

Валерій Павлович ГАЛУШКО

доктор економічних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, член-кореспондент НААН

ORCID ID: 0000-0001-8645-9434

E-mail: worldagro_chair@nubip.edu.ua

Ірина Миколаївна ВИСОЦЬКА

здобувач, координатор компоненту «Молочний сектор» Швейцарсько-української програми «Розвиток торгівлі з вищою доданою вартістю в органічному та молочному секторах України»

E-mail: iryna.vysotska@qftp.org

Надія Степанівна САРАБАЙ

аспірант, Національний університет біоресурсів і природокористування України

ORCID ID: 0000-0002-4808-7729

E-mail: nadiasarabaj@gmail.com

**ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ МОЛОКА У ВИРОБНИЧОМУ ЛАНЦЮЗІ З УРАХУВАННЯМ
МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ**

Галушко, В. П. Забезпечення якості молока у виробничому ланцюзі з урахуванням міжнародних стандартів [Текст] / Валерій Павлович Галушко, Ірина Миколаївна Висоцька, Надія Степанівна Сарабай // Український журнал прикладної економіки. – 2020. – Том 5. – № 2. – С. 173-180. – ISSN 2415-8453.

Анотація

Питання якості молока, яким чином вона має забезпечуватись, хто несе відповідальність на законодавчому рівні за її забезпечення та перевірку відповідності стандартам та які вони мають бути, стало одним із найгостріших протягом останніх років. Для того, щоб зрозуміти, як краще та ефективніше впровадити нові зміни не лише у законодавчі нормативні документи, а й реалізувати їх та почати використовувати у процесі виробництва молока, необхідно дослідити світовий досвід становлення та використання міжнародних стандартів щодо його якості.

Відповідно було проведено аналіз процесу реалізації приватних ініціатив у забезпечення якості у країнах Європейського Союзу та досліджено, які саме галузеві системи забезпечення якості сформувалися. Це дозволило окреслити основні критерії системи забезпечення якості виробництва молока, на основі яких було побудовано базову модель забезпечення якості молока у виробничому ланцюзі. Дана модель показує, що якість молока та його контроль починається від виробника. На основі цього визначено основні фактори контролю на початковій стадії. До таких факторів належать: годівля худоби, технологія утримання худоби, технологія доїння, гігієна обслуговуючого персоналу, технологія зберігання молока, маркетинг готової продукції, внутрішній контроль.

Для того, щоб проаналізувати можливості застосування зарубіжних механізмів контролю якості молока у виробничому ланцюзі відповідно до умов українських товаровиробників на основі запропонованої моделі, необхідно також дослідити, хто визначає параметри якості, яку роль у цьому відіграють приватні ініціативи та оцінити роль галузевих самоврядних організацій.

Міжнародні сертифіковані системи менеджменту якості набули поширення серед виробників молочної продукції, які орієнтовані на експорт. А для адаптування моделі

зарубіжних систем якості до умов українських товаровиробників необхідно забезпечити не лише систему контролю на законодавчому рівні, але й економічні стимули, які будуть сприяти виконанню встановлених законодавством вимог.

Ключові слова: контроль якості молока, система менеджменту якості.

Valerii GALUSHKO

Doctor of Economics, Professor of National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

Iryna VYSOTSKA

Postgraduate student, Swiss-Ukrainian program "Development of trade with higher added value in the organic and dairy sectors of Ukraine"

Nadiia SARABAI

Postgraduate student, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

ENSURING THE QUALITY OF MILK IN THE PRODUCTION CHAIN, TAKING INTO ACCOUNT INTERNATIONAL STANDARDS

Abstract

The question of the quality of milk, how it is ensured, who is responsible at the legislative level for its implementation and verification of compliance with standards, and what they should be, has become one of the most acute over the past few years. In order to understand how it is better and more efficient to introduce new changes not only in legislative regulatory documents, but also to implement them and start using them in the process of milk production, it is necessary to study the world experience of formation and the use of international standards regarding its quality.

Therefore, an analysis of the implementation process of private initiatives in quality assurance in the countries of the European Union had been carried out, and it was investigated which industry specific quality assurance systems were formed. This made it possible to determine the main criteria of the milk production quality assurance system, on the basis of which a basic model for ensuring milk quality in the production chain was built. This model shows that the quality of milk and its control starts from the manufacturer. Based on this, the main control factors at the initial stage are determined. Such factors include livestock feeding, livestock keeping technology, milking technology, staff hygiene, milk storage technology, marketing of final products, internal control. In order to analyze the possibilities of using foreign mechanisms for milk quality control in the production chain in accordance with the conditions of Ukrainian producers based on the proposed model, it is also necessary to examine who determines the quality parameters, what role private initiatives play in this, and evaluate the role of industry self-governing organizations.

International certified quality management systems have become widespread among dairy producers who are export-oriented. And in order to adapt the model of foreign quality systems to the conditions of Ukrainian producers, it is necessary to provide not only a control system at the legislative level, but also economic incentives that will help to fulfill the requirements established by law.

Keywords: milk quality control, quality management system.

JEL classification: L15

Вступ

Україна належить до десятки найбільших виробників молока світу. Експортна орієнтація на пострадянські ринки та низька платоспроможність внутрішнього споживача [1] не ставили високих вимог до якості продукції. Той факт, що 73 % сирого молока виробляється господарствами населення, тільки ускладнює можливість

державного контролю вздовж ланцюга виробництва молока [2]. Відсутність налагодженої системи відслідковування вмісту недозволених антибіотиків та контролю стану здоров'я тварин, нечіткий розподіл державного контролю якості та безпеки є основними проблемами, які були відзначені ще під час аудиту Офісу з продовольства та ветеринарії Європейської Комісії (FVO) у 2008 та 2009 рр. [3].

Ці та інші причини стимулювали в Україні численні законодавчі ініціативи, які відповідають стандартам Європейського Союзу, але вимагають значних структурних змін як в ланцюгу виробництва молока, так і в системі контролю його якості, що й стало об'єктом низки наукових досліджень та публікацій.

Нові підходи у забезпеченні якості продовольства та молока зокрема висвітлені у працях Л.В. Протасової, О.М. Шпичака, В.М. Пархоменка, О.Д. Костюк., Т.А. Слатвінської, Т.Л. Шкабари та ін. Ролі інституційного підходу в умовах трансформації аграрного сектору свої роботи присвячують Н.М. Котько, М.В. Дубініна, А.Р. Дуб. Глибокий аналіз систем міжгосподарського самоврядування та зарубіжних проявів приватно-державного партнерства в агропромисловому виробництві знаходить своє відображення у публікації М.Ф. Кропивко. У колі європейських аграрних економістів вже десятиліття як дискутують на тему приватних ініціатив у забезпеченні якості сирого молока на рівні фермерів. Особливої уваги заслуговують результати наукової школи Університету Гьотінген (Г. Ян, М. Шрамм, А. Шпіллер, Г. Шульце, Л. Тойвсен).

Мета та завдання статті

Метою даного дослідження є аналіз зарубіжних механізмів контролю якості молока у виробничому ланцюзі та можливості їх застосування відповідно до умов українських товаровиробників. З урахуванням європейських інтеграційних намірів України до аналізу залучені окремі системи менеджменту якості країн-членів Європейського Союзу.

Виклад основного матеріалу

Практично всі сфери суспільних відносин охопила «хвиля сертифікацій» [4] систем менеджменту якості, поширення яких обґрунтовують інституційна та інформаційна теорії. Проблематика відносин між принципалом та агентом, оптимізація трансакційних витрат [5] і стрімка орієнтація на якість процесів виробництва у сільському господарстві та харчовій промисловості стали поштовхом для додаткових сигналів [6] у вигляді добровільних сертифікованих систем менеджменту якості. Такий сигнал (сертифікат про успішний аудит системи контролю якості) нівелює інформаційну асиметрію між виробником молока (агент) та його переробником чи закупівельником (принципал). Інформаційна асиметрія між учасниками ланцюга виробництва молока полягає у нездатності проконтролювати усі параметри якості продукту та процесів, оскільки кількість соматичних клітин, інгібуючих речовин та бактеріального забруднення на практиці молочної галузі України є показниками *ex post* аналізу.

Саме тому впровадження інтегрованих систем менеджменту якості забезпечує прозорий потік інформації вздовж ланцюгів створення вартості та забезпечує її відстеження через документування процесів і внутрішній контроль [7]. Через об'єднання ініціатив усіх учасників ланцюга (інтегрування) в менеджменті якості створюється одна всеохоплююча система [8], яка може набувати різних координаційних форм та стандартизованих механізмів контролю й аудиту, що оптимізує трансакційні витрати.

У країнах Європейського Союзу процес реалізації приватних ініціатив у забезпеченні якості супроводжувався перенесенням відповідальності за безпечність продуктів харчування через створення приватних систем контролю якості. Роль держави полягає у здійсненні «державного контролю над приватним контролем» [9].

У виробництві молока також сформувалися галузеві системи забезпечення якості. Assured Dairy Farms (ADF) була створена в 1999 році як National Dairy Farm Assured

Scheme (NDFAS) за ініціативою виробників – NFU; покупців і переробників молока – Dairy UK, і ветеринарів – BCVA. Особливістю структури ADF (названа так з 2006 р.) є гармонізація і моніторинг з боку головної організації «AFS» (схема-парасолька) з маркетинговим логотипом «Red Tractor». AFS є об'єднанням Національного союзу фермерів (Англія, Уельс, Ольстер), Рада розвитку сільського господарства та садівництва, Молочників Великої Британії і Британський консорціум роздрібною торгівлі. ADF розробляє стандарти, а їх дотримання перевіряють 6 незалежних сертифікаторів. Закупівельники молока, як перші покупці та члени системи, зобов'язуються співпрацювати лише з фермами, які виконують вимоги ADF до процесів та продуктів [10].

У 2007 році була реорганізована голландська система менеджменту якості ККМ (Keten Kwaliteit Melk) шляхом злиття трьох незалежних інституцій – ККМ Фундація (розробка стандартів), ОСМ (сертифікація підприємств) і MCS (аналіз проб молока) – в одну приватну організацію Qlip. Публічною залишилась контролююча функція з боку СОКЗ (Нідерландський орган контролю молока і молочних продуктів). СОКЗ є приватний інститут, який здійснює інспекції та контроль за дотриманням європейського і національного законодавства, видачу експортних сертифікатів, виконуючи таким чином контролюючу функцію для уряду Нідерландів [11].

З адміністративно-територіальних причин в Бельгії функціонує два акредитованих органи з сертифікації інтегрованої системи менеджменту якості ІКМ (Integrale Kwaliteit Melk) – QMK Служба Валлонії при молочному комітеті і ІКМ-Фландрія. Внутрішня робоча група ІКМ/QMK визначає директиви, принципи і приймає всі рішення, що стосуються змісту специфікацій. Робоча група складається з 8 представників сільськогосподарських організацій (Загальний синдикат фермерів (ABS), Союз фермерів (BB) та Федерація сільського господарства Валлонії (FWA)), 8 представників молочної промисловості (Асоціація бельгійської молочної промисловості (CBL)), представників внутрішніх професійних органів (один з Фландрії і один з Валлонії) [12].

Принцип встановлення стандартів робочою групою об'єднання ініціативних організацій (Німецький селянський союз, Німецький союз Райффайзен, Асоціація молочної індустрії) наслідують також в німецькій системі забезпечення якості молока QM-Milch. На відміну від традиційних систем сертифікації аудиту, дотримання вимог системи здійснюється зовнішніми, але неакредитованими органами контролю (Федеративні союзи молочників, Федеративні контролюючі союзи, Органи експертизи молока). Заявку на проведення аудиту молочної ферми контролюючим органом подає відповідний молокозавод згідно з порядком за зростанням ризику. В окремих федеративних землях експерти від молокопереробних підприємств є членами аудиторської комісії. Молокопереробні підприємства інтегрують QM-Milch у власну систему менеджменту якості (найчастіше ISO 9000), що забезпечує безперервний контроль якості між двома ланками ланцюга. QM-Milch побудована на базі існуючих нормативних документів, стандартів Good Agricultural Practices (GAP) і забезпечує якість молока на рівні його виробника. Така горизонтальна система слугує також засобом внутрішнього контролю якості, оскільки контроль процесів виробництва здійснюється за допомогою переліку критеріїв (чек-листів). Через визнання систем якості виробництва кормів уникають подвійного контролю [13].

Три останні системи підтвердили визнання вимог кожної з них як такі, що відповідають одна одній, оскільки критерії оцінки (здоров'я, добробут та ідентифікація тварин, доїння та зберігання молока, доїльний зал, доїльні установки, посуд, тара, персонал, корми, медикаменти, навколишнє середовище) гармонізовані.

Аналіз вищезазначених систем дає можливість окреслити наступні основні критерії системи забезпечення якості виробництва молока:

- Ініціатива для заснування системи менеджменту якості, яка орієнтована як на продукт, так і на процеси, надходить з боку приватних інституцій (координаційних форм галузевої співпраці – союзів виробників та переробників молока – власників системи) і націлена поширюватись на весь ланцюг виробництва через інтегрування зусиль в управлінні якістю;

- Система базується на внутрішній документації, що забезпечує контроль та відстеження;

- Виробник молока через сертифікат сигналізує переробнику про якість процесів виробництва молока (гігієна, здоров'я тварин, техніка). Залежно від характеристик споживача сертифікат може слугувати йому також сигналом;

- Через інститути акредитації сертифікатом підтверджується незалежність і компетентність у проведенні аудиту;

- Розробник стандартів здійснює моніторинг сертифікаційного органу.

Ці та інші особливості приватних ініціатив у забезпеченні якості були враховані при побудові схематичної моделі забезпечення якості виробництва молока (рис. 1).

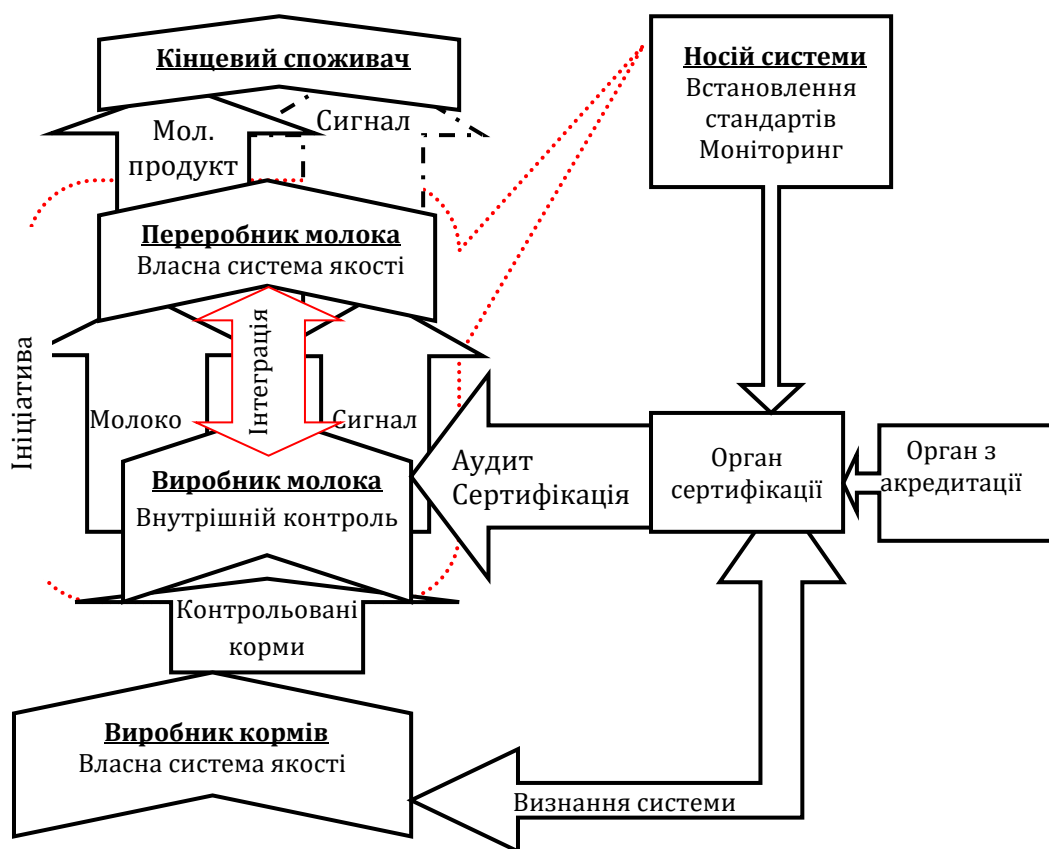


Рис. 1. Базова модель забезпечення якості молока у виробничому ланцюзі
Джерело: розроблено авторами

Основний принцип вище зображеної моделі охоплює переважно характеристики систем сертифікацій – незалежна перевірка якості з дотриманням економічної незалежності різних підприємств. Як бачимо (рис. 1), якість молока та його контроль починається від виробника. До факторів контролю на цій стадії відносяться (табл. 1): годівля худоби, технологія утримання худоби, технологія доїння, гігієна обслуговуючого персоналу, технологія зберігання молока, маркетинг готової продукції, внутрішній контроль. Усі інші фактори управління якістю молока при надходженні до споживача мають зовнішній характер. Щоб співставити дану модель з українськими умовами діяльності учасників ланцюга виробництва молока, необхідно проаналізувати наступні питання: хто визначає параметри якості і яку роль у цьому відіграють приватні ініціативи.

Таблиця 1. Складові витрат та ефективність виробництва молока в агрохолдингу «Сігнет» у I півріччі 2019 року

Показник	Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Всього
Середньомісячне поголів'я ВРХ, гол	612	608	612	607	604	625	611
Валовий надій, т	506	468	522	493	501	475	2 958
Оплата праці	270	259	364	349	391	378	2 011
Корми	1 553	1 432	1 636	1 617	1 704	1 478	9 420
Ветеринарні препарати	137	127	98	122	150	95	730
ПММ	14	21	18	21	27	26	126
Інші витрати	74	69	119	85	89	102	539
Загальновиробничі	532	435	503	616	488	764	3 337
Всього затрат	2 580	2 343	2 738	2 810	2 847	2 843	16 163
Виручка від реалізації молока, тис. грн без ПДВ та дотацією	4 163	3 735	3 958	3 598	3 756	3 306	22 516
Собівартість 1 л, грн/л	5,1	5,0	5,2	5,7	5,7	6,0	5,5
Ефективність виробництва молока (по фізичному обсягу):							
виробнича собівартість 1 кг молока в фізичній вазі без ПДВ	5,08	4,97	5,22	5,67	5,65	5,95	5,43
побічна продукція (гній, приплід), тис. грн	14,35	14,35	14,35	16	15,65	14	88,7
ціна реалізації без ПДВ, грн/кг (фізичний л)	8,75	8,38	7,94	7,64	7,89	7,54	8,03
прибуток, грн/кг	3,68	3,40	2,72	1,98	2,23	1,59	2,59
прибуток - всього, тис. грн	1 748,5	1 516,7	1 355,1	930,3	1 062,6	697,1	7 269,0
рентабельність, %	72%	68%	52%	35%	39%	27%	48%

Джерело: розроблено авторами на основі даних агрохолдингу «Сігнет» за I півріччя 2019 року

Актуальне законодавство України закріплює відповідальність операторів ринку за безпечність молока, що вводиться в обіг, відповідно до наказу Міністерства аграрної політики та продовольства України «Про затвердження Вимог до безпечності та якості молока і молочних продуктів» № 118 від 12 березня 2019 року, що зареєстрований в Міністерстві юстиції України 07 червня 2019 р. за № 593/33564 (далі – наказ Мінагрополітики №118/2019).

Ці Вимоги запроваджують належну практику виробництва, переробки та введення в обіг молока та молочних продуктів, встановлюють критерії до сирого молока, які обумовлюють його придатність для введення в обіг.

Наступним важливим питанням для аналізу можливостей застосування запропонованої моделі приватних систем є оцінка ролі галузевих самоврядних організацій. Так, інтереси виробників молочної продукції представляє 6 галузевих об'єднань. Національна асоціація молочників України (УКРМОЛПРОМ), з 1995 року є найпотужнішим лобі у законодавчій та технічній політиці галузі [14].

Виробники сирого молока згуртовані за регіональним принципом у дрібномасштабні організації з метою економічної кооперації (корми, племінна справа) чи спільної збутової стратегії (Асоціація виробників молока України, кластер «Натуральне молоко»). Найбільшою є Асоціація виробників молока, що об'єднує середні та великі господарства (АВМ).

В той же час, жодна з вищеназваних інституцій не проявляє ініціативи у розробці інтегрованих систем забезпечення якості молока.

З іншого боку, об'єднанням операторів ринку надається право на розробку власних методичних настанов щодо виконання загальних гігієнічних вимог, а також

інших вимог, що визначені законодавством, про безпечність та окремі показники якості харчових продуктів, розроблені та затверджені відповідним органом державної влади.

Таблиця 2. Порівняння мікробіологічних показників якості молока за вимогами окремих держав

Показник	Регламент Європейського Парламенту та Ради (ЄС) ЄС № 853/2004	Постанова про гігієну виробництва молока, Швейцарія	Наказ Міністерства №118/2019, (з 01.01.2020)
Загальне бактеріологічне забруднення (ЗБЗ) - кількість мікроорганізмів (КУО) в 1 мл за температури 30°C	100 000	80 000	500 000
Кількість соматичних клітин (КСК) в 1 мл	400 000	350 000	500 000
Наявність інгібіторів	відсутні	відсутні	відсутні

Джерело: розроблено авторами

Таким чином, європейський підхід передбачає, що компетентним органом контролюється виконання встановлених законодавством мінімальних гігієнічних вимог, для досягнення яких об'єднання операторів ринку розробляють власні настанови (затверджені і підготовлені у відповідності з Регламентом ЄС 852/2004). Для прикладу, в ЄС єдиний реєстр містить 671 настанову з належних практик, 34 з яких стосуються рівня первинного виробництва.

Висновки та перспективи подальших досліджень

Підсумовуючи викладене, варто підкреслити, що в Європейському Союзі становленню приватних систем управління якістю передували масштабні кризи та скандали в харчовій індустрії (коров'ячий сказ). Тому європейські приватні системи направлені першочергово на відновлення довіри як у межах самого ланцюга створення вартості (*business-to-business*), так і у споживача (*business-to-consumer*).

Система безпечності харчових продуктів України переживає період реформування. Важливою особливістю цього процесу є те, що стимули для змін надходять ззовні. Мова йде про пристосування до європейських підходів у забезпеченні якості, зокрема через часткове перенесення відповідальності за безпечність з держави на виробників.

В українському молочному бізнесі сертифіковані системи менеджменту якості знайшли своє поширення насамперед в результаті експортної діяльності виробників молочної продукції.

У зв'язку з відсутністю приватних галузевих ініціатив у розробці власних систем забезпечення якості молока, адаптування вищенаведеної моделі зарубіжних систем в умовах українських товаровиробників окреслює роль держави (як носія системи). У такому випадку контроль за дотриманням сформованих державними службами вимог та стандартів може здійснюватись за двома механізмами: мережа компетентного органу або приватний орган сертифікації. Результат дії такого варіанту здійснення державної політики з безпечності без економічних стимулів забезпечуватиме тоді лише мінімальне виконання встановлених законодавством вимог.

Список літератури

1. Шпичак О.М. Економіко-організаційні проблеми якості сільськогосподарської продукції та продовольства. *Економіка АПК*. 2010. №11. С. 58.
2. Державна служба статистики України. Веб-сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
3. «Food and Veterinary Office». Веб-сайт. URL: ec.europa.eu/food/fvo/act_getPDF.cfm?PDF_ID=7945

-
4. Schulze, H., Spiller, A. Qualitätssicherungssysteme in der europäischen Agri-Food Chain: Ein Rückblick auf das letzte Jahrzehnt. Diskussionspapiere 0802, Göttingen, 2008.
 5. Beckmann V. Transaktionskosten und institutionelle Wahl in der Landwirtschaft: zwischen Markt, Hierarchie und Kooperation. Berlin, Ed. Sigma, 2000.
 6. Schramm, M., Spiller, A. Farm-Audit und Farm-Advisory-System: Ein Beitrag zur Ökonomie von Qualitätssicherungssystemen. Berichte über Landwirtschaft 81, 2003. pp. 165-191.
 7. Schlossberg, F., Schnell, J. Qualitätsmanagement- und Qualitätssicherungssysteme in der Land- und Ernährungswirtschaft, Hrsg: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), 2009.
 8. Theuvsen, L. Qualität als Unternehmensphilosophie. In: Dachverband Agrarforschung (Hrsg.): Lebensmittelqualität und Qualitätssicherungssysteme, Frankfurt/Main, 2004, pp. 151-166.
 9. Reisch, L.A. Food-Chain-Politik – Element einer strategischen Neuorientierung der Agrarpolitik. Agrarwirtschaft 55, 2006, pp. 310-322.
 10. Офіційний веб-сайт «Assured Dairy Farms». – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.assuredairyfarms.org.uk
 11. «Qlip». Веб-сайт. URL: www.qlip.nl
 12. «Integrale Kwaliteit Melk». Веб-сайт. URL: www.ikm.be
 13. «Milchprüfing Baden-Württemberg e.V.» Веб-сайт. URL: www.milchpruefing.de
 14. Національна асоціація молочників України. Веб-сайт. URL: www.ukrmolprom.kiev.ua

References

1. Shpychak O.M. (2010). «Economic and organizational problems of quality of agricultural products and food». *Ekonomika APK*. no. 11, pp. 58.
2. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy [State Statistics Service of Ukraine]. Available at: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
3. «Food and Veterinary Office» Available at: http://ec.europa.eu/food/fvo/act_getPDF.cfm?PDF_ID=7945
4. Schulze, H., Spiller, A. (2008). Qualitätssicherungssysteme in der europäischen Agri-Food Chain: Ein Rückblick auf das letzte Jahrzehnt. Diskussionspapiere 0802, Göttingen.
5. Beckmann V. (2000). Transaktionskosten und institutionelle Wahl in der Landwirtschaft: zwischen Markt, Hierarchie und Kooperation. Berlin, Ed. Sigma.
6. Schramm, M., Spiller, A. (2003). Farm-Audit und Farm-Advisory-System: Ein Beitrag zur Ökonomie von Qualitätssicherungssystemen. Berichte über Landwirtschaft 81, pp. 165-191.
7. Schlossberg, F., Schnell, J. (2009). Qualitätsmanagement- und Qualitätssicherungssysteme in der Land- und Ernährungswirtschaft, Hrsg: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL).
8. Theuvsen, L. (2004). Qualität als Unternehmensphilosophie. In: Dachverband Agrarforschung (Hrsg.): Lebensmittelqualität und Qualitätssicherungssysteme, Frankfurt/Main, pp. 151-166.
9. Reisch, L.A. (2006). Food-Chain-Politik – Element einer strategischen Neuorientierung der Agrarpolitik. Agrarwirtschaft 55, pp. 310-322.
10. «Assured Dairy Farms». Available at: <http://www.assuredairyfarms.org.uk>
11. «Qlip» Available at: <https://www.qlip.nl/en/>
12. «Integrale Kwaliteit Melk». Available at: http://www.ikm.be/home_en.phtml
13. «Milchprüfing Baden-Württemberg E.V.» Available at: <https://www.milchpruefing.de/>
14. Natsionalna asotsiatsia molochnykiv Ukrainy [National Dairy Association of Ukraine]. Available at: <https://www.ukrmolprom.kiev.ua>

Стаття надійшла до редакції 05.03.2020 р.