass recycling circular economy*. Computers & Industrial Engineering, Vol.125, pp.729-738.

10. ZHANG, B., HE, P., POON, C. (2020). *Optimizing the use of recycled glass materials in alkali activated cement (AAC) based mortars*. Journal of Cleaner Production, Vol.225.

11. МИНИСТЕРСТВО НА ОКОЛНАТА СРЕДА И ВОДИТЕ, 2012. РЕГЛАМЕНТ (ЕС) 1179/2012, *Относно стъклените трошци* {Онлайн} Достъпно на: <https://www.moew.government.bg/bg/otpaduci/zakonodatelstvo/zakonodatelstvo-na-evropejskiya-suyuz/reglamenti/> {Отваряно на 27.09.2021}

ПОТРЕБЛЕНИЕ НА ХРАНИ И НАПИТКИ В БЪЛГАРИЯ В УСЛОВИЯТА НА COVID ПАНДЕМИЯ

Влади Куршумов¹, Радослав Радев²

¹ Икономически университет – Варна, катедра „Индустриален бизнес и логистика“, e-mail: vl_kurshumov@ue-varna.bg

² Икономически университет – Варна, катедра „Стокознание“, e-mail: r.radev@ue-varna.bg

CONSUMPTION OF FOOD AND BEVERAGES IN BULGARIA IN TIMES OF COVID PANDEMIC

Vladi Kurshumov¹, Radoslav Radev²

¹ University of Economics – Varna, Department “Industrial Business and Logistics”, e-mail: vl_kurshumov@ue-varna.bg

² University of Economics – Varna, Department “Commodity Science”, e-mail: r.radev@ue-varna.bg

Abstract. The Covid pandemic has created unfavorable conditions for the development of national economies, which has confronted countries with various challenges, with food consumption being among the most affected. The purpose of the scientific report is to study the state and development of the food and beverage consumption in Bulgaria in times of Covid pandemic. The object of the study is the consumption of food and beverages and the subject covers its state and development. The obtained results can be the basis for future research related to measures for the development of the food industry in post-Covid conditions.

Keywords: *Bulgarian food industry, Covid-19, Food consumption*

Въведение

Характерно за хранително-вкусовата промишленост (ХВП) на България е, че след присъединяването на страната към ЕС тя се развива ускорено и заема изключително важна част от преработващата промишленост, като факторите за това развитие са свързани предимно с нарастването на покупателната способност на населението и увеличеното потребление на основни хранителни продукти (Владимиров, 2016).

В настоящата пандемична криза ХВП на България е изправена пред различни предизвикателства като въпросът, свързан с хранителните ресурси и темпът на производство и потребление отново придобива актуалност. Пандемията е насочила вниманието на обществеността към преосмисляне на значението на национал-

ното производство, за да се осигури устойчив и постоянен достъп на населението до храна – в достатъчни количества, с необходимите качествени характеристики и видово разнообразие (Ruscheva, 2020).

Целта на научния доклад е да се проучи състоянието и развитието на потреблението на храни и напитки в България в условията на Covid пандемия. *Обект на изследване* е потреблението, а *предметът на изследване* обхваща неговото състояние и развитие.

Материали и методи

За написването на научния доклад са използвани:

- дескриптивно-аналитичен метод – представени са аспектите на изследвания научен проблем в доклада въз основа на проучване на различни литературни източници и статистически данни. Събраната информация е обобщена и анализирана.
- истремен подход, аналитичен подход, проучване на трудовете на автори, европейски документи, статистически документи в областта, сравнителен анализ, метод на наблюдението, индукция, дедукция и др.

Резултати и обсъждане

Тенденции в потреблението на храни и напитки в България в условията на Covid пандемия

Фактори с влияние върху потреблението

Както всеки сектор на националната икономика, ХВП бива повлияна от множество и различни фактори, свързани с особеностите на пандемичната обстановка, които имат отражение върху нейното състояние и развитие. В доклада на Европейският институт за иновации и технологии (EIT-Food) със заглавие „Въздействие на Covid-19 върху агро-хранителния сектор в Централна и Източна Европа“ (EIT-FOOD, 2020) е изведена ролята на фактори като „доверие на потребителите и бизнеса“, „ограничителни мерки“, „политическа подкрепа“ и др. като фокусът се насочва към различни сценарии за тяхното проявление в условията на криза. Някои от факторите имат двустранно значение, т.е. влияят както върху потреблението, така и върху производството. Като един от най-значимите фактори с влияние върху потреблението можем да отчетем „ограничителни мерки към туристически и търговски предприятия“. В основата му стоят наложените рестрикции по отношение на работата на предприятията в условията на пандемия. Най-осезаеми бяха наложените мерки през пролетта на 2020 г., когато за около 3 месеца се наблюдаваше строго затваряне на фирми, включително ресторанти,

молове и хотели. Това наложи спиране на дейността на предприятия, търгуващи с подобни стоки. В този контекст може да бъде определено и влиянието на фактор „връзка с други сектори на икономиката“. Потреблението на храни и напитки е в пряка връзка със сектори като селско, рибно стопанство; търговия; транспорт; хотелиерство и ресторантьорство и др. В тази връзка, негативното влияние на пандемичната обстановка върху свързаните сектори оказва неминуемо влияние и върху потреблението на храни и напитки, силата на което зависи пряко от степента на свързаност и взаимозависимост. В допълнение, може да се подчертае, че по отношение на потреблението факторът се проявява като следствие от намалената ефективност на дистрибутори, търговски обекти и обекти за консумация. Сред другите основни фактори със значение върху потреблението в Covid обстановка могат да се отличат „доверие на потребителите към производители и търговци“ и „подкрепа от държавата за справяне със ситуацията“. Доверието на потребителите се свързва най-вече с породените притеснения във връзка със запазване на здравето при закупуване и потребление на различни хранителни продукти. Това засяга предимно стоките с по-висока добавена стойност, чието потребление намалява предвид променените потребителски навици (EIT-FOOD, 2020, с. 27). От своя страна държавата предприема и мерки към стимулиране на потреблението и връщане на потребителите към техните стари навици по отношение на консумацията на храни и напитки. В тази посока от особено значение е стимулиране на туристическия бранш.

Потребление на храни и напитки в България

На таблица 1 е представено потреблението на основни хранителни продукти средно на лице от домакинство за периода 2016-2020 г., вкл. процентното изменение спрямо предходния период. Ключова е 2020 г., тъй като през нея потреблението на хранителни продукти, произведени от ХВП е извършено в условията на Covid-19.

От данните, представени в таблица 1 става ясно, че през периода 2016 – 2020 г. потреблението на хранителни продукти и напитки варира в различни граници и се изменя с различни темпове. Въпреки това, могат да се открият някои продукти, чието потребление през 2020 г. прави впечатление поради обстоятелството, че тяхното потребление не следва тенденцията за периода или изпреварва значително средногодишния темп на изменение. Сред тях са най-вече брашно, ориз, риба и рибни продукти, прясно мляко, яйца, млечни масла, зрял фасул, леща и зеленчукови консерви, при които се наблюдава значително нарастване спрямо средногодишното за периода. В същото време при потреблението на ядки, захар и сол се наблюдава сравнително намаление за 2020 г. спрямо средногодишното. Установените тенденции се дължат най-вече на връзката между ХВП и туристическия сектор и по-конкретно наложените през 2020 г. рестрикции, свързани с

работата на заведенията за хранене. Това, в комбинация с други мерки, насочени към дистанционна работа на населението и затваряне на някои микро и малки предприятия наложи увеличаване потреблението на подходящи за домашна консумация продукти. Фактор за това е и намаленото доверие на хората към заведенията за хранене, доставящи храна по домовете за сметка на храната приготвена в домашни условия.

Таблица 1

Потребление на основни хранителни продукти средно на лице от домакинство за периода 2016-2020 г.

Продукти и напитки	Години								
	2016	2017	% ¹⁶	2018	%	2019	%	2020	%
Хляб и тестени изделия (кг)	88.0	87.1	-1.02	85.3	-2.07	82.4	-3.4	80.4	-2.43
Брашно (кг)	8.9	8.7	-2.25	8.6	-1.15	8.4	-2.33	9.3	10.71
Ориз (кг)	6.1	5.9	-3.28	5.8	-1.69	5.7	-1.72	6.0	5.26
Месо (кг)	32.5	32.8	0.92	34.3	4.57	35.7	4.08	36.1	1.12
Месни произведения (кг)	13.1	13.4	2.29	13.6	1.49	13.6	0.00	13.4	-1.47
Риба и рибни продукти (кг)	5.0	4.9	-2.00	5.2	6.12	5.3	1.92	5.6	5.66
Прясно мляко (л)	17.3	17.2	-0.58	16.8	-2.33	16.9	0.60	18.0	6.51
Кисело мляко (кг)	27.5	27.6	0.36	29.3	6.16	29.2	-0.34	29.6	1.37
Сирене (кг)	11.8	11.5	-2.54	11.8	2.61	12.1	2.54	11.8	-2.48
Кашкавал (кг)	3.9	4.0	2.56	4.2	5.00	4.5	7.14	4.6	2.22
Яйца (бр.)	140	143	1.71	146	2.67	152	3.9	157	3.29
Олио (л)	12.4	12.1	-2.42	12.0	-0.83	12.0	0.00	12.0	0.00
Маргарин и други растителни мазнини (кг)	1.5	1.0	-33.3	0.9	-10.0	0.9	0.00	0.8	-11.11
Млечни масла (кг)	1.0	1.0	0.00	1.0	0.00	1.1	10.0	1.3	18.18
Плодове (пресни и замразени) (кг)	49.0	50.7		49.5		51.9		53.7	
Ядки - (кг)	1.0	1.2	20.0	1.2	0.00	1.3	8.33	1.4	7.69

¹⁶Процентното изменение показва как се променя съответната стойност спрямо предходния период

Зеленчуци (пресни и замразени) (кг)	70.0	68.0	-2.86	70.7	3.97	72.7	2.83	73.0	0.41
Зрял фасул (кг)	4.2	4.1	-2.38	4.0	-2.44	4.1	2.50	4.3	4.88
Леща (кг)	2.6	2.7	3.85	2.6	-3.70	2.7	3.85	2.9	7.41
Зеленчукови консерви (кг)	10.6	10.5	-0.94	9.8	-6.67	8.7	-11.2	9.5	9.20
Каргофи (кг)	27.5	26.6	-3.27	26.6	0.00	26.7	0.38	27.2	1.87
Захар (кг)	7.2	6.9	-4,17	6.9	0.00	6.8	-1.45	6.6	-2.94
Сол (кг)	1.8	1.8	0.00	1.8	0.00	1.8	0.00	1.7	-5.56
Оцет (л)	1.6	1.5	-6.25	1.3	-13.3	1.4	7.69	1.4	0.00
Безалкохолни напитки (л)	58.8	65.3	11.1	66.5	1.84	70.4	5.86	72.1	2.41
Алкохолни напитки (л)	27.3	28.9	5.86	31.0	7.27	32.6	5.16	31.7	-2.76

Източник: НСИ (<https://www.nsi.bg>)

От интерес е и връзката между промяната в потреблението на посочените по-горе хранителни продукти и изменението на техните цени за изследвания период (табл. 2).

Таблица 2.

Средни цени на хранителни стоки в България за периода 2016-2020 г.

Хранителни стоки	Години								
	2016	2017	%	2018	%	2019	%	2020	%
Ориз (кг)	2,36	2,32	-1,69	2,33	0,43	2,38	2,15	2,58	8,40
Брашно (кг)	1,01	1,02	0,99	1,03	0,98	1,11	7,77	1,16	4,50
Риба прясна и замразена (кг)	6,31	6,54	3,65	6,99	6,88	7,36	5,29	7,70	4,62
Рибни консерви (кг)	9,19	9,12	-0,76	9,75	6,91	9,74	-0,10	10,01	2,77
Мляко прясно (л)	1,42	1,46	2,82	1,52	4,11	1,59	4,61	1,59	0,00
Яйца (бр)	0,21	0,24	14,29	0,25	4,17	0,24	-4,00	0,24	0,00
Млечни масла (кг)	11,81	14,36	21,59	17,19	19,71	16,78	-2,39	15,10	10,0
Фасул зрял (кг)	3,76	3,89	3,46	3,89	0,00	3,92	0,77	4,17	6,38
Леща (кг)	3,06	3,32	8,50	3,33	0,30	3,21	-3,60	3,21	0,00
Зеленч. консерви (кг)	3,89	3,96	1,80	3,99	0,76	4,05	1,50	4,20	3,70

Източник: НСИ (<https://www.nsi.bg>)

Въз основа на представените данни и изменението на техните цени, хранителните продукти могат условно да се разделят в три групи, съответно Група 1 – стоки, чието изменение на средната цена за 2020 г. спрямо предходната година изпреварва средногодишното изменение за целия период; Група 2 – стоки, чието изменение на средната цена за 2020 г. следва средногодишното изменение на цената за целия период и Група 3 – стоки, чието изменение на средната цена за 2020 г. е под средногодишното изменение за периода. Данните показват, че към група 1 спадат ориз, брашно, зрял фасул и зеленчукови консерви; към група 2 – рибни консерви и леща, а към група 3 – риба, прясно мляко, яйца и млечни масла. Характерно за продуктите от трета група е, че техните цени или са неизменни спрямо предходния период или се повишават, но с по-малък от средния за периода темп. Единствено при млечните масла се наблюдава абсолютно намаление на цената, което може да обясни и значителното повишаване на потреблението на този продукт за сметка на други масла и мазнини, т.е. има преориентиране на потребителите в рамките на тази продуктова група. С изключение на млечните масла и предвид информацията за изменението на средните цени и потреблението, можем да достигнем до извода, че по време на пандемията от Covid-19 няма пряка и осезаема зависимост между цена и потребление на основните хранителни продукти.

Перспективи пред потреблението на храни и напитки в България по време на и след пандемията от Covid-19

Въз основа на посочените тенденции при потреблението на храни и напитки в България в условията на Covid пандемия могат да бъдат изведени следните основни перспективи с влияние върху потреблението:

↳ развитие на промоционални политики в хотелиерство и ресторантьорство, нощни заведения, заведения за бързо хранене, търговия, транспорт с оглед възвръщане на потреблението от предпандемичните нива;

↳ държавна политика по отношение на стимулиране на потреблението и връщане на потребителите към техните стари навици по отношение на консумацията на храни и напитки, като от особено значение е стимулиране на туристическия бранш и политиките свързани с него;

↳ държавна политика за повишаване на информираността по отношение на породените притеснения във връзка със запазване на здравето при закупуване и потребление на различни хранителни продукти;

↳ позитивна информационна кампания във връзка с ваксинирането на потребителите и заетите в ХВП при спазване на правото им на избор, което ще даде възможност за нормализиране на процеса по производството, закупуването и потребление на храни.

Заклучение

Без съмнение Covid-19 оказва влияние върху потреблението на основни храни и напитки, в т.ч. върху навиците на населението и промяна в предпочитанията към едни хранителни продукти спрямо други. В изследването са изведени факторите, влияещи върху потреблението в условията на пандемия и са установени някои тенденции, свързани с консумацията на основни храни, както и връзката с изменението на тяхната цена. Въз основа на това са представени и перспективи за развитие и връщане на нормалните потребителски навици на населението. Получените резултати в изследването биха могли да бъдат използвани за бъдещи проучвания за ХВП в България в постпандемични условия.

Използвана литература

1. ВЛАДИМИРОВ, Ж. (2016) Състояние и развитие на българската ХВП след 2006 г., *Годишник на Стопанския факултет на СУ „Св. Климент Охридски“*, т. 13, издателство: Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, стр.:5-45
2. Национален статистически институт. (2021) Потребление на домакинствата. *Годишни данни. [Онлайн]*. Достъпен на: <https://www.nsi.bg/> (Последен достъп: 24 Юли 2021)
3. EIT-FOOD (2020). Report. Food Foresight: Въздействие на COVID-19 върху сектора на храните в Централна и Източна Европа. *Доклад за България*, с. 27
4. RUSCHEVA, D. (2020). Food production and national food security: situation, problems and prospects. *Trakia Journal of Sciences*, Vol. 18, Suppl. 1, pp 346-349.

ОТПАДЪЧНАТА ХАРТИЯ В УСЛОВИЯТА НА COVID-19

Величка Маринова¹

¹ Икономически университет – Варна, катедра „Стокознание“, e-mail: velichka.peewa@ue-varna.bg

RECOVERED PAPER IN THE CONDITIONS OF COVID-19

Velichka Marinova¹

¹ University of Economics – Varna, Department of Commodity science, e-mail: velichka.peewa@ue-varna.bg

Abstract. Fiber-based industries are proving to be key to the development and implementation of policies that ensure a cleaner economy. The paper industry constantly uses paper for recycling (recovered paper - RP), which emphasizes its key role in green production in the paper sector. Access to quality raw materials for recycling and the provision of sufficient quantities of RP is a priority for recycling activities, as it determines the relevance and defines the author's interest in the study. The aim of the present report is to present the status and development of recovered paper within the last year marked by the conditions of the Covid-19 pandemic.

Keywords: *recovered paper, pandemic, pulp and paper market*

Въведение

В контекста на климатичните промени, производствата на база влакна се оказват ключови за развитието и прилагането на политиките, осигуряващи почиста икономика. Новите условия, наложени от пандемията Covid-19, поставят целулозно-хартиената промишленост пред изпитанията да успее да се справи с възникващите трудности и да запази позициите си в отделните подсектори. В тази връзка интерес представляват ефектите на кризата върху дейностите от сектора, пряко свързани с възможностите за осигуряване на кръговата икономика – рециклирането на хартия и продукти от нея. Секторът по рециклиране на хартия преминава плавно през предизвикателствата на случващата се криза. Достъпът до качествена суровина за рециклиране е определящ за ефективността на дейностите по рециклиране. Качеството на отпадъчната хартия (ОХ) зависи от условията на нейното събиране, сортиране и възможностите за осигуряване на тези процеси в условия на строги хигиенни ограничения в резултат от кризата. От своя страна

ОХ е основна суровина за производство на транспортни опаковки на нейна основа, които в условията на затруднени международни икономически отношения и онлайн търговия са приоритетни продукти. Това характеризира ключовата ѝ роля в рамките на зелените производства в хартиения бранш. Осигуряването на достатъчно количество отпадъчна суровина е приоритет за дейностите по рециклиране, което определя *актуалността* и обуславя *интереса* към изследването.

Целта на настоящия доклад е да представи състоянието и развитието на ОХ в рамките на последната година, белязана от условията на пандемията Covid-19.

Материали и методи

Обект на изследване е пазарът на ОХ в условията на Covid-19. Приложени са дескриптивно-аналитичният подход и методите на сравнение, анализ и синтез.

Резултати и обсъждане

Съгласно Доклада на Европейския съвет по рециклиране на хартия (Monitoring Report 2020, ERPC), в Европа хартиената индустрия постоянно използва хартия за рециклиране. През май 2020, кризата заради разпространението на коронавируса оказва голямо влияние върху бизнеса с рециклирането с използваната отпадъчна хартия (ОХ) – търговската дейност с ОХ в Европейския съюз (ЕС) сериозно е ограничена (ББ 19/2020).

По данни на Евростат, *вносът на ОХ* в ЕС е намален от 2.5 млн. т, на стойност 303 млн. € през 2019 г., до 2.2 млн. т, на стойност 246 млн. € през 2020 г. Внесените тонажи са с 12 % по-малко. При 905 000 т, малко над 40 % от общия внос в ЕС е от Обединеното кралство, което вече не е част от Съюза с началото на преходния период от февруари 2020 г. Други важни страни, доставящи ОХ към ЕС, са Швейцария (431 000 т), Норвегия (341 000 т) и Съединените щати (275 000 т).

През април и май 2020 г. *количествата ОХ, изнесени* към страни извън ЕС (трети страни), са съответно с 27 и 38% под нивата от предходната година. Като цяло износът извън ЕС-27 е с 10 % по-нисък през първото полугодие на 2020 т., отколкото през същия период на 2019 г. Следователно е още по-удивително, че обемите на износ през 2020 г. като цяло са увеличени. В данните за външната търговия, публикувани през март, Евростат регистрира растеж с 4.5% на износа на ОХ от ЕС – до 6.1 млн. т.

Като цяло износът на ОХ от 27-те страни-членки на ЕС към страни извън Съюза (трети страни) възлиза на 2.79 млн. т през първото полугодие на 2020 г. Това представлява спад с около 10% в сравнение със същия период предходната година.

Таблица 1

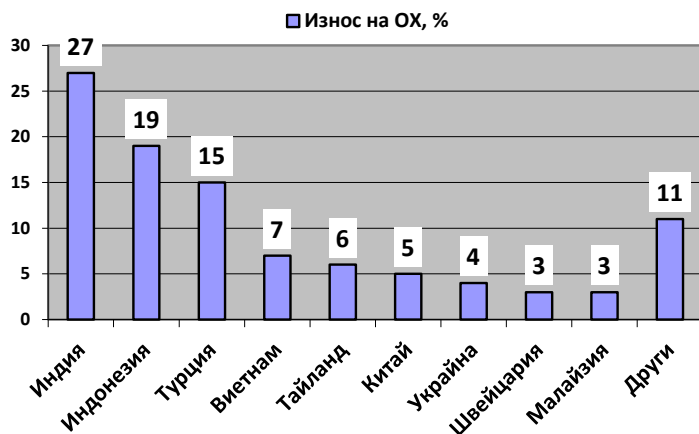
Внос и износ на ОХ от ЕС-27*, (тон)

Страна	Внос	Износ
	2020 г.	2020 г.
България	4,459	79,676
Белгия	170,788	444,444
Чехия	4,459	7,214
Дания	364	60,183
Германия	35,843	424,954
Естония	570,625	32,404
Ирландия	18	357,343
Гърция	191	309,376
Испания	5,305	600,339
Франция	108,131	476,853
Хърватия	238,964	34,295
Италия	35,123	1,313,050
Кипър	93,052	43,241
Латвия	0	26,971
Литва	3,022	4,894
Люксембург	2,339	0
Унгария	0	69,096
Малта	33,323	16,945
Холандия	0	1,250,185
Австрия	613,090	2,252
Полша	60,727	201,480
Португалия	23,747	150,456
Румъния	305	61,625
Словения	4,259	7,390
Словакия	24,213	48,836
Финландия	4	21,295
Швеция	5,381	46,960
Общо	2,188,809	6,091,757

Източник: Евростат – 28/04/2021

* от страните-членки на ЕС към трети страни; без търговията в ЕС

Европейската статистика показва, че спадът през първите шест месеца на 2020 г. е повече от компенсиран от много силния износ през второто полугодие. Средно 27-те страни-членки на ЕС (след Брекзит) са изнесли 20 % повече ОХ към трети страни между юли и декември, отколкото през същия период година по-рано.



Фигура 1. Износ на ОХ 2020 г.

Източник: Бизнес Бюлетин 17-18/2021, ИЦХ АД

Наблюдаваната през последните години промяна в моделите на изнесените потоци продължава, тъй като все още повечето обеми са отклонени от Китай към трети страни в Югоизточна Азия и Турция. Пратките към Китай са драстично намалени заради ограниченията за внос в страната. По данни на Евростат, износът от EU-27 към Китай възлиза на 5.1 млн. т през 2016 г., но е само 294 000 т през 2020 г. Индия, Индонезия и Турция се появяват като алтернативни пазари за износителите от ЕС и обемите ОХ, превозени към тези дестинации са увеличени за кратко време. Износът от ЕС към Виетнам и Тайланд също е съществено нараснал. През 2020 г. обаче търсенето от тези страни силно се свива. С излизането на Обединеното кралство от ЕС, Италия се превръща в най-големият износител на ОХ сред страните-членки на ЕС – страната е изнесла общо 1.31 млн. т към трети страни през 2020 г. Следващите в статистиката са Нидерландия – с обем на износа от 1.25 млн. т, Испания (600 000 т) и Белгия (444 000 т). През 2020 г. директният износ на Германия към страни извън ЕС възлиза на 425 000 т. с уточнението, че доста големи обеми ОХ са изнесени от Германия към Нидерландия и Белгия за препращане към трети страни, но тези потоци (обеми) се явяват само като износ от страна на изпращане от ЕС (ББ 17-18/2021, с. 11-13).

Данните за търговията извън ЕС разкриват и значително понижаване **цените на ОХ**: стойността на общия тонаж, изнесен между януари и юни 2020 г., е 234

млн. €, в сравнение с 365 млн. € през същия период на 2019 г. Освен това, цените за износ на ОХ бързо са повишени след драстичен спад в началото на годината. Докато цената за износ на ОХ е само 66-67 €/т през януари и февруари, през май тя е 128 €/т, а през второто тримесечие достига 106 €/т (средно). Поглед към годината като цяло обаче показва, че общата стойност на изнесената ОХ е намалена от 600 млн. € до 581 млн. €. (ББ 17-18/2021)

Таблица 2

Цени на ОХ в Европа (EUR/t)

Страна	Сортирана смесена отпадъчна хартия (1.02)	
	Май 2020 г.	Май 2021 г.
Италия	66-86	136-156
Франция	66-81	111-121
Германия	37,69-41,69	129,41-125,35
Обединено кралство	26-46	66-91

Източник: Бизнес Бюлетин 29,28,27/2021; 29,28,25/2020; ИЦХ АД

Цените на ОХ в Европа през периода на пандемията до юни 2021 г. се характеризират с рязко увеличение (табл. 2). Статистиката на FRED (Federal Reserve Economic Data) отчита, че към 2021 г. цената на ОХ се е покачила до 385.7 USD, като за същия период през 2020 г. е на ниво – 316.4 USD. (FRED 2021). За сравнение, същият тренд се наблюдава и при цените на различните видове целулоза на европейския пазар (табл.3). През май цените на европейския целулозен пазар са отново повишени. Производителите на *северна избелена иглолистна и широколистна целулоза* успяват напълно да реализират съобщените ценови увеличения с 80 \$/т. Каталожната цена на *северната избелена иглолистна крафтцелулоза (NBSK)* е повишена до 1 301 \$/т, а на *избелената евкалиптова крафтцелулоза (BEK)* – до 1 091/т \$. (ББ 27/2021). Тенденциите за повишаване цените на влакнестите суровини определят използването на вторичната отпадъчна суровина като предпочитана в секторите с рециклирани материали. Това е видно и от данните за *използване на хартията за рециклиране* от хартиения бранш (табл. 3).

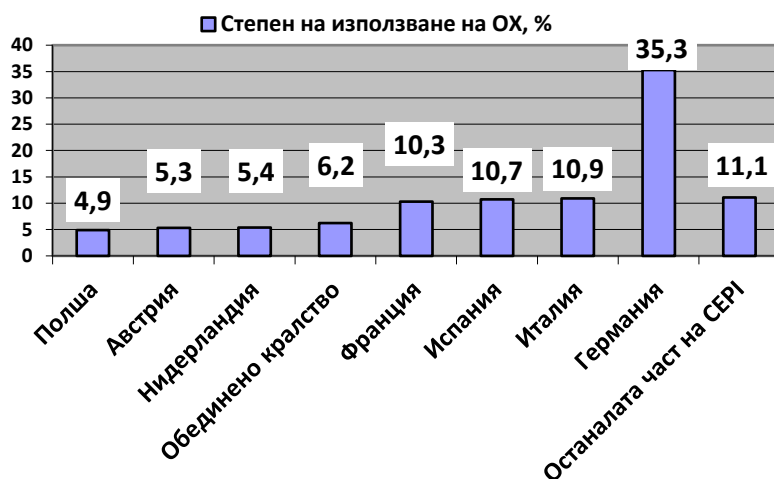
Таблица 3

Използвана ОХ през 2020 г. (%)

Вид ОХ	Степен на използване
Смесена ОХ	19.4
Крафт хартии и за вълнообразен картон	56.5
Вестници и списания	14.3
Други видове	9.8

Източник: Сepi Key Statistics 2020, 08/07/2021, СЕРІ

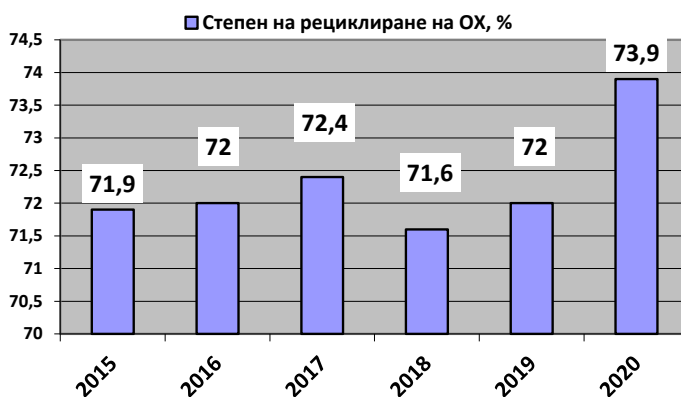
Използването на хартията за рециклиране съставлява 49.2 % от общото потребление на суровини от целулозно-хартиената индустрия (Cepi Key statistics 2020). Разпределението по страни (фиг. 2) показва най-голям процент на употребена ОХ от германския хартиен бранш. Общото количество на използваната ОХ възлиза на 48.0 млн. тона.



Фигура 2. Използвана ОХ в Европа по страни за 2020 г.

Източник: Cepi Key Statistics 2020, 08/07/2021, CEPI

По данни на Конфедерация на Европейската хартиената промишленост (CEPI), **процентите на рециклираната ОХ** през годините се увеличава, за да достигне 73.9 % за 2020 г., въпреки пандемичните условия (фиг. 3)



Фигура 3. Степен на рециклиране на ОХ 2015-2020 г.

Източник: Cepi Key Statistics 2020, 08/07/2021, CEPI

Европейската хартиена промишленост е достигнала траекторията, зададена през 2016 г., да постигне 74% степен на рециклиране пред 2020 г.: 73.9% от всичката използвана в Европа хартия е рециклирана през 2020 г. В сравнение с 2019 г. през 2020 г. е постигнато ново голямо увеличение, а погледнато 20 години назад рециклирането на хартия е увеличено с 40%. Поради кризата заради Covid-19 са използвани по-малко хартии и картони, респективно по-малко количества са били налични за събиране миналата година, докато използването им в европейската хартиена промишленост остава стабилно. Covid-19 кризата демонстрира важността на непрекъснатото и отделно събиране, сортиране и транспортиране до хартиените фабрики на ОХ за поддържане моделите на кръговата икономика като рециклирането на хартия. Тази важност е илюстрирана от кръговата роля на събирането на хартия за производството на опаковки и хигиенни продукти през първото полугодие на 2020 г. (ББ 29/2021).

Заклучение

Новите технологии, променящите се пазарни условия и тенденциите за запазване на ресурсите са основен приоритет на икономическо развитие. Европа е част от дългосрочната стратегия за растеж и устойчивост чрез рециклиране. Целите и политиките поставят изисквания за енергоспестяващи и ресурсощадящи икономики. На този фон дейностите по рециклиране са пример за устойчиво развитие, който следва да бъде насърчаван и поддържан. В условията на настоящата криза секторът на рециклирането на хартия е зависим от всички дейности, свързани с *осигуряване на качествена суровина (ОХ)* съобразно капацитетните възможности на рециклиращите предприятия и *условията за нормално функциониране на производствените мощности, ценовите индикатори на влакнестите суровини*. В пряка връзка са *улесненията на логистичните процеси и ефективността на веригата на доставки* за преработената суровина в рамите на международната търговия.

Използвана литература

1. Бизнес Бюлетин, ИЦХ АД, 19/2020, с. 4.
2. Бизнес Бюлетин, ИЦХ АД, 25/2020, с. 2.
3. Бизнес Бюлетин, ИЦХ АД, 28/2020, с. 5.
4. Бизнес Бюлетин, ИЦХ АД, 29/2020, с. 2,6.
5. Бизнес Бюлетин, ИЦХ АД, 17-18/2021, с. 3,7,8,9-11.
6. Бизнес Бюлетин, ИЦХ АД, 27/2021, с. 2.
7. Бизнес Бюлетин, ИЦХ АД, 28/2021, с. 3.
8. Бизнес Бюлетин, ИЦХ АД, 29/2021, с. 13.

9. *CEPI Key Statistics 2020*. (2021). [Online] Available from: file:///C:/Users/User/AppData/Local/Temp/Key-Stats-2020-FINAL.pdf [Accessed: 29/07/2021]. pp. 22-23.

10. Eurostat (2021). *Trade in recyclable raw materials by waste*. [Online]. Available from: <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>. [Accessed: 28/7/2021].

11. FRED (2021). *Producer Price Index by Commodity: Pulp, Paper, and Allied Products: Recyclable Paper*. [Online]. Available from: <https://fred.stlouisfed.org/series/WPU0912>. [Accessed: 28/7/2021].

12. *Monitoring Report 2020* (2021). European Paper Recycling Council. [Online] Available from: <https://www.paperforrecycling.eu/publications/>. [Accessed 15/07/2021]. pp. 2-3.

ЕВРОПЕЙСКАТА ЦЕЛУЛОЗНО-ХАРТИЕНА ПРОМИШЛЕНОСТ В УСЛОВИЯТА НА COVID-19

Величка Маринова¹

¹ Икономически университет – Варна, катедра „Стокознание“, e-mail: velichka.peewa@ue-varna.bg

EUROPEAN PULP AND PAPER INDUSTRY IN THE CONDITIONS OF COVID-19

Velichka Marinova¹

¹ University of Economics – Varna, Department of Commodity science, e-mail: velichka.peewa@ue-varna.bg

Abstract. The pulp and paper industry plays an important role in the circular economy. How the new conditions of the Covid-19 crisis are affecting the key industry for the circular economy is a topical issue and define the interest in the current study. The aim of the report is to present the state and development of the pulp and paper industry within the last year marked by the conditions of the Covid-19 pandemic.

Keywords: *pulp and paper industry, Covid-19, circular economy*

Въведение

С оглед на пандемията Covid-19 и нейното финансово въздействие върху икономиката, Европейски съвет по рециклиране на хартия съобщава, че е крайно необходимо да се даде възможност на важни индустрии, каквато хартиената е, да продължат производството и да улеснят транспорта и трансграничното пратки за доставка на стоки. Конфедерацията на европейската хартиена промишленост (СЕРП) е в близък контакт с Европейската комисия, предоставяйки информация за въздействието на Covid-19 върху хартиения сектор в Европа. Тя насърчава устойчивостта и способността на сектора да постигне своята програма за конкурентоспособност и устойчивост по време на пандемията, като винаги подчертава кръговия характер на индустрията и био и цифровите аспекти на нейните дейности. Целулозно-хартиената индустрия изпълнява основна роля в кръговата икономика. (Monitoring report 2020, ERPC). Как новите условия на Covid-кризата оказват въздействие на ключовия за кръговата икономика бранш, представлява **актуален** въпрос и предизвиква **интереса** към настоящото изследване.

Целта на доклада е да представи състоянието и развитието на европейската целулозно-хартиена промишленост (ЦХП) в рамките на последната година, белязана от условията на пандемията Covid-19.

Материали и методи

Обект на изследване са различните сектори на ЦХП в Европа в условията на Covid-19. Приложени са дескриптивно-аналитичният подход и методите на сравнение, анализ и синтез.

Резултати и обсъждане

ЦХП е съставена от различни подсектори, използващи основни суровини и произвеждащи разнообразие от продукти на тяхна основа – дървесина, целулоза, хартия, картон, невлакнести материали. Пандемията от Covid-19 поставя сериозни предизвикателства пред ЦХП, като едновременно показва нейната неразделна част от съвременния живот. Кризата създава *положително търсене* на хартиени продукти за лична хигиена, опаковки, специални хартии за медицински цели и оказва *негативен ефект* върху подсекторите, свързани с производството на хартии за писане и печат (Красимирова, 2021).

Последиците на пандемията са оказали по-малко въздействие върху хартиения, отколкото върху други промишлени сектори. В своя доклад за развитието на промишлеността през 2020 г. СЕРІ посочва, че през 2020 г. повечето заводи за хартия работят без основни прекъсвания/нарушения, въпреки санитарните ограничения и забавянето на европейската икономика. По-голяма част от тях са класифицирани като изключително важни по време на локдауна (затварянето), тъй като произвеждат хартия за хигиенни изделия, фармацевтични продукти и опаковки за храни. Но част от хартиените производители е трябвало да ограничат своето производство заради намаляващо търсене. (ББ 15/2021)

Общо 85,2 млн. т *хартия и картон* са произведени в страните-членки на СЕРІ през 2020 г., което е с 5% по-малко в сравнение с 2019 г. (табл. 1). Внесени са 5,2 млн. тона и изнесени – 19,4 млн. тона хартия и картон. Първоначални оценки показват, че световното производство на хартия и картон също е намалено с 5%. Страни като Китай, Япония, Съединените щати и Канада отчитат спад между 2 и 17%. През първите 9 месеца на 2020 г. производителите в страни-членки на Конфедерацията са доставили 5,6% по-малко хартия и картон до своите клиенти спрямо 2019 г. Потреблението през изминалата година е намалено с 6,6 %, най-голям дял са заемали хартиите за вълнообразен картон – 28,7 млн. тона.

Таблица 1

Основни сектори на ЦХП 2019-2020 г.

Сектор	2020 г.	2019 г.
Хартия и картон (хил.тон)		
Производство	85 208	89 543
Потребление*	70 984	74 938
Стокова целулоза (хил.тон)		
Производство	15 344	15 333
Потребление*	17 182	17 981
Общо влакнести материали (хил.тон)		
Производство	36 190	37 977
Потребление*	38 028	40 625
Хартия за рециклиране (хил.тон)		
Събиране	54 475	55 603
Използване	47 950	48 894
Дървесина (хил.м³)		
Потребление	146 360	152 861

Източник: Бизнес Бюлетин 31/2021

* Потребление = производство – износ към страни извън СЕРП + внос от страни извън СЕРП

Производството на *влакнести материали* бележи лек спад спрямо 2019 г. с 0,8%. При производствен капацитет от 43 464 хил. тона за 2020 г. е отчетена 83,3% степен на използване на капацитета. Статистиката за 2020 г. сочи 8,3 млн. тона внос и 6,5 млн. тона износ на влакнести материали. Промяната при *стоковата целулоза* е с положителен знак за производството – 0,1% увеличение през 2020 г. Тенденция на увеличение има и при износа – 2,8 % за страните извън СЕРП и 1,1% за вътрешния пазар. При потреблението на стокова целулоза се забелязва 4,4%-ен спад. Суровината премина през няколко ценови увеличения и достигна диапазон за различните видове целулоза в Западна Европа над 1000 €/t през юни 2021, докато за същия период през 2020 г. е малко над 500 €/t.

Отрицателен тренд отчита *хартията за рециклиране*, която все по-бързо се превръща в суровина на бъдещето за ЦХП. Внесени са 1,9 млн. тона, като са изнесени 8,4 млн. тона. С 2% по-малко е събраната в Европа отпадъчна суровина през 2020 г. и с близо толкова по-малко (1,9%) е използваната спрямо 2019 г. Като цяло обаче е отчетена по-висока степен на използване за изминалата година с 1,7% или 56,3% при 54,6% за 2019 г. Най-голям процент използвана хартия за ре-

циклиране като процент от общото използване от промишлеността е регистриран за сектора на опаковъчните хартии и картони – 77,7%, като и най-висок процент в рамките на сектора е отчетен за хартиите за вълнообразен картон – 93,8%. В условията на дистанционни продажби и дейности в по-голяма част от индустрията, опаковъчният сектор е определящ за доставките на храни, лекарства и разнообразие от промишлени стоки. Производството на *опаковъчни хартии и картони* – което съставлява 58% от общото европейско производство – е увеличено с 2.1% до около 49 млн. т през 2020 г.

Потребената през 2020 г. *дървесина* е по-малко с 4,3%. 4% е промяната при потреблението на широколистни дървесина за 2019-2020 г., 4,4% по-малко е потреблението на иглолистната дървесина за същия период. Вносът на дървесина за потребление е намалял с 1,3% в условията на кризата, но потреблението от местен добив е увеличено с 1,3% - от 84,2% за 2019 г. до 85,5% за 2020 г. (ББ 31/2021).

Производителите на *хартии за писане и печат* са най-сериозно засегнати от мерките за превенция разпространението на Covid-19. Тези компании се борят със структурен спад при търсенето и се оплакват от явен колапс. Сред причините е дигиталната трансформация в много области, печатат се по-малко рекламни листовки и по-малко хартия се използва в офисите. Производството, което съставлява 28% от общото производство при около 24 млн. т, е намалено с близо 19% през 2020 г. в сравнение с 2019 г. Производството на *вестникарска хартия* е по-малко съответно с 20,6%. Подоброено е потреблението на *хартии със санитарно предназначение и за домакинството*, въпреки че *тишу-продуктите* за сектора *далеч-от-вкъщи* търпят неуспехи заради затварянето на хотели и ресторанти. Обратно, търсенето на тишу-продукти за частно потребление е относително оживено. Като цяло търсенето на тишу-хартия е увеличено с 1,9% през 2020 г. в сравнение с 2019 г. Този сектор съставлява около 9% от общото производство (ББ 15/2021).

Нормално следствие от намаленото производство и потребление по основни сектори е и това при *невлакнести материали*, които са част от производствените процеси в целулозно-хартиения бранш. За периода 2019-2020 г. е отчетен различен спад при отделните невлакнести суровини (табл.2).

Таблица 2

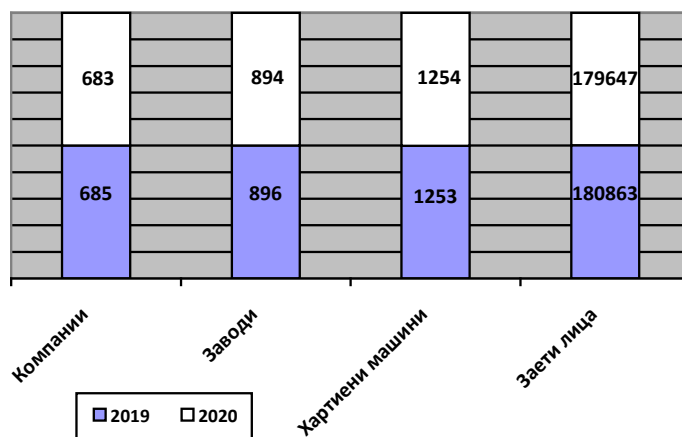
Потребление на невлакнести материали в Европа (хил. тона)

Вид материал	2020 г.	2019 г.
Глини	2192	2480
CaCO ₃	6466	7676
Нишесте	1682	1639
Други	1216	1321

Източник: Key Statistics 2020; CEPI

С най-голямо намаление при невлакнестите материали за периода 2019-2020 г. е потреблението на калциеви карбонати, използвани като пълнители и покрития – 15,8%, следвано от глините – 11,6%. Калциевите карбонати заемат и най-голям дял от общото потребление на невлакнести материали – 56%. Наблюдава се увеличение на използването на естествено и модифицирано нишесте с 2,6%. Общо за потреблението на невлакнести материали е отчетено 11,9% намаление за изследвания период.

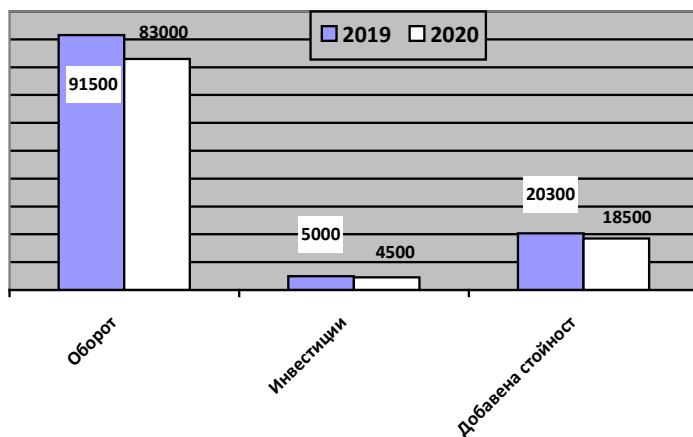
Статистическите данни на СЕРІ показват и как се е променила **структурата на целулозно-хартиения бранш** (фиг. 1 и 2). Забелязва се стабилност на фона на малки, съвсем очаквани промени в броя на основните звена от хартиената индустрия. Кризата не подминава сектора и като резултат се отчита намаляването на капацитета и броя на заетите в отрасъла. Процентното изражение на промените за периода 2019-2020 г. е под 1%, разпределено както следва: с 0,3% е намалял броят на компаниите в хартиения сектор; с 0,2% броя на заводите; с 0,6% броят на машините за хартия и най-голямо влияние пандемията оказва на заетите лица, където е отчетено 0,7% намаление.



Фигура 1. Структура на ЦХП 2019-2020 г. (брой)

Източник: Бизнес Бюлетин 31/2021, ИЦХ АД

Промените в материалните и трудовите ресурси, намират отражение и във финансовия облик на ЦХП (фиг. 2).



Фигура 2. Финансов облик на ЦХП 2019-2020 г. (млн. €)

Източник: Бизнес Бюлетин 31/2021, ИЦХ АД

Данните за *оборота, инвестициите и добавената стойност* са на база данни от членовете на СЕРІ, на Евростат и прогнози за някои страни (фиг. 2). Отчита се 9,3%-но намаление на оборота за изследвания период, приблизително същата процентна промяна е характерна и за инвестициите и за добавената стойност: -10% и -8,9% (ББ 31/2021).

Заклучение

Новите условия, наложени от кризата Covid-19 поставят целулозно-хартиената промишленост пред изпитанията да успее да се справи с възникващите трудности и да запази позициите си в отделните подсектори. В условия на прокламирана кръгова икономика и тенденциите за екологични производства, индустрията е пример за дейностите, които срещат изискванията за ресурсозапазващи и зелени технологии. В този ред на приоритети рециклирането на хартия е определящо за устойчивото развитие и трябва да бъде насърчавано и поддържано. Като цяло, целулозно-хартиеният бранш може да се характеризира с *положително развитие*, на фона на отделно нормално изоставяне в рамките на различни подсектори. Пандемичната обстановка предостави на индустрията ключова и приоритетна роля в области, свързани пряко с въздействието на кризата – *производство на хигиенни стоки, опаковки с потребителско и транспортно предназначение, хартии за медицински цели*.

Използвана литература

1. Бизнес Бюлетин, ИЦХ АД, 15/2021, с. 4-5.
2. Бизнес Бюлетин, ИЦХ АД, 31/2021, с. 3-5, 11-12.
3. Красимилова, П. (2021). Целулозно-хартиената промишленост в условията на пандемия. *Целулоза и хартия*, № 1-2. София: ИЦХ АД, с. 24-29.
4. *CEPI Key Statistics 2020*. (2021). [Online] Available from: file:///C:/Users/User/AppData/Local/Temp/Key-Stats-2020-FINAL.pdf. [Accessed: 29/07/2021]. pp. 25.
5. *Monitoring Report 2020* (2021). European Paper Recycling Council. [Online] Available from: <https://www.paperforrecycling.eu/publications/>. [Accessed 17/07/2021]. pp. 2-3.

**КАЧЕСТВО И КОНТРОЛ НА СТОКИТЕ
В УСЛОВИЯ НА COVID ПАНДЕМИЯ**

Сборник с доклади

Дадена за печат X.2021 г. Излязла от печат XI.2021 г.

Печатни коли 17,8 Издателски коли 20

Формат 70x100/16 Тираж 70

Издателство „Наука и икономика“
Икономически университет - Варна
ул. „Евлоги Георгиев“ 24
Печатна база на ИУ – Варна

ISBN: 978-954-21-1096-5