

## QUALITY AND SAFETY TRACEABILITY IN OIL & FAT INDUSTRY

T. Berezianko

*National University of Food Technologies*

---

**Key words:**

*Production chain*

*Safety*

*Quality*

*Legislation*

*EU requirements*

*Traceability*

---

**Article history:**

Received 18.05.2018

Received in revised form  
01.06.2018

Accepted 20.06.2018

---

**Corresponding author:**

T. Berezianko

**E-mail:**

berezianko-2016@

bigmir.net

---

**ABSTRACT**

«Free Market» in European sense implies a market with strict adherence to legislation, regulations and companies' internal policies enabling them to meet their strategic goals. EU implemented quite complex set of procedures of constant monitoring aimed at correspondence with Traceability Code that is mandatory to all applying parties. EU requires compliance with food production safety, non-pollution, possibility of conducting investigations and whole batch returns or even supply cancellation until the matter is clarified. The authorities of the member countries should ensure the implementation of the traceability system by the operators. European Union conducts regular inspections aimed at ensuring compliance with safety and control standards by the operators and may impose limitations on export/import. The key tool is the information about the origin of not only the end product, but also of all its components. Ukraine's aspirations for Europe integration require additional attention to meet such requirements. The Subject of the study is the processes for ensuring security and quality as part of the food production process. The methodological approach is based on study of significant number of regulations, directives and other norms.

The purpose of this study was to estimate the gap between current market practices to European standards of product quality and safety in production chain. The current practices of leading entities of food industry are to certain extent on the forefront compared to existing national legislation and in full compliance with EU norms on product quality and safety in production chain. The study points the necessity of putting in place the business processes control in order to the forming and allocation of the margin in production chain and distribution is sufficiently regulated.

---

DOI: 10.24263/2225-2924-2018-24-3-7

---

## ПРОСТЕЖУВАНІСТЬ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕКИ В ОЛІЄЖИРОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Т.В. Березянко

*Національний університет харчових технологій*

*«Вільний ринок» у європейському форматі є ринком суворого дотримання правил, законодавчих норм і регламентів поведінки компаній з метою скеру-*

вання їхньої діяльності у суспільно потрібне русло. ЄС дотримується досить складної процедури постійного моніторингу, що відповідає Кодексу простежуваності, який претендент має прийняти у безумовному порядку. Крім того, ЄС вимагає дотримання правил безпеки виробництва харчової продукції, недопущення забруднення, проведення слідства, відкликання всієї партії продукту та/або припинення його постачання до з'ясування обставин. Владним установам держав-членів належить забезпечити, щоб оператори впровадили систему відстеження. Європейський Союз проводить регулярні інспекції для того, щоб оператори відповідали стандартам безпеки та контролю і може ввести обмеження на експорт/імпорт. Головним інструментом є інформація про походження не тільки кінцевого продукту, але й усіх його складових.

У процесі дослідження розглянуто дотримання якості та безпеки в ланцюжку виробництва продуктів харчування. Підхід до дослідження ґрунтується на опрацюванні значної кількості законодавчих, регламентуючих і директивних документів. Було виконано оцінку рівня наближення ринкових практик до європейських стандартів безпеки та якості продукції в ланцюжку виробництва. Сучасна практика провідних компаній харчової промисловості децю випередила національні законодавчі норми і відповідає вимогам ЄС щодо контролю якості та безпеки продукції в ланцюжку її виробництва. Виявлено необхідність контролю бізнес-процесу з метою подальшого регулювання формування та розподілу маржі у ланцюжку виробництва й реалізації продукції.

**Ключові слова:** ланцюжок виробництва, безпека, якість, законодавство, вимоги ЄС, відстежування.

**Постановка проблеми.** Щорічні саміти наголошують на відповідальності національних урядів за розвиток економіки та суспільства. Забезпечення добробуту всіх членів Євросоюзу значною мірою залежить від політик, направлених на загальний добробут: уряди мають розробляти прозоре, справедливе та надійне регулювання бізнесу, включаючи постійний моніторинг і нагляд за його діяльністю [1]. Головною складовою означеного курсу є забезпечення потреб населення в продуктах харчування належної якості. Міжнародна спільнота намагається вирішити два завдання:

- забезпечення продовольчої безпеки;
- довгострокове забезпечення продуктами харчування зростаючого населення в умовах урбанізації [2].

Забезпечення добробуту всіх членів Євросоюзу значною мірою залежить від політик, направлених на загальний добробут. Головною складовою означеного курсу є забезпечення потреб населення в продуктах харчування належної якості [3]. Унаслідок підвищення складності харчового ланцюжка та посилення впливу продуктів харчування на безпеку життя в ЄС посилюються механізми нагляду та контролю за продуктами харчування, їх обробкою та системою постачання. Спільна стратегія ЄС у сфері продуктів харчування (виробництва, забезпечення та споживання) складається з трьох частин (оптимальне харчування, безпека харчових продуктів, продовольча безпека), які

ґрунтуються на принципах політики «Здоров'я XXI» та «Програма на XXI століття».

Політика в галузі харчових продуктів може бути ефективною лише за умови, якщо суспільство досягне узгодження між різновекторними інтересами корпоративного сектору як виробника, вимогами системи охорони здоров'я, державним і міжкордонним регулюванням. ЄС дотримується досить складної процедури постійного моніторингу, що відповідає Кодексу простежуваності, який Україна має прийняти в безумовному порядку як учасник Угоди про Асоціацію.

Процес адаптації виробництва продуктів харчування відповідно до вимог європейських ринків потребує не тільки виконання та дотримання приписів директив і регламентів, але й оновлення системи внутрішнього національного моніторингу, простежуваності безпеки та якості продукції, а також вдосконалення системи захисту та доведення, що виробник дотримується правил і норм.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** В умовах прискорення адаптації національного виробника до вимог європейських ринків продуктів харчування науковці приділяють значну увагу проблемі належної якості та безпечності продуктів харчування внутрішнього вжитку та призначених для експорту. Серед значної кількості праць останнім часом привертають увагу дослідження Ю.Е. Губені [4], М.Т. Зверякова [5], Р.І.Тринько [6], І.В. Кошкалди [7], Г.О. Кундєєвої [8] та ін.

**Мета статті:** оцінити рівень наближення ринкових практик до європейських стандартів безпеки та якості продукції в ланцюжку виробництва, зокрема якість і безпеку продукції в олієжировій промисловості.

**Викладення основних результатів дослідження.** Світове ринкове товариство визнає головним пріоритетом формування безпеки протягом усього харчового ланцюга: від сільського господарства, виробництва харчових продуктів до їх реалізації через торговельну мережу. Відповідальність за безпеку несуть виробники та компанії харчового ланцюга. Уряд повинен встановлювати юридичні рамки, здійснювати контроль і забезпечувати стратегічне керівництво. Участь таких організацій, як ВООЗ та ФАО полягає у розробці наукової бази для роботи комісії з «Кодекс Аліментаріс» з розробки міжнародних стандартів. У свою чергу, система забезпечення якості (QAS) забезпечує узгодженість заходів контролю.

У світі використовується декілька стандартів якості харчової продукції. Так, стосовно продукції олієжирової промисловості використовуються такі:

- міжнародний стандарт МХС ( для всіх виробників приватних брендів, що реалізують продукцію в торговельних мережах);
- BRC Global Food Standard (для торговельної мережі Британії);
- COCERAL (для олій, олійних жирів і продовольства в межах ЄС);
- стандарти належної виробничої практики (НВП+) та контролю якості кормів (КЯ), важливі для постачальників, виробників і продавців кормів (використовується при постачанні шроту).

У Білій книзі наголошується на необхідності формування на зворотній основі діалогу із споживачами. Із прийняттям нової концепції безпеки продуктів харчування принципи політики у цій сфері було дещо відкориговано:

- затверджено підхід нерозривності харчового ланцюга, що змінює всю систему контролю, нагляду, сертифікації, моніторингу між країнами;
- аналіз ризиків у плані впливу на здоров'я набув вирішального значення;
- затверджено та розширено систему операторів ринку, що використовують сировину несвітової походження;
- впроваджено систему контролю проходження продуктів харчування на всіх стадіях їх переробки та виготовлення;
- у програмах соціальних політик ЄС затверджено право громадян на отримання повної інформації щодо продуктів харчування [9].

На підставі 1000 пропозицій, зроблених протягом довгих місяців діалогу, за участю міністрів і представників Асоціації регіонів Франції було підготовлено контракт харчового ланцюга, який віддзеркалює новий підхід у стимулюванні галузевого розвитку. Контракт дає змогу поєднати взаємні зобов'язання і об'єднати сім напрямів: зайнятість, фінанси, інновації, Green Challenge, експорт, якість і просування французької харчової моделі та відносини в галузі [10]. Стефані Ле Фроль (Міністр сільського господарства, харчової промисловості та лісового господарства Франції) оголосила 15.04.2014 початком нового підходу до харчової промисловості, що стало наслідком підписання Контракту харчового ланцюга 19.06.2012. Роботу направлено на реалізацію Контракту харчового ланцюга і відповідне коригування планів промисловості. Бізнес-гравці, представники галузі та працівники мають об'єднати зусилля на користь харчового сектору. Харчовій промисловості делеговано статус посередника для мобілізації фінансів, промислових інструментів, стимулювання інновацій, розвитку Зеленої лінії виробництва, розширення експортних позицій французьких підприємств.

Головним чинником Контракту харчового ланцюга є Угода (Пакт) про відповідальність, якої мають дотримуватись усі сторони, що підписали галузеву угоду: зобов'язання в плану забезпечення робочих місць і навчання, підтримка підприємств включених у продуктивний ланцюг за такими напрямками: стабільність відношень, збереження робочих місць, навчання персоналу, зниження конкурентного та ринкового тиску, поліпшення умов праці, підтримка вразливих секторів виробництва, сприяння структуруванню та консолідації на умовах некомерційного об'єднання та спільної роботи (поглинання та приєднання буде розглядатись як загроза виконанню Контракту і підрив національної продуктової безпеки). З цією метою Постановою (EU) Ні 685/2013 Ради з 15 липня 2013 року про внесення змін до Регламенту (EC) № 866/2004 щодо режиму статті 2 Протоколу № 10 до Закону про приєднання щодо товарів, які надійшли з областей, під ефективним контролем уряду Республіки Кіпр прийнято процедуру, за якою має бути вказано реальну країну походження без урахування транзитного та реекспортного маршруту [11].

Підхід до розробки стратегії щодо безпеки продуктів харчування ґрунтується на аналізі ризиків. Законодавчі норми встановлюють лише норми безпечного вмісту речовин. Регулювання ґрунтується на принципах законодавства ЄС у сфері продуктів харчування: інтегральному підході «від лану до столу»; відстеженні якості кормів, тварин і продуктів харчування; застосуванні аналізу ризиків (оцінка, повідомлення та управління ризиками); використання прин-

ципу попередження у разі, якщо це виправдано; інтегрована система контролю (один державний орган, який відповідає за організацію контролю за дотриманням законодавства згідно із принципом «від лану до столу») [12].

Крім розвитку системи спостереження, увагу наглядових організацій зосереджено на посиленні якості нагляду: розширені спектра відстежуваних показників. Кожен діловий партнер повинен дотримуватися певних положень: реєстрація ввільної продукції (сертифікат походження, характеристики даного продукту, сертифікат якості продукту, дата поставки, інформація щодо постачальника, інша інформація на вимогу міністерства); реєстрація при вивозі продукції (сертифікат походження, характеристики даного продукту, сертифікат якості продукту, дата поставки, інформація щодо споживача, інша інформація на вимогу міністерства).

Процес відстеження поділяється на два напрями: подальше (спадне) та зворотне (висхідне). Означені напрямки розподіляються на три сфери: висхідна, внутрішня та спадна. Сфера висхідного ланцюга охоплює першу частину ланцюга постачання і включає всіх постачальників сировини, інгредієнти, пакування та всіх посередників до кінцевого споживача. Сфера внутрішнього ланцюга охоплює кожен крок ринкового оператора, навіть якщо він не зазначений у цьому документі. Сфера спадного ланцюга починається від кінцевого продукту (включаючи співпакувальників), постачальників, центри логістичної обробки товару, гуртовиків і роздрібну торгівлю. Процес відстеження включає:

- ідентифікацію та маркування,
- збирання даних упродовж усього ланцюга (сканування штрих кодів та електронний обмін інформацією),
- комунікативне попереднє відстеження вздовж ланцюга постачання.

Система відстеження базується на дотриманні узгоджених стандартів. Стандарти EAN·UCC є найбільш визнаними та рекомендованими [13].

Новацією є курс на створення можливостей відстеження наявності наноматеріалів у харчовій продукції. Спеціальний Регламент впроваджено 13.12.2016. Основну увагу планується приділити відображенню поживного складу продуктів харчування: енергетичної цінності і кількості жиру, насичених жирів, вуглеводів, цукру, білка і солі, а також типу рослинної олії. Особливо це набуває значення у зв'язку з наполяганням до активізації вступу України до ЄС.

Національний олієжировий комплекс вже досить тривалий час утримує лідируючі позиції на ринку соняшникової олії та її похідних. Лабораторії великих підприємств акредитовано згідно із стандартом ISO 17025 Національною агенцією України. Якщо в лабораторіях галузевих підприємств не охоплено визначення деяких показників, то в цьому випадку прийнята практика визначення безпечності за окремими договорами лабораторіями Держпродспоживслужби України, які мають належну акредитацію. Ці додатково визначені показники включають до якісного посвідчення на підставі протоколів випробувань. Як правило, така експертиза проводиться на товарну партію (бак — 200, 500, 1000 т). Завантаження до терміналу відбувається лише після отримання повного сертифіката.

У процесі виробництва соняшникової олії проводиться хіміко-технологічний контроль відповідно до Технологічного регламенту на виробництво

продукції. Означений Технологічний регламент, за яким працює олійно-жирова галузь, охоплює все: сировину, виробництво, кінцеву продукцію — налічує понад 200 сторінок тексту вимог і рекомендацій. Розробником регламенту можуть бути самі підприємства, але, зазвичай, це УкрНДІОЖ.

Відповідно до вимог забезпечення контролю якості та з метою недопущення фальсифікування продукція кожного підприємства-виробника зберігається на терміналі в окремих ємкостях. Перед завантаженням на судно незалежний серв'юер, обраний експортером, ще раз перевіряє продукцію і дозволяє її завантаження на судно у разі відповідності зазначеним у сертифікаті показникам. Необхідність таких дій викликана тим, що серв'юер несе відповідальність за якість продукції перед покупцем у процесі доставки продукції до пункту призначення. Копії документів на відвантажений товар (коносамент) надаються капітану судна.

У разі відвантаження продукції у флекс-танках контроль якості здійснюється дещо інакше. Процес завантаження, оцінка якості та пломбування здійснюється незалежним сервером безпосередньо на підприємстві у присутності виробника. У цьому випадку лабораторія підприємства надає заключний сертифікат якості із визначенням усього спектра показників. Із зростанням оснащення та спроможності визначення все більшої кількості контрольованих показників лабораторіями підприємства-виробника, відвантаження флекс-танками знаходить все ширше використання. Такий спосіб має декілька переваг: економія коштів на обробку вантажу в порту, легкість зберігання, відсутність ризиків забруднення і змішування.

У разі виявлення слідів сторонніх домішок, зокрема мінеральних масел, відбувається верифікаційний візит інспекторів ЄК з метою оцінки системи контролю на місцях. До наведеного вище переліку інформації приймаюча сторона повинна підготувати та заздалегідь надіслати додаткові дані.

*Таблиця. Перелік вимог до верифікаційного візиту*

Напря́м	Характеристика
1	2
Виробництво	У цьому випадку інспектори ЄК вимагають надання статистичних даних щодо рівнів, регіонів та періоду виробництва, основних компаній і підприємств-виробників, окремо виділивши компанії, які отримали дозвіл на експорт, в т. ч. до ЄС. До цього додається інформація про дилерську мережу та інформація про об'єми і види продукції як складової інших продуктів (особливо тих, які експортуються до ЄС), статистичні дані щодо експорту продукції за напрямками, а також маршрути її постачання до ЄС.
Лабораторії	Вказати перелік, характеристики, рівень сертифікації лабораторій, що проводять визначення рівня вмісту мінерального масла у харчовій продукції, а також методики визначення наявності домішок, включаючи перелік і відповідність нормам ЄС використаних речовин та реагентів для аналізу. В процесі підтвердження відповідності рівня належності експертизи інспектори ЄК вимагають надання інформації щодо поіменного складу працівників лабораторії, посад, кваліфікації, дати й терміну роботи в установі, періодичності перепідготовки, стажу роботи на посаді. До складу інформації має бути включено опис внутрішнього та зовнішнього контролю якості, наданий перелік методів, інформація про проведення випробувань на останній місяць.

1	2
Розслідування	Підготовка відповіді щодо останнього факту розслідування після повідомлення європейської Системи швидкого реагування з питань продуктів харчування та кормів (в рамках візиту інспекторів ЄК) (RASFF). Особливу увагу має бути приділено адміністративним, економічним і запобіжним заходам як реакція на останній випадок (перелік нарад, семінарів і спеціальних зібрань).
Опис	Опис заходів, що застосовувались у разі виявлення невідповідних партій і факт встановлення джерела забруднення.
<b>Додаткові підтвердження</b>	
Вирощування насіння	<ul style="list-style-type: none"> <li>- місце виробництва, кількість виробників, повний перелік пестицидів, які застосовувались у вирощуванні продукті (окремо препарати інсектицидної дії, препарати фунгіцидної дії, гербіциди, десикація посівів);             <ul style="list-style-type: none"> <li>- зазначення органів контролю за захистом рослин;</li> </ul> </li> <li>- перелік гігієнічних нормативів діючих речовин пестицидів, які зареєстровані в країні;</li> <li>- регламенти та нормативи, прийняті в країні щодо збирання, сушіння та зберігання насіння. Має бути наданий детальний опис процесу техніко-технологічного процесу із зазначенням моделей технічних засобів і споруд, що використовуються для збирання, транспортування, сушіння та зберігання насіння;</li> <li>- на вимогу інспекторів має бути надано детальний опис умов зберігання із зазначенням температурного режиму зберігання, контролю приймання сировини та рівень сертифікації лабораторій;             <ul style="list-style-type: none"> <li>- переробка соняшнику на олію. Зазвичай, вимагається не тільки підтвердження дотримання технологічного регламенту, а й детальний опис супроводжувальних документів (якісного посвідчення, карантинного сертифіката та товарно-транспортної накладної). На цій стадії контролю увага приділяється інформації про очищення сировини, технологічному процесу підготовки сировини (етапи технологічного процесу має бути розписано на вимогу);</li> </ul> </li> <li>- умови транспортування та зберігання перевіряють на дотримання норм і правил, а також національних нормативів;             <ul style="list-style-type: none"> <li>- на переробних заводах особлива увага інспекторів ЄК приділяється дотриманню показників атмосфери інертного газу (азоту або двоокису вуглецю), а також дотриманню правил зачистки резервуарів;</li> </ul> </li> <li>- умови транспортування продукції до накопичувачів у порту та гігієна транспортних засобів.</li> </ul>
Дотримання вимог персоналом	Окремо перевіряється дотримання відповідальною особою лабораторії підприємства процедури відбирання проб і здійснення опломбування у присутності відповідального представника сюрвейерської компанії, лабораторія якої акредитована за вимогами FOSFA

**Джерело:** дані Асоціації «Укроліяпром».

Коли у 2008 р. було виявлено забруднення партії соняшникової олії слідами нафтопродуктів, відбувся верифікаційний візит до України з метою з'ясування причин і нейтралізації таких випадків у майбутньому. Укрметртестстандарт було обрано єдиною установою, гідної довіри та проведення експертизи. За результатами візиту було надіслане резюме із зазначенням високої якості експертизи та сучасності обладнання лабораторії. Так само, у 2015 р. на

інформацію, що українська олія фальсифікується курячим жиром, для перевірки було обрано означену організацію. Після нейтралізації запиту та надання відповідей до Єврокомісії та Асоціації Fediol, проведено семінар, що вгамував інформаційне збурення. Національний виробник має можливість обирати між декількома акредитованими лабораторіями: СЖС, Інспекторат, УкрНДІОЖ НААН, ТОВ «Укролія» тощо, переакредитацію яких здійснено відповідно до ДСТУ ISO/IEC 17025.

Для зберігання закупленого врожаю компанії мають власні елеватори. Наприклад, компанія «Каргілл» володіє 45 елеваторами. Крім того, на підприємства наявні власні елеватори, призначення яких відповідно до приписів Технологічного регламенту — забезпечити запас насіння в обсязі десятиденної потреби переробки, а шроту — п'ятиденний обсяг. Така вимога пов'язана з дотриманням безпеки на виробництві, яке є безперервним процесом.

### **Висновки**

Центральним поняттям світової торговельної політики є не обсяги експорту та імпорту або співвідношення між ними, а участь у світових ланцюжках створення доданої вартості. Європейський Союз сформував власні стійкі ланцюжки створення доданої вартості. Україна ефективно увійшла лише у ланцюг на основі соняшникової олії як постачальник сировини 1-го (постачання насіння соняшнику) та 2-го (постачання пресової соняшникової олії) ступеня. Прикладом високої відповідності вимірювальної техніки та професіоналізму фахівців підприємств у процесі візиту фахівця з безпеки продукції, що відповідає за якість європейського регіону компанії «Каргілл». Оцінка ним практики та дотримання вимог якості та безпеки на елеваторі «Євері» (компанія «Каргілл», м. Миколаїв), заводах та елеваторах в Чугуєві та Каховці визначена як найвища у Європі.

Для забезпечення ефективного управління підприємством потрібна розвинена система вищого порядку, як, наприклад, система управління міністерств, органів виконавчої влади регіону, соціальна та політична системи державної влади взагалі. Конкурентоспроможність підприємства щодалі залежить від якості їхніх макроекономічних рішень. Розвинені ринкові країни постійно вдосконалюють власні управлінські системи: не тільки внутрішні засоби впливу, а ще більше — зовнішні. Тобто відставання досконалості систем управління державного рівня в Україні давно вже стало потужним гальмом конкурентоспроможності країни, основним із негативних факторів збереження рецесивних явищ в економіці.

### **Література**

1. Содействие более долгосрочному инвестированию институциональными инвесторами: отдельные вопросы и меры политики [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.oecd.org/daf/fin/private-pensions/48616812.pdf> — Перевірено 10.02.2018.
2. Санкт-Петербургская стратегия развития/ Материалы Саммита G 20. Санкт-Петербург, 2013 [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://ru.g20russia.ru/documents/#p3> — Перевірено 10.02.2018.
3. Устінюв О.В. Харчові продукти або корми для людей? Можливі наслідки реформування Держсанепідслужби / О.В.Устінюв // Український медичний часопис [Електронний



журнал]. — Режим доступу : <https://www.umj.com.ua/article/28999/xarchovi-produkti-abo-kormidlya-lyudej-mozhlivi-naslidki-reformuvannya-derzhsanepidsluzhbi>. — Перевірено 10.02.2018.

4. Губені Ю.Е. Аспекти інтернаціоналізації агробізнесу в ідентифікації продовольчої безпеки / Ю.Е. Губені // 36. наук. праць Міжн. наук.-практ. конф. «Сучасні проблеми та перспективи міжнародної інтеграції аграрного сектору економіки України». — Київ : ННЦ «ІАЕ», 2015. — С. 90—94.

5. Зверяков М. Ліберальна ідея і модернізація економіки України // Економіка України — 2010. — № 7 — С. 7—12 .

6. Тринько Р.І. Продовольча безпека: аналітична діагностика : моногр. / Р.І. Тринько. — Львів, 2010. — 168 с.

7. Кошкалда І.В. Питання продовольчої безпеки в контексті міжнародної інтеграції аграрного сектору економіки України / І.В. Кошкалда // Матер. наук. практ. конф. «Сучасні проблеми та перспективи міжнародної інтеграції аграрного сектору економіки України». — Київ : ННЦ «ІАЕ», 2015. — С. 144—148.

8. Кундєєва Г.О. Продовольча безпека: інноваційний розвиток і зміни у споживанні харчових продуктів / Г. Кундєєва // Збірник наукових праць Черкаського державного технологічного університету. Серія : Економічні науки. — 2016. — Вип. 42(2). — С. 29—36.

9. Безпека продуктів харчування, відстеження та відповідальність у харчовому ланцюзі: програма технічної допомоги Європейського Союзу Тасіс Україні. — Європейська Комісія: Проект Тасіс «Створення механізму сертифікації та контролю стандартів сільськогосподарської продукції відповідно до вимог СОТ-СФС», 2005. — 48 с.

10. Industries Agro Alimentaires [Електронний ресурс] — Режим доступу : [http://agriculture.gouv.fr/industries\\_agroalimentaires](http://agriculture.gouv.fr/industries_agroalimentaires). — Перевірено 10.02.2018.

11. Commission europeene/ Elargissement [Сайт Єврокомісії]. — Режим доступу : [http://ec.europa.eu/enlargement/news\\_corner/key\\_documents/index\\_fr.htm](http://ec.europa.eu/enlargement/news_corner/key_documents/index_fr.htm). — Перевірено 10.02.2018.

12. Кодекс Алиментариус. Гигиена пищевых продуктов. Базовые тексты / Пер. с англ. — Москва : Издательство «Весь Мир», 2006. — 76 с.

13. Rapport de mission : Le déploiement des nanotechnologies et de la biologie de synthèse dans l'industrie française / [Évaluation du plan PCB 2008—2013 dans le Rhône / Premier bilan du Programme national pour l'alimentation (PNA) [Електронний ресурс] — Режим доступу : <http://agriculture.gouv.fr/Sommaire-de-La-lettre-du-CGAAER,24409>. — Перевірено 10.02.2018.