

Безпека продуктів харчування

Молнар Д.І.

кандидат хімічних наук,
доцент кафедри готельно-ресторанної справи
Мукачівського державного університету

Соскіда І.М.

асистент кафедри готельно-ресторанної справи
Мукачівського державного університету

Сьогодні особливо актуальним постало питання та проблема безпечності продуктів харчування, серед яких однією з найважливіших є виробництво продуктів харчування, які б задовольняли вимоги безпечності і показників якості. В статті було оцінено ситуацію безпечності харчових продуктів та продовольчої сировини, проведена систематизація проблем безпеки та чинників фальсифікації. Визначено проблеми формування національної системи технічного регулювання у сфері безпечності продуктів харчування. Розкрито основні напрями гармонізації державної політики забезпечення якості та безпеки продукції до міжнародних вимог. Крім Комісії з Кодексу аліментаріус в світі діють інші міжнародні організації, які покликані розробляти та координувати міжнародні та національні стандарти такі як Міжнародна організація з стандартизації (ISO) як неурядова структура, Європейська економічна комісія ООН, Європейський комітет зі стандартизації (CEN). Запропоновано попереджувальну систему, яка забезпечує якість та безпеку харчової продукції. Враховуючи доступність дешевої харчової сировини в системах продовольчої реалізації та недосконалої законодавчої бази України, можна зробити висновок про потенційну загрозу негативного впливу при вживанні фальсифікованих продуктів харчування на здоров'я наше в цілому. В результаті проведеної роботи сформовані наступні висновки: сучасною попереджувальною системою, яка забезпечує якість та безпеку харчової продукції, являється система на основі принципів НАССР. Дотепер боротьба з негативними наслідками була в кінці виробництва, а з запровадженням цієї дає змогу виявляти загрози на перших етапах, відповідно, надає можливість зупинити виробництво та постачання на полиці магазинів небезпечної для здоров'я людини продукції. Виробник може продати свій товар тільки при умові виконання вимог, які відповідають міжнародним стандартам. Можемо рекомендувати вживати в їжу продуктів харчування таких підприємств, які викликають довіру та підтверджують її певним документами на якість, купувати продукти відповідно сезону, звертати увагу на стандарти якості.

Ключові слова: безпека продуктів харчування, фальсифікація, харчові добавки, стандарти, якість, фальсифікація, вимоги.

Молнар Д.И., Соскида И.М. БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Сегодня особенно актуальным стал вопрос и проблема безопасности продуктов питания, среди которых одной из важнейших является производство продуктов питания, которые бы удовлетворяли требования безопасности и показателей качества. В статье было оценено ситуацию безопасности продуктов питания, которая реализуется на рынках Украины, проведена систематизация проблем безопасности и факторов фальсификации. Определены проблемы формирования национальной системы технического регулирования в сфере безопасности продуктов питания. Раскрыты основные направления гармонизации государственной политики обеспечения качества и безопасности продукции с международными требованиями. Предложено предупредительную систему, которая обеспечит качество и безопасность пищевых продуктов. Кроме Комиссии по Кодексу Алиментариус в мире действуют другие международные организации, которые призваны разрабатывать и координировать международные и национальные стандарты такие как Международная организация по стандартизации (ISO) как неправительственная структура, Европейская экономическая комиссия ООН, Европейский комитет по стандартизации (CEN). Предложено предупредительную системой, которая обеспечивает качество и безопасность пищевой продукции. Учитывая доступность дешевой пищевой сырьев в системах продовольственной реализации и несовершенной законодательной базы Украины, можно сделать вывод о потенциальной угрозе негативного воздействия при употреблении фальсифицированных продуктов питания на здоровье наше в целом. В результате проведенной работы сформированы следующие выводы: современной предупредительной системой, которая обеспечивает качество и безопасность пищевой продукции, является система на основе принципов НАССР. До сих пор борьба с негативными последствиями была в конце производства, а с введением этой позволяет выявлять угрозы на первых этапах, соответственно, дает возможность остановить производство и поставки на полки магазинов опасной для здоровья человека продукции. Производитель может продать свой товар только при условии выполнения требований, соответствующих международным стандартам. Можем рекомендовать употреблять в пищу продуктов питания таких предприятий, которые вызывают доверие и подтверждают ее определенным документами на качество, покупать продукты в соответствии сезона, обращать внимание на стандарты качества.

Ключевые слова: безопасность продуктов питания, фальсификация, пищевые добавки, стандарты, качество, фальсификация, требования,

Molnar D.I., Soskida I.M. FOOD SAFETY

Today the question particularly relevant issue and food safety, among which is one of the major food production that would meet the requirements of safety and quality. This article was assessed the situation of food safety and food raw material drawn systematization security issues and factors falsification. The problems of formation of a national system of technical regulation in the field of food safety. The basic directions of state policy harmonization to ensure product quality and safety to international standards. In the Codex Alimentarius Commission in the world there are other international organizations that are designed to develop and coordinate international and national standards such as the International Organization for Standardization (ISO) as non-governmental organizations, UN Economic Commission for Europe, European Committee for Standardization (CEN). A warning system that ensures the quality and safety of food products. Given the availability of cheap food raw food systems implementation and imperfect legal framework Ukraine, we can conclude about the potential threat of negative impact of the use of counterfeit foods on our health in general. As a result of this work formed the following conclusions: a modern warning system that provides quality and food safety system is based on the principles of HACCP. Until now, the fight against negative consequences was the end of production, and with the introduction of this makes it possible to detect a threat in the early stages, respectively, allows to stop production and supply store shelves dangerous to human health products. The manufacturer can sell their goods only on condition of compliance with international standards. We can recommend eating foods such enterprises credible and specific documents confirming the quality and buy products according season, pay attention to quality standards.

Keywords: food safety, fraud, food additives, standards, quality, adulteration, requirements,

Постановка проблеми у загальному вигляді. Безпека харчової продукції і продовольчої сировини є однією з вирішальних складових економічної та формування продовольчої безпеки кожної держави й визначається спроможністю країни ефективно контролювати виробництво й ввезення безпечного та якісного продовольства на загальноєвропейських у світі засадах. Тому безпечність продуктів харчування має стати пріоритетним напрямом державної політики у сфері продовольчої та економічної безпеки

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проблеми безпеки продуктів харчування їх фальсифікації присвячені праці багатьох провідних вчених. Так у роботах Крисанов Д. визначені детермінанти якості й безпечності харчової продукції та досліджено вплив на організм людини вживання фальсифікованих напоїв та продуктів харчування, Дубініна А., Овчиннікова О. займалися розробкою методів визначення фальсифікації товарів, Усик С., Богданович Л. розглядає вплив харчових добавок на здоров'я людини. Ряд вчених: Гойчук О., Кваші С., Лисецького А., Садекова А., Скидана О. та інші досліджували проблему безпечності продуктів харчування, проте ці питання залишають місце для подальших наукових пошуків.

Формування цілей статті. Метою статті є визначення та аналіз небезпек, які виникають у харчовому ланцюзі в процесі вирощування, перероблення сировини, випуску та реалізації продуктів харчування, оцінка їх впливу на організм людини. Обґрунтування чинників виробництва небезпечних харчових продуктів.

Виклад основного матеріалу. На сьогоднішній день особливо актуальним постало

питання та проблема безпеки продуктів харчування, серед яких однією з найважливіших є виробництво продуктів харчування, які б задовольняли умови безпечності і показників якості. В Україні якість і безпека продуктів харчування є питанням, яке хвилює не лише спеціалістів, а й пересічних громадян. Дослідження показують, що в раціоні пересічного українця понад 70 % усіх забруднювачів надходять в організм людини з продуктами харчування, які несуть загрозу здоров'ю, повільно руйнуючи його, закладають причини майбутніх розладів і захворювань.

Відповідно до ст. 1 Закону України «Про безпечність та якість харчових продуктів» харчовий продукт (їжа) — це будь-яка речовина або продукт (сирий, включаючи сільськогосподарську продукцію, необроблений, напівоброблений або оброблений), призначений для споживання людиною. Безпека харчових продуктів – відсутність загрози шкідливого впливу харчових продуктів, продовольчої сировини та супутніх матеріалів на організм людини. Кожному гарантується право вільного доступу до інформації про стан довкілля, про якість харчових продуктів і предметів побуту, а також право на її поширення; така інформація ніким не може бути засекречена [1]. Держава встановила певні гарантії, і усі закони та інші нормативно-правові акти мають відповідати наведеній конституційній нормі [2].

Сучасні наукові дослідження підтверджують правдивість вислову Поля Брега «Ми є те, що ми їмо». Наша зовнішність, краса, світогляд, працездатність, успіхи, невдачі – все це наслідок нашого харчування.

Виробник в умовах конкурентного середовища бажає отримати максимальний при-

буток за свій товар будь-якими способами: як шляхом покращення якості продукту, так і шляхом обманювання споживачів та виготовлення і продажу неякісних і фальсифікованих товарів.

Фальсифікація (від лат. falsifico – підробляю) – це дії, які спрямовані на обдурювання отримувача і (або споживача) шляхом підробки об'єкту куплі-продажу з корисливою метою. Фальсифікація може розглядатися як дії, спрямовані на погіршення споживчих властивостей товару чи на зменшення його кількості під час збереження найбільш характерних, але неістотних для його використання за призначенням властивостей [3].

Виділяють такі види фальсифікації:

Асортиментна фальсифікація – підробка виконується за допомогою повної чи часткової заміни товару його замінником іншого виду чи найменування із збереженням схожості одного чи декількох ознак.

Якісна фальсифікація – це підробка товарів за допомогою харчових чи нехарчових добавок для поліпшення органолептичних властивостей при збереженні чи втраті інших споживчих властивостей або заміна товару вищого ґатунку нижчим.

Кількісна фальсифікація – це обман споживача за рахунок значного відхилення параметрів товару (маса, об'єм, довжина та ін.), які перевищують граничні норми відхилення. Кількісна фальсифікація – це один з найбільш давніх способів обману споживачів. Практично цей вид фальсифікації називають недоважуванням та недомірюванням.

Вартісна фальсифікація – обман споживачів шляхом реалізації низькоякісних товарів за ціною високоякісних, або товарів менших розмірних характеристик за ціною товарів більших розмірів. Цей вид фальсифікації найбільш поширений, оскільки проводиться спільно з усіма іншими видами фальсифікації.

Інформаційна фальсифікація – обман споживачів за допомогою неточної чи перевершеної інформації про товар. Цей вид фальсифікації проводиться через переверчування інформації в товаросупровідних документах, маркуванні та рекламі [3].

Критерії не фальсифікованих різних груп харчових продуктів різні. В країнах Євро Союзу зазвичай використовують такі критерії: вміст основних і мінерних компонентів, сорт і район походження, метод виробництва, рік виробництва, не фальсифікованість, характер використаної частини сировини (наприклад, м'яса), традиційний чи інтенсивний

метод виробництва, натуральне чи штучне (генетично модифіковане) походження сировинної основи.

При визначенні фальсифікації харчових продуктів використовують органолептичні та вимірювальні (фізико-хімічні) методи. Для більш точної характеристики якості при виявленні підробок іноді використовують декілька методик або навіть методів:

- композиційно-морфологічний аналіз – мікроскопія, рентгенофазова спектроскопія;

- методи розділення та вимірювання – газова та рідинна хроматографія, капілярний електрофорез;

- аналіз слідів елементів – атомна емісійна, адсорбційна, рентгено-електронна спектроскопія, елементно-ізотопна мас-спектрометрія індуктивно зв'язаної плазми, нейтронно-активаційний аналіз;

- біохімічне тестування – ферментативний аналіз, генномононуклеотидне картування;

- методи ідентифікації компонентів – спектроскопія ЯМР, інфрачервона спектроскопія з Фур'є-перетворенням;

- методи аналізу складу (компонентного, структурно-групового, фрагментного) – мас-спектрометрія, ЯМР високого розподілу сигналів, інфрачервона спектроскопія;

- аналіз стабільних ізотопів – мас-спектрометрія ізотопних відношень, кількісний ЯМР [4].

Безпеки харчових продуктів пов'язана з наступними проблемами.

Глобалізація світової торгівлі продовольчих систем може призводити до нових ризиків, пов'язаних з безпекою харчових продуктів, зокрема, яка може поширитися у різні країни, та забруднене продовольство може бути поширене на більшій площі.

До проблеми безпеки продуктів харчування відносять:

- мікробіологічні патогени (бактерії, що викликають хвороби, віруси, паразити, гриби та їхні токсини);

- залишки пестицидів;

- харчові добавки;

- токсини довкілля, такі як важкі метали (наприклад, свинець і ртуть);

- стійкі органічні забруднювачі (наприклад, діоксин);

- нетрадиційні агенти, такі як пріони, які пов'язують з «коров'ячим сказом»;

- зоонози, що можуть передаватися через їжу від тварин до людей (наприклад, туберкульоз);

– харчові продукти, вироблені із застосуванням певних методів, наприклад, опромінення, або продукти тваринного походження, вироблені із застосуванням гормонів або антибіотиків.

– «Коров'ячий сказ» — яскравий приклад проблеми безпеки харчових продуктів

«Коров'ячий сказ», або губчаста енцефалопатія корів (ГЕК), є прикладом нової кризи, яка струснула системи безпеки продуктів харчування у всьому світі і яка продовжує розвиватися, оскільки дедалі більше країн виявляють її в себе [5, с. 23].

Можна впевнено сказати, що найобговорюванішою проблемою є вживання продуктів харчування, які виготовлені з використанням генетично модифікованих організмів (ГМО). Висновки різних публікацій щодо цієї проблеми є досить суперечливими: одні стверджують, «що реальних науково обґрунтованих ризиків для довкілля та для здоров'я людини від використання ГМО рослин поки, що не відмічено», а інші стверджують, що на сьогодні немає надійних методів перевірки на нешкідливість, а вживання генетично модифікованих продуктів може викликати ускладнення та серйозні розлади організму людини. Зазначають що негативний вплив вживання продуктів з ГМО людиною на генетичний апарат і народжуваність можуть накопичуватися і передаватися через механізм спадковості [6]. Між тим Урядова постанова забороняє ввезення, виробництво та реалізацію продуктів дитячого харчування, що містять генетично модифіковані організми, а також передбачає розміщення інформації про якісний склад ГМО, вміст яких перевищує 0,9%.

Слід відзначити, що в цьому питанні найбільш врівноваженою точкою зору є та, що спирається на досвід європейських країн, де законодавством затверджена вимога маркувати продукцію, яка вироблена з використанням генетично модифікованих організмів, якщо їх частка перевищує 0,9%. В такому випадку відповідальність з вживання продуктів з ГМО перекладається на споживача. Через те що незначна кількість лабораторій для проведення аналізу на наявність ГМО в продуктах харчування та несанкціонованим поширенням ГМО рослин в сільському господарстві ця проблема на рівні практичної реалізації повноцінно не функціонує, проте на рівні законодавства вже вирішена [6].

Не менш важливим є питання харчових добавок у продуктах харчування. Останнім часом з'явилося багато синтетичних продук-

тів, які виготовлені на основі органічних речовин. Харчові добавки вносяться до продуктів для того щоб додати смак, колір, аромат для створення необхідної структури та для повної або часткової заміни натуральної сировини.

Для приховання неприємного смаку, гіркоту продукту, зробити його більш привабливішим для покупця існує багато різноманітних речовин. Надмірний вміст барвників, загусників які містяться в харчових продуктах можуть викликати отруєння та захворювання.

Середньостатистичний споживач при вживанні звичайний продуктів за рік з'їдає три кілограми хімічних речовин.

Обов'язково при покупці продукту потрібно звертати увагу на етикетку, особливо на те, що написано дрібним шрифтом тоді є надіє дізнатися правдиву інформацію. Особливо споживачів насторожують написані на етикетці харчові добавки з індексом «Е». На жаль без них сьогодні нікуди, адже саме завдяки харчовим добавкам підфарбовують продукти, щоб виглядали апетитніше, йогурти «вічно молоді», ковбаса має приємний ніжний колір також за допомогою їх використання продукти харчування довго зберігаються.

До харчових добавок, які заборонені в Україні відносяться: E121 – барвник червоний цитрусовий 2, E123 – червоний амарант, E240 – консервант-формальдегід тощо.

Таким чином, харчові добавки можуть бути використані в харчовій промисловості тільки після усестороннього вивчення переокислених властивостей і встановлень повної безпеки використання кожної окремої добавки [7].

Проте, є і безпечні, і, навіть, у дечому корисні харчові добавки. Наприклад, E163 – барвник – антоціан із шкірки винограду. E338 – антиоксидант та E450 – стабілізатор – безпечні фосфати, навіть, необхідні для наших кісток.

Продукти повинні відповідати вимогам та реаліям сьогодення. Це продукти харчування зі збалансованим складом, низькою калорійністю, пониженим вмістом цукру та жирів, спеціального функціонального призначення, а, також, продукти швидкого приготування та тривалого терміну зберігання. Виготовлення цих продуктів без харчових добавок на жаль на сьогодні неможливе [8].

Потенційно небезпечні фактори, що можуть виникнути в процесі виробництва класифікуються:

- *мікробіологічні та біологічні небезпеки*, пов'язані з переробленням тваринницької продукції від тварин, які хворіли на різні хво-

роби і не були своєчасно вилікувані (м'ясо, молоко);

- *хімічні*, пов'язані з використанням різних хімічних засобів, антибіотиків, гормональних препаратів тощо. Сюди ж варто віднести і використання при виробництві готової продукції різних синтетичних добавок (барвники, консерванти, антиокислювачі, загусники і стабілізатори, емульгатори, підсилювачі смаку, підсолоджувачі – розпушувачі тощо (які шифруються буквою Е);

- *фізичні*, пов'язані з потраплянням різних сторонніх предметів у сировину або готову продукцію в процесі її виготовлення.

Необхідно звернути увагу на те, що вже досить довгий час фізичні небезпеки мають не випадковий характер, а пов'язані з виробниками, які умисно фальсифікують харчові продукти. Способи фальсифікації і методи їх відкриття відомі.

Серед чинників та передумов через які фальсифікація продуктів харчування набула масового характеру слід віднести:

- *застарілі*, обов'язкові до виконання стандарти та вимоги до використовуваної сировини, рецептури страв, обладнання, які не відповідають вимогам нормативної бази ЄС та СОТ.

При створенні нових та виробництві традиційних харчових продуктів дуже часто використовуються документи з низьким правовим статусом результатом цього є випуск продукції яка не відповідає нормативним параметрам навіть за формальними ознаками, тобто є фальсифікованою.

- *контроль безпечності* ґрунтується не на ефективній системі управління, що відповідає існуючим ризикам (такій, як HACCP), а зазвичай на випробуванні зразків;

- *контроль за випуском* продукції перенесено на вироблену продукцію, тобто кінцеву ланку, тоді майже неможливо щось виправити. Все необхідна сировина, праця та інші ресурси, які необхідні для виробництва продукції вже використані;

- *відсутність* систем забезпечення відстежуваності продукції;

- *застаріле* обладнання та устаткування – часто на вітчизняних підприємствах використовують саме таке обладнання і через це гальмується введення інноваційних технологій виробництва;

- *статті* Кримінального кодексу України (ст.227) і Кодексу України про адміністративні правопорушення (ст. 167 і 170-1) щодо покарання за випуск фальсифікованої продукції

харчування не діють. Вимоги до безпеки продовольчої сировини проаналізовано у радніших публікаціях [9].

Законодавчо-нормативна база щодо безпеки продуктів харчування на сьогодні.

20 вересня 2015 року набув чинності Закон України №1602-VII «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо харчових продуктів, який спрямований на гармонізацію законодавства України із законодавством ЄС у сфері безпеки та якості харчових продуктів у рамках підписаної угоди про асоціацію [10].

У міжнародній практиці основою для забезпечення безпеки продовольства став Кодекс аліментаріус (Codex Alimentarius). Кодекс аліментаріус – це збірник міжнародно схвалених і поданих в однаковому вигляді стандартів на харчові продукти, розроблених під керівництвом FAO/WHO, спрямованих на захист здоров'я споживачів і гарантування чесної практики в торгівлі ними. Відповідно до закону обов'язково має бути введена система управління за якістю та безпекою харчових продуктів HACCP, яка визнана в світі найякіснішою системою, спрямованою на запобігання виробництва небезпечних продуктів харчування.

Крім Комісії з Кодексу аліментаріус в світі діють інші міжнародні організації, які покликані розробляти та координувати міжнародні та національні стандарти такі як Міжнародна організація з стандартизації (ISO) діє з 1946 року як неурядова структура, Європейська економічна комісія ООН, Європейський комітет зі стандартизації (CEN) існує з 1961 року.

HACCP (Hazard Analysis and Critical Controlpoints) – лише одна зі складових Системи менеджменту безпеки харчової продукції, яка в свою чергу забезпечує попередження виникнення небезпек на всіх етапах харчового ланцюжка, від первинного виробника сировини до кінцевого споживача.

Концепція HACCP була розроблена спільними зусиллями збройних сил США і Національного управління аеронавтики і космонавтики (NASA) під час роботи над американською космічною програмою як механізм, який виключає утворення токсинів у харчовій продукції, яку споживають астронавти в космосі. Поступово система безпеки стала транснаціональною. Зараз нею користуються всі країни Європи, США і Канада, діє вона і всередині країни, і зовні, тобто при експорті чи імпорті.

Як уже зазначалося, що дотепер боротьба з негативними наслідками була в кінці виробни-

цтва, а з запровадженням цієї дає змогу виявляти загрози на перших етапах, відповідно, надає можливість зупинити виробництво та постачання на полиці магазинів небезпечної для здоров'я людини продукції.

Висновки з цього дослідження. Враховуючи доступність дешевої харчової сировини в системах продовольчої реалізації та недосконалої законодавчої бази України, можна зробити висновок про потенційну загрозу негативного впливу при вживанні фальсифікованих продуктів харчування на здоров'я наше в цілому. В результаті проведеної роботи можна

зробити наступні висновки: найбільш сучасною попереджувальною системою, яка забезпечує якість та безпеку харчової продукції, є система на основі принципів НАССР. В сучасних умовах економіки виробник має реалізувати свій товар тільки при умові виконання вимог, які відповідають та задовольняють міжнародним стандартам. Можемо рекомендувати вживати в їжу продуктів харчування таких підприємств, які викликають довіру та підтверджують її певним документами на якість, купувати продукти відповідно сезону, звертати увагу на стандарти якості.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Конституція України // Відомості Верховної Ради України від 28.06.1996 р. – 48 с.
2. Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини: Закон України від 23.12.1997 року // Відомості Верховної Ради 1997р. N 771/97-ВР.
3. Коломієць Т.М., Притульська Н.В., Романенко О.Л. Експертиза товарів: Підручник. – К.: КНТЕУ, 2001. – 274 с.
4. Дубініна А.А., Овчиннікова І.Ф., Дубініна С.О. та ін. Методи визначення фальсифікації товарів Підручник. – К.: «Видавничий дім «Професіонал», 2010. – 272 с.
5. Основні способи фальсифікації харчових продуктів та їх викриття [Електронний ресурс]. – Доступний з: www.medved.kiev.ua/arh_natr/Ris_2007/n072_4tb,HTM.
6. Экологи: 1 миллион гектаров в Украине используется для производства трансгенных продуктов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.podrobnosti.ua.print.economy/foodprocessing/2007/02/26/400509.htm.
7. Світлана Усик., Лілія Богданович Харчові добавки у продуктах, або смертельна їжа // Журнал Безпека Життєдіяльності №9 вересень, 2016.
8. Дейниченко Г.В. Дослідження показників безпеки молочно-білкових кремів / Золотухіна І.В., Сефіханова К.А // Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького. – Том 12 № 3(45) Частина 4, 2010.
9. Коваленко Т. Вимоги до безпеки продовольчої сировини // Журнал у правовому полі №8 вересень 2015.
10. Петренко А. «ALEXANDROV&PARTNERS» Безпека харчових продуктів: європейський підхід // Юридична газета online [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://jur-gazeta.com/dumka-eksperta/bezpeka-harchovih-produktiv-evropeyskiy-pidhid.html>.