

УДК 664.681: 579.678

DOI <https://doi.org/10.32851/tnv-tech.2021.2.4>

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ПЕЧИВА СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ З ДОТРИМАННЯМ КОНЦЕПЦІЙ НАССР

Дзюндзя О.В. – кандидат технічних наук,

доцент кафедри інженерії харчового виробництва

Херсонського державного аграрно-економічного університету

ORCID ID: 0000-0002-1996-7065

Scopus-Author ID: 57200823212

Фокін А.І. – заступник директора ТОВ «Херсонська кондитерська фабрика»

Дана робота присвячена процесу виробництва печива спеціального призначення з дотриманням принципів НАССР. З метою отримання високоякісної продукції та забезпечення населення безпечними продуктами сучасний виробник повинен розроблювати і впроваджувати на підприємстві різноманітні системи з якості. Концепція НАССР охоплює всі види потенційних небезпечних чинників, які безпосередньо впливають на безпечність харчових продуктів, а саме, біологічні, фізичні та хімічні чинники. Системний підхід системи НАССР дозволяє інтегруватися до будь-якого процесу виробництва продуктів, в результаті чого забезпечується виробництво безпечної продукції.

Метою даної роботи є впровадження принципів НАССР на прикладі виробництва нового виду печива «Здоров'я» спеціального призначення. Відповідно до потреб споживачів і існуючий попит розроблено технологію безглютенового пісочного печива. В рецептурі здійснена повна заміна пшеничного борошна на кукурудзяне, а в якості функціонального інгредієнту обрано харчовий порошок з гарбузу, що становить 8% до маси борошна.

З метою отримання якісної та безпечної продукції, яка відповідає вимогам чинного законодавства встановлено небезпечні фактори і чинники, що можуть впливати на нову продукцію спеціального призначення. А саме, враховуючи принципи НАССР, розглянуто процес виробництва нового печива спеціального призначення; складений перелік потенційних небезпек і виділені контрольні критичні точки; розроблено ряд попереджувальних дій.

В результаті проведених досліджень реалізовано принципи НАССР з виробництва пісочного безглютенового печива «Здоров'я» із додаванням функціональних харчових порошоків. Розроблено комплекс заходів, що дозволяють управляти якістю і безпекою на всіх етапах виробництва. Запропонована система НАССР впроваджена на виробництво та дозволяє отримати продукцію високої якості.

Ключові слова: НАССР, безглютенове печиво, якість, безпека, критичні контрольні точки, виробництво.

Dzyundzya O.V., Fokin A.I. Technology of manufacture of special purpose biscuits with compliance with HACCP concepts

This work is devoted to the process of production of special purpose cookies in compliance with the principles of HACCP. In order to obtain high quality products and provide the population with safe products, a modern manufacturer must develop and implement various quality systems at the enterprise. The HACCP concept covers all types of potential hazards that directly affect food safety, namely, biological, physical and chemical factors. The system approach of the HACCP system allows to be integrated into any process of production of products therefore production of safe production is provided.

The purpose of this work is to implement the principles of HACCP on the example of the production of a new type of cookies "Health" for special purposes. According to the needs of consumers and the existing demand, the technology of gluten-free shortbread cookies has been developed. The recipe completely replaces wheat flour with corn, and as a functional ingredient is selected pumpkin food powder, which is 8% by weight of flour.

In order to obtain quality and safe products that meet the requirements of current legislation, dangerous factors and factors that may affect new special purpose products have been identified. Namely, taking into account the principles of HACCP, the process of production of new special purpose cookies is considered; the list of potential dangers is made and control critical points are allocated; a number of preventive actions have been developed.

As a result of the research, the HACCP principles for the production of gluten-free shortbread cookies "Health" with the addition of functional food powders were implemented. A set of measures has been developed to manage quality and safety at all stages of production. The proposed HACCP system is implemented in production and allows to obtain high quality products.

Key words: HACCP, gluten-free cookies, quality, safety, critical control points, production.

Вступ. Кондитерські вироби користуються значним попитом, а зважаючи на швидкі темпи розвитку виробництв і існуючий попит на нову продукцію в умовах конкуренції для виробників важливим є розширення асортименту. ТОВ Херсонська кондитерська фабрика спеціалізується на виробництві цукерок (пралінові, глазуровані, карамельні, помадні, вафельні тощо) і на різноманітних видах печива. Однак, найбільш важливим при здійсненні технологічного процесу є дотримання вимог безпечного виробництва продукції.

Постановка проблеми. Забезпечення населення високоякісними і безпечними продуктами є важливою проблемою сучасного виробника. Недоотримання основних вимог під час виробництва, зберігання та реалізації спричиняють значні економічні збитки для виробника і дистриб'ютора та наносять суттєву шкоду для здоров'я людей.

Незважаючи на постійні удосконалення виробництва та умов реалізації продукції, нажаль, й досі населення споживає потенційно небезпечні або заражені харчові продукти. Важливим шляхом для вирішення цього питання є розроблення та впровадження різних концепцій з управління безпечністю. Головна мета цих концепцій це зниження ризику виробництва небезпечного продукту та гарантування як виробникам так і споживачам того, що розміщена на ринку харчова продукція є безпечною та високої якості.

Система HACCP є єдиною системою управління безпечністю харчової продукції, яка довела свою ефективність і прийнята міжнародними організаціями. Концепція HACCP охоплює всі види потенційних небезпечних чинників, які безпосередньо впливають на безпечність харчових продуктів, а саме, біологічні, фізичні та хімічні чинники, незалежно від того, чи вони виникли природнім шляхом з причин, пов'язаних із довкіллям, чи через порушення процесу виробництва. Споживачі найбільше уваги приділяють хімічними та фізичними небезпеками, адже вони явні і їх можна відчутти відразу, однак мікробіологічні чинники є підступними і найбільш серйозними з точки зору тяжкості наслідків для здоров'я людини. З цієї причини, не дивлячись на те, що системи HACCP охоплюють всі 3 види небезпечних чинників, основна увага приділяється мікробіологічним проблемам. Наприклад, шматочок шкаралупи від волоського горіха в цукерці (фізичний небезпечний чинник) може призвести до пошкодження зубу однієї людини, а зараження партії виробів із білковим кремом з сальмонелою може викликати отруєння значної кількості споживачів. Тому дотримання вимог концепцій HACCP є невід'ємною складовою виробництва продуктів харчування всіх підприємств харчової галузі, незважаючи на вид продукції та її об'єми.

Мета дослідження. Метою даної роботи є дослідження дотримання вимог HACCP на прикладі виробництва нового виду печива «Здоров'я».

Предмет дослідження – концепція HACCP, показники безпечності, критичні контрольні точки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Система HACCP – це сукупність організаційної структури, документів, виробничих процесів і ресурсів, необхідних для реалізації програми попередніх заходів з випуску якісної та безпечної продукції, а також концепція, що передбачає систематичну ідентифікацію небезпечних факторів які впливають на безпеку. Відповідно до чинного законодавства

впровадження системи НАССР на підприємствах харчової промисловості, зокрема і кондитерських, є необхідним кроком у межах економічної інтеграції вітчизняної харчової галузі до європейського та світового ринку. Системний підхід системи НАССР дозволяє інтегруватися до будь-якого процесу виробництва продукції, в результаті чого забезпечується виробництво безпечної продукції.

Окрім дотримання принципів НАССР сучасні виробники харчових продуктів повинні приділяти увагу на те, що вживання продукції з незадовільними споживчими властивостями сприяє розвитку цілого ряду захворювань, причиною яких є висока калорійність і зниження харчової цінності, недолік мікронутрієнтів і харчових волокон. Важливим етапом розвитку стратегії є стимулювання і просування принципів здорового харчування, розвитку вітчизняних технологій виробництва харчової продукції нового покоління з заданими характеристиками якості, в тому числі спеціалізованих, функціональних і збагачених органічних харчових продуктів [1].

В даний час кондитерська промисловість найбільш ефективно розвивається. В галузі вирішуються комплексні завдання, спрямовані на підвищення харчової і фізіологічної цінності, зниження калорійності кондитерських виробів, впроваджують додавання вітчизняних сировинних ресурсів [2, 3]. На думку аналітиків ринку кондитерських виробів, в найближчі роки буде рости попит на кондитерські вироби, які позиціонуються як продукти, рекомендовані для здорового харчування, натуральні, низькокалорійні, функціональні та збагачені [4]. Кондитерські вироби з цукру – висококалорійні харчові продукти. Мають постійний попит у населення, особливо у дітей і підлітків. Істотний недолік цієї продукції – незначний вміст в них таких біологічно активних речовин, як вітаміни, мінеральні речовини, харчові волокна. Доцільність збагачення цукристих кондитерських виробів фізіологічно функціональними інгредієнтами, що дозволяють покращувати їх споживчі властивості, відзначається в публікаціях вчених [5, 6, 7]. Асортимент функціональних цукристих кондитерських виробів постійно розширюється за рахунок використання нових сировинних ресурсів і технологій. Зважаючи на це актуальним є дослідження дотримання принципів НАССР на прикладні певного виробництва, а саме ТОВ «Херсонська кондитерська фабрика».

Виклад основного матеріалу дослідження. Враховуючи сучасні тенденції з розширення асортименту кондитерської продукції спеціального призначення важливим є створення нової продукції з дотриманням всіх вимог НАССР. Суттєвою технічною та комерційною перевагою успішно діючої системи НАССР є також можливість інтегрування її до будь-якої з визнаних систем забезпечення якості продукції. Отже, наявність та ефективне функціонування зазначеної системи є не єдиною, проте необхідною умовою відповідності виробничих потужностей і вироблених на них харчових продуктів визнаним у світі вимогам [8, 9, 10, 11, 12].

З метою розширення виробництва на кондитерській фабриці було запущено цех з виробництва борошняних кондитерських виробів. На підприємстві запущені лінії з виробництва пісочного та зтяжного тіста, а враховуючи необхідність створення продукції функціонального призначення розглянемо процес виробництва з дотриманням принципів НАССР. Відповідно до потреб споживачів і існуючий попит розроблено технологію безглютенового пісочного печива. В рецептурі здійснена повна заміна пшеничного борошна на кукурудзяне, а в якості функціонального інгредієнту обрано харчовий порошок з гарбузу 8% до маси борошна.

Для отримання якісної та безпечної продукції, що відповідає вимогам чинного законодавства встановленні небезпечні фактори і їх чинники, що можуть впливати на нову продукцію спеціального призначення (табл. 1).

Таблиця 1

Небезпечні фактори і їх чинники

Небезпечний фактор	Параметр	Дії
Біологічний	– Патогенні мікроорганізми – Плісені; – Дріжджі; – БГКП коліформи.	Контролювання вхідної документації, вхідний контроль якості сировини, напівфабрикатів, пакування і пакувальних матеріалів; Контроль режимів зберігання сировини, напівфабрикатів.
Хімічний	Токсичні елементи, пестициди, радіонукліди, мікотоксини; Збільшений вміст вітамінів в готовій продукції	Контроль вхідної документації; Контроль готової продукції
Фізичний	Сторони домішки і предмети (сировина, технологічне обладнання, персонал, пакування, пакувальний матеріал) і відходи їх життєдіяльності	Контроль режимів (температура, відносна вологість повітря, наявність шкідників), технічний контроль устаткування, санітарно-гігієнічний контроль. Контроль за санітарною обробкою устаткування і інвентарю, роботою персоналу і устаткуванням Контроль підготування сировини до виробництва; Контроль за забезпеченням працездатності засобів вимірювання, устаткування. Контроль за невідповідною продукцією, видаленням відходів

Зважаючи на необхідність для контролю небезпечних чинників розроблено попереджувальні дії (табл. 2). Важливо здійснювати попереджувальні дії, адже вони є критичними контрольними, однак контроль над їх виконанням зобов'язаний бути постійно бо недотримання може спричинити збій в технологічному процесі.

Як фактор успіху і узгодження заходів НАССР для досягнення цілей безпеки продукції і праці, можна розглядати професійність і компетентність фахівців, а в якості попереджуючих дії необхідно постійно здійснювати підвищення професійної грамотності і кваліфікації співробітників, що відповідають за ефективність системи якості на підприємстві. Також були розроблені коригувальні дії, які робляться в разі порушення критичних меж.

Таблиця 2

Попереджувальні дії

Етапи дії	Виявленні фактори, що впливають на безпеку продукції	Попереджуючі дії
Зберігання сировини	<p>Фізичні: сторонні домішки в сировині при порушенні цілісності пакування, гризуни, комахи.</p> <p>Хімічні: залишки дезінфікуючих засобів, забруднення мастильними матеріалами, використання посуду, що не призначена для зберігання сировини</p> <p>Мікробіологічні: розвиток небажаних мікроорганізмів (борошно, маргарин, функціональний інгредієнт)</p>	<p>Дотримання режимів і умов зберігання сировини.</p> <p>Суворе дотримання програм дезінсекції і дератизації</p> <p>Гранично допустимі концентрації миючих розчинів. Суворе дотримання програм по видаленню відходів.</p> <p>T – не вище 25°</p>
Підготування сировини до виробництва	<p>Фізичні: сторонні домішки в сировині при порушенні технології підготування сировини до виробництва, шкідники.</p> <p>Суворе дозування функціонального інгредієнту відповідно до технічної документації.</p> <p>Хімічні: залишки дезінфікуючих засобів на тарі, забруднення мастильними матеріалами; передозування функціонального інгредієнту</p> <p>Мікробіологічні: розвиток небажаних мікроорганізмів через порушення часових і температурних режимів (маргарин, функціональний інгредієнт).</p>	<p>Дотримання технології підготування сировини до виробництва, контролювання работ устаткування. Суворий контроль і вчасне виконання програми дезінсекції та дератизації.</p> <p>Гранично допустимі концентрації миючих засобів.</p> <p>Суворе дотримання програм контролю за відходами.</p> <p>Дотримання параметрів і режимів зберігання, збільшення кількості кратності контролю</p>
Заміс тіста	<p>Фізичні: рівномірний розподіл функціонального інгредієнту в борошні.</p>	<p>Дотримання технологічних режимів і параметрів перемішування борошна і функціональних інгредієнтів</p>
Випікання	<p>Мікробіологічні: наявність небажаних мікроорганізмів</p> <p>Якісні: органолептичні показники</p>	<p>T=220-230°</p>

Таблиця 3
Перелік контрольних критичних точок при виробництві пісочного печива спеціального призначення

Контрольні критичні точки (ККТ)	Де фіксуються	Небезпечні чинники	Критичні межі	Моніторинг	Корегувальні дії
ККТ 1 Приймання і зберігання сировини	Журнал Вхідної сировини і технологічних засобів Журнал Контролю температури і вологості Журнал санітарного прибирання приміщення	Фізичні: сторонні домішки в компонентах при порушеннях цілісності пакування, гризуни і комах Хімічні: залишки дезінфікуючих засобів, забруднення мастильними матеріалами, використання поєуду, що не призначений для зберігання сировини Мікробіологічні: розвиток небажаних мікроорганізмів в сировині через порушення часових і температурних режимів	В продукті не повинно бути сторонніх домішок, предметів. Суворе дотримання строків і умов дезінсекції та дератизації. Гранично допустимі концентрації миючих засобів. Суворе дотримання програми по контролю за відходами Дотримання температурних і вологісних режимів зберігання сировини	Дотримання санітарного стану приміщень Контроль за концентрацією миючих засобів. Контроль санітарного стану виробничих приміщень Дотримання температурного і вологісного режимів	Санітарна обробка, дезінфекція, дезінсекція і сертифікація приміщень Дотримання якісного миття і дезінфекції устаткування Зміна моючих засобів Дотримання схеми розміщення відходів по території підприємства. Відновлення температурно-вологісного режиму. Відбракування неякісної сировини і технологічних засобів
ККТ 2	Протоколи лабораторних досліджень Журнал параметрів технологічного процесу Журнал огляду технічного стану устаткування	Фізичні: сторонні домішки в компонентах при порушеннях цілісності пакування, гризуни і комах Хімічні: залишки дезінфікуючих засобів, забруднення мастильними матеріалами, використання поєуду, що не призначений для зберігання сировини Мікробіологічні: розвиток небажаних мікроорганізмів в сировині через порушення часових і температурних режимів	В продукті не повинно бути сторонніх домішок, предметів. Суворе дотримання строків і умов дезінсекції та дератизації. Гранично допустимі концентрації миючих засобів. Суворе дотримання програми по контролю за відходами Дотримання температурних і вологісних режимів зберігання сировини	Дотримання санітарного стану приміщень. Контроль за просівачами і металоуловлювачами Контроль за концентрацією миючих засобів. Контроль санітарного стану виробничих приміщень Дотримання температурного і вологісного режимів	Санітарна обробка, дезінфекція, дезінсекція і сертифікація приміщень. Очищення магнітів та металоуловлювачів. Дотримання якісного миття і дезінфекції устаткування Зміна моючих засобів Дотримання схеми розміщення відходів по території підприємства. Відновлення температурно-вологісного режиму. Відбракування неякісних виробів

Продовження таблиці 3

Контрольні критичні точки (ККТ)	Де фіксуються	Небезпечні чинники	Критичні межі	Моніторинг	Корегувальні дії
ККТ 3 Заміс тіста	Журнал Параметрів технологічного процесу	Фізичні: наявність продуктів зношення тістомісильного устаткування, наявність продуктів життєдіяльності персоналу. Хімічні: наявність залишків миючих засобів і мастильних матеріалів	Дозування функціональних інгредієнтів 8 % до маси пшеничного борошна	Контроль санітарного стану устаткування, контроль за дотриманням режимів перемішування інгредієнтів	Дотримання технологічних режимів і параметрів перемішування сировини
ККТ 4 випікання	Журнал Параметрів технологічного процесу Журнал планово- попереджувальних дій	Мікробіологічні: наявність небажаних мікроорганізмів Якісні: органолептичні показники	T= 220-230°	Дотримання температурного і часового режимів Свочасні планово- попереджувальні ремонти Дотримання температурного і часового режимів	Відбракування неякісних виробів Ремонт або наладка устаткування. Відбракування неякісної продукції чи відправлення на переробку
ККТ 5 Готові вироби: пакування, маркування, зберігання, транспорту- вання	Журнал обліку готової продукції, протоколи лабораторних досліджень	Фізичні: наявність продуктів життєдіяльності персоналу. Хімічні: збільшений вміст вітамінів та мінералів. Мікробіологічні: дріжджі, плісня	Відсутність сторонніх домішок, забруднень. Вміст вітамінів і мінеральних речовин мг/100г: В2 – 0,4-0,5; РР 11-15, Са -110-130 Не більше 50 КОЕ/г (дріжджі); Не більше 100 КОЕ/г (плісня)	Контроль режимів і параметрів зберігання. Контроль показників для ідентифікації печива спеціального призначення	Дотримання температурного і вологісного режимі, збільшення кратності контролю. Дотримання регламентованих вимог до маркування готової продукції.

Висновки і пропозиції. В результаті проведених досліджень реалізовано принципи НАССР на ТОВ «Херсонська кондитерська фабрика», складений перелік потенційних небезпек і виділені ККТ в технології пісочного печива спеціального призначення з безглютенового борошна із додаванням функціональних харчових порошоків. Розроблено комплекс заходів, що дозволяють управляти якістю і безпекою на всіх етапах виробництва. Запропонована система НАССР впроваджена на виробництво та дозволяє отримати продукцію високої якості.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Про схвалення Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року. Розпорядження Кабінету Міністрів України № 526-р від 10 липня 2019 р.
2. Шмаглій О.Б. До питання стратегії розвитку харчової промисловості. *Економіка АПК*. 2015. № 10. С. 16–21
3. Лагодієнко В.В., Голоднюк О.М., Мільчева В.В. Маркетингова стратегія виведення на ринок інноваційного продукту. *Економіка харчової промисловості*. 2018. Том 10. Випуск 2. С. 40–49.
4. Лагодієнко В.В. Продовольча безпека Причорноморського регіону: стан, тенденції, перспективи. *Economic and Food Security of Ukraine*. 2019. № 6(3-4). С. 16–25.
5. Кільницька О.С., Кравчук Н.І., Куцмус Н.М. Ринок кондитерської продукції в Україні: тенденції та перспективи розвитку. *Економіка АПК*. 2018. № 11. С. 29–43.
6. Новікова О.В. Технологія виробництва хлібобулочних і борошняних кондитерських виробів : навчальний посібник. Київ : Ліра-К, 2017. 540 с.
7. Лисюк Г.М. Технологія борошняних кондитерських і хлібобулочних виробів : навчальний посібник. Суми : Університетська книга, 2017. 464с.
8. Черевко О.І., Пересічний М.І., Пересічна С.М. та інші. Інноваційні технології харчової продукції функціонального призначення : монографія. Частина 1. За ред. О.І. Черевка, М.І. Пересічного. 4-те вид., переробл. та допов. Харків : Харківський. держ. унів. харчув. і торгівлі, 2017. 940 с.
9. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо харчових продуктів» (реєстр. за №4179а).
10. Технічний регламент «Про затвердження технічного регламенту щодо правил маркування харчових продуктів» затв. Наказом № 487 від 28.10.2010 р. зареєстрований в Мінюсті України 11.02.2011 р. №183/18921.
11. Наказ №548 від 19.07.2012 р. Про затвердження Мікробіологічних критеріїв для встановлення показників безпечності харчових продуктів.
12. Медико-біологічні вимоги і санітарні норми якості продовольчої сировини і продуктів харчування. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v5061400-89#Text>.
13. Система управління безпечністю харчових продуктів на основі НАССР (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

REFERENCES:

1. *Pro skhvalennya Stratehii rozvytku sfery innovatsiynoyi diyal'nosti na period do 2030 roku. Rozporyadzhennya Kabinetu Ministriv Ukrayiny № 526-r vid 10 lypnya 2019 r. [On approval of the Strategy for the development of innovation for the period up to 2030. Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine № 526-r of July 10, 2019] [in Ukrainian].*
2. Shmahliy, O.B. (2015). Do pytannia stratehii rozvytku kharchovoi promyslovosti [Some aspects of food industry development strategy]. *Ekonomika APK – Economics of agro-industrial complex*. 10, 16-21 [in Ukrainian].
3. Lagodiienko, V., Holodoniuk, O., Milcheva, V. (2018). Marketynhova stratehiia vyvedennia na rynek innovatsiinoho produktu [Marketing strategy of the innovative

product's conducting on the market]. *Ekonomika kharchovoi promyslovosti – Economics of the food industry*. 10, 2, 40-49 [in Ukrainian].

4. Lagodiienko, V. (2019). Prodovolcha bezpeka Prychornomorskoho rehionu: stan, tendentsii, perspektyvy [Food security of the Black Sea region: state, tendencies, prospects]. *Economic and Food Security of Ukraine*, 6(3-4), 16-25 [in Ukrainian].

5. Kilnitska, O.S., Kravchuk, N.I., Kutsmus N.M. (2018). Rynok kondyterskoi produktsii v Ukraini: tendentsii ta perspektyvy rozvytku [Confectionery market in Ukraine: trends and development prospects]. *Ekonomika APK – The Economy of Agro-Industrial Complex*, 11, 29–43 [in Ukrainian].

6. Novikova, O.V. (2017). *Tekhnolhiya vyrobnytstva khlibobulochnykh i boroshnyanykh kondyters'kykh vyrobiv. [Technology of production of bakery and flour confectionery]*. Kyiv: Lira-K [in Ukrainian].

7. Lysyuk, H.M. (2017). *Tekhnolohiya boroshnyanykh kondyters'kykh i khlibobulochnykh vyrobv [Technology of flour confectionery and bakery products]*. Sumy: Universytets'ka knyha [in Ukrainian].

8. Cherevko, O.I., Peresichnyy, M.I., Peresichna, S.M., Svidlo K.V. et al. (2017) *Innovatsiyni tekhnolohiyi kharchovoyi produktsiyi funktsional'noho pryznachennya. [Innovative technologies of functional food products]* Part 1. Cherevko O.I., Peresichnyy M.I. (Eds.). Kharkiv: Kharkivs'kyy. derzh. univ. kharchuv. i torhivli [in Ukrainian].

9. *Zakon Ukrayiny "Pro vnesennya zmin do deyakykh zakonodavchykh aktiv Ukrayiny shchodo kharchovykh produktiv" (reestr. za №4179a). [Law of Ukraine "On Amendments to Certain Legislative Acts of Ukraine Concerning Food Products"] (registered under №4179a). [in Ukrainian].*

10. *Tekhnichnyy rehlament "Pro zatverdzhennya tekhnichnoho rehlamentu shchodo pravyl markuvannya kharchovykh produktiv" zatv. Nakazom №487 vid 28.10.2010 r. zareyestrovanyy v Minyusti Ukrayiny 11.02.2011 r. №183/18921 10. Technical regulations "On approval of technical regulations on food labeling rules" approved. Order № 487 of 28.10.2010 registered in the Ministry of Justice of Ukraine on 11.02.2011 №183 / 18921 [in Ukrainian].*

11. *Nakaz № 548 vid 19.07.2012 r. Pro zatverdzhennya Mikrobiolohichnykh kryteriyiv dlya vstanovlennya pokaznykiv bezpechnosti kharchovykh produktiv [Order №548 of 19.07.2012 on approval of Microbiological criteria for establishing food safety indicators] [in Ukrainian].*

12. *Medyko-biolohichni vymohy i sanitarni normy yakosti prodovol'choyi syrovyny i kharchovykh produktiv [Medical and biological requirements and sanitary norms of quality of food raw materials and foodstuff] zakon.rada.gov.ua Retrieved from https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v5061400-89#Text [in Ukrainian].*

13. *Systema upravlinnya bezpechnistyu kharchovykh produktiv na osnovi NASSR (SAS/RCP 1-1969, Rev. 4-2003) [HACCP-based food safety management system (CAC / RCP 1-1969, Rev. 4-2003)]. [in Ukrainian].*