

## УДК 636.5.033

**А.М. ФЕДОРЧЕНКО**, кандидат ветеринарних наук,  
Білоцерківський національний аграрний університет,  
**В.В. НЕДОСЕКОВ**, доктор ветеринарних наук, професор,  
Національний університет біоресурсів і природокористування України  
E-mail: afedorchenko@ukr.net

# АНАЛІЗ БІОБЕЗПЕКИ в інкубаторіях промислових птахопідприємств

**Анотація.** Забезпечення інтеграції України до ЄС є сучасним напрямом проведення нинішнього реформування держави. Позитивним відображенням цього процесу є проведення офіційного прийняття низки документів законодавчого напрямку відповідно до міжнародних вимог, за стандартами яких регламентується виробництво безпечної та якісної продукції, зокрема яєць і м'яса птиці. Так, необхідні вимоги HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) до безпечності та якості продукції на рівні Європейських стандартів змогла в державі запровадити тільки невелика кількість великих підприємств галузі птахівництва. Більша частина середніх і дрібних птахопідприємств в Україні не впровадила у свою господарську діяльність вимоги стандарту HACCP та міжнародні стандарти якості ISO, що обмежило їхні можливості контролю безпечності продукції відповідно до міжнародних вимог і стало перешкодою до реалізації власної продукції на закордонних ринках. Позитивним і необхідним моментом впровадження Європейських вимог біобезпеки принципів HACCP є розширена можливість у здійсненні ефективного та детального контролю показників безпечності та якості харчових продуктів, вироблених на підприємствах галузі птахівництва. Даний контроль має бути встановленим за чітко визначеними складовими ланками, які компонуються між собою у взаємопов'язані технологічні процеси. Такими складовими ланками в інкубаторіях птахопідприємств є: впроваджений детальний аналіз критичних контрольних точок небезпек кожного етапу виробничого процесу; використання компонентів і сировини загалом; застосування своєчасно проведених моніторингових, попереджуючих протиепізоотичних і коригуючих заходів щодо недопущення небезпеки на всіх виробничих ділянках інкубаторіїв птахопідприємств. Завдяки постійному контролю усіх критичних контрольних точок небезпек в інкубаторіях птахопідприємств можливе загалом досягнення виробництва безпечних та якісних продуктів, отриманих від здорової птиці.

**Ключові слова:** галузь птахівництва, біобезпека, інкубаторії, моніторинг, критичні контрольні точки, попереджуючі заходи, протиепізоотичні заходи, безпечна та якісна продукція

Стрімкий розвиток галузі птахівництва в Україні та насичене виробництво курячих харчових яєць і м'яса бройлерів забезпечують можливість до розширення у масштабуванні реалізації цих товарів як у країні, так і за її межами. Першочергового значення набувають питання щодо безпечності та якості харчової продукції птахівництва, що підлягає реалізації на національному та міждержавному рівнях за встановленими внутрішньодержавними та вимогами ЄС.

Сучасний напрям проведення реформування України – це рух до інтеграції України в ЄС. Так, для ініціювання та забезпечення розвитку внутрішньодержавного виробника птахівничої продукції, зниження ризиків втрати

власного ринку та напрацювання стабільного експорту основне завдання постало у забезпеченні потужної конкурентоспроможності підприємств даної галузі. Ця ситуація викликала необхідність забезпечення стандартизації вітчизняного виробника галузі птахівництва в рамках законодавчих актів ЄС (Рябініна та Іщенко, 2018а). Позитивним відображенням такого реформування держави мають бути покращення розвитку сільського господарства, що повинно забезпечити можливість вирішення низки питань продовольчої безпеки та соціальної сфери. Зважаючи на це, в Україні було прийнято низку документів: Закон України "Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів" (1997) та "Про охорону нав-

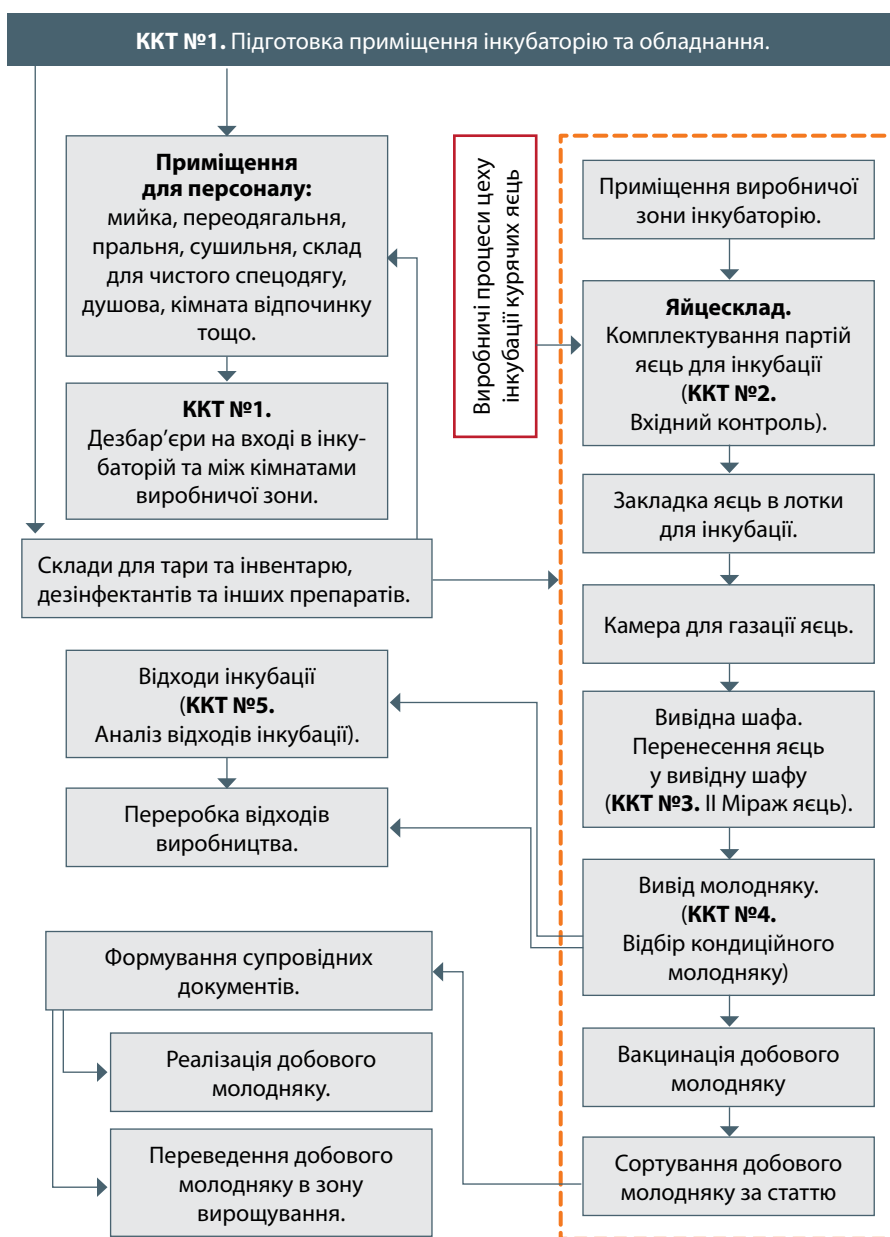
колишнього природного середовища" (2020), ДСТУ ISO 22000: 2007 "Системи управління безпекою харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга", ДСТУ 4161-2003 "Система управління безпекою харчових продуктів. Вимоги" тощо (Розробка та запровадження систем управління безпекою харчових продуктів на основі принципів НАССР, 2010; Рябініна та Іщенко, 2018а).

Проблему якості та безпеки харчових продуктів розглядають на міжнародному рівні у багатьох країнах світу. Така увага до галузі птахівництва в Україні та інших країнах світу пов'язана з тим, що дана галузь є однією із найперспективніших у сільському господарстві. Продукти птахівництва здатні забезпечити харчові потреби людини, а це харчові яйця та м'ясо, котрі споживаються населенням у всьому світі через відносно низьку вартість, що обумовлює їхню доступність для людей різних статків.

Як відомо, захворювання птиці, які викликають вірусні і бактеріальні збудники, негативно впливають на епізоотичну ситуацію та доступність продуктів птахівництва.

Особливу увагу заслуговують хвороби, які викликаються умовно патогенною мікрофлорою, що здатна за багаторазового пасажування підвищувати свою патогенність (Нечипоренко, 2018). Благополуччя епізоотичного стану птахопідприємств залежить від своєчасного проведення планових комплексів ветеринарно-санітарних заходів та чіткого контролю за їх виконанням (Нечипоренко, 2018; Нечипоренко та ін., 2018а; Про основні принципи та вимоги до безпеки харчових продуктів, 1997).

За нинішнього стану проведення реформування України у єдиний Європейський простір передбачається імплементація міжнародно-правових норм на різних рівнях (Фотіна та Коваленко, 2012; Рябініна та Іщенко, 2018а; Недосеков та ін., 2021). Це, у свою чергу, передбачає впровадження та дотримання принципів НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Point) – система аналізу ризиків, небезпечних чинників і контролю критичних точок, що є науково обґрунтованою та дозволяє гарантувати



**Рис.1.** Критичні контрольні точки моніторингу чинників, що впливають на безпеку згідно принципів системи НАССР (Рябініна та Іщенко, 2018б)

## 1. Критичні контрольні точки моніторингу чинників, що впливають на безпечність згідно

| Етап технологічного процесу                                        | № ККТ | Небезпека (опис)                                                            | Дії попереджуючі                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Підготовка обладнання та приміщень інкубаторію                     | 1     | Мікробіологічна (Наявність забруднення поверхонь).                          | Прибирання та дезінфекція приміщень та поверхні обладнання інкубаторію, перевірка (заміна) фільтрів повітря. Дотримання санітарної перерви. Заміна дезбар'єрів. |
| Дезбар'єри на вході в інкубаторії та між кімнатами виробничої зони | 2     | Мікробіологічна. (Перенесення шкідливої мікрофлори персоналом інкубаторію). | Дотримання санітарного режиму й правил переміщення по інкубаторію, забезпечення спецодягом.                                                                     |
| Комплектування партій яєць для інкубації. Вхідний контроль.        | 3     | Мікробіологічна. Механічна. (Механічні та гігієнічні дефекти яєць).         | Перевірка вхідної документації щодо дотримання процедури дезобробки, зовнішній контроль.                                                                        |
| Перенесення яєць у вивідну шафу (II Міраж)                         | 4     | Мікробіологічна. (Гігієнічне забруднення, дефекти).                         | Підготовка вивідної шафи згідно встановлених нормативів, дезінфекція обладнання.                                                                                |
| Вивід молодняку                                                    | 5     | Мікробіологічна. (Гігієнічне забруднення).                                  | Підготовка тари для молодняку: миття, дезінфекція та сушка ящиків, вкладання підстилки.                                                                         |
| Аналіз відходів інкубації                                          | 6     | Мікробіологічна. (Гігієнічне забруднення).                                  | Підготовка приміщення та інструментів для анатомічного розтину. Ящики для відходів.                                                                             |

виробництво безпечної продукції (Недосеков та ін., 2021; Рябініна та Іщенко, 2018а; Рябініна та Іщенко, 2018б). Зокрема впровадження необхідних вимог до безпечності та якості продукції на рівні Європейських стандартів змогла в державі запровадити тільки невелика кількість великих підприємств галузі птахівництва (Рябініна та Іщенко, 2018б). У той же час, більша частина середніх та дрібних птахопідприємств не впровадила у свою господарську діяльність вимоги стандарту НАССР та міжнародні стандарти якості ISO, що обмежило їх можливості контролю безпечності продукції відповідно до міжнародних вимог і стало перешкодою до реалізації власної продукції на закордонних ринках (Іщенко та Рябініна, 2016; Рябініна та Іщенко, 2018а; Рябініна та Іщенко, 2018б).

У пліні сучасних подій реформування держави таким підприємствам обов'язково необхідно впровадити у свою діяльність систему НАССР з наступним отриманням ліцензії, щоб забезпечити подальше функціонування їх виробничої діяльності (Іщенко та Рябініна, 2016; Рябініна та Іщенко, 2018б). Адже тривалий досвід значної кількості країн, що мають розвинуту економіку, свідчить про необхідність впровадження ефективного контролю показників безпечності та якості харчових продуктів, зокрема яєць і м'яса птиці.

Здійснення такого контролю можливе тільки за системного впровадження комплексних заходів, що базуються на контролі отримання та вирощування здорової птиці, своєчасного проведення моніторингових і попереджуючих заходів щодо недопущення небезпеки на всіх без винятку виробничих ділянках у галузі птахівництва (Іщенко та Рябініна, 2016; Рябініна та Іщенко, 2018а; Рябініна та Іщенко, 2018б).

Для забезпечення такого контролю передбачається визначення контрольних точок безпечності продукції завдяки здійсненню аналізу небезпек кожного етапу виробничого процесу, використання компонентів та сировини загалом. Небезпека таким чином розмежується на бі-

ологічну, хімічну та фізичну, що може спричинити шкоду або ймовірно завдати травм чи призвести до захворювань (Фотіна та Коваленко, 2012).

До небезпечних чинників біологічного походження відносять віруси, бактерії, мікроскопічні гриби та паразити. Так, біологічні небезпеки дуже часто пов'язують з якістю та безпечністю кормів для птиці. До небезпечних чинників хімічного походження відносять речовини, що здатні спричинити людині шкоду безпосередньо або через певний проміжок часу. До небезпечних чинників фізичного походження належать ймовірні сторонні включення в кінцеву продукцію через недоліки використання тих чи інших технологій, різного роду частини деталей обладнання тощо (Рябініна та Іщенко, 2018а).

На підґрунті встановлення критичних контрольних точок (ККТ) виконують розроблення плану НАССР, де передбачають процеси моніторингу показників технологічних параметрів щодо перевищення критичних меж визначених небезпек та попереджувальних і коригуючих дій (Рябініна, Іщенко, 2018а). У ході процесу виробництва, моніторингу виявлених та встановлення нових небезпек корегують список критичних контрольних точок, зазначаючи зміни та доповнення відносно питань попереджуючих та коригуючих дій. Обов'язковий аспект удосконалення системи НАССР полягає у тому, що встановлена кількість контрольних критичних точок на виробництві повинна бути достатньою для гарантування безпечності кінцевого продукту.

**Метою роботи** було проаналізувати біобезпеку у критичних контрольних точках процесу інкубації яєць курей згідно принципів системи НАССР.

Інкубаційні яйця, що отримані від умовно здорової птиці, знаходяться у відносно стерильному стані. Чинниками контамінації поверхні яєчної шкаралупи патогенними мікроорганізмами та пліснявими грибами можуть бути підстилка, поверхні огорожуючих конструкцій та повітряне середовище пташника. Потраплення на поверхню яєчної

**принципів системи НАССР (Рябініна та Іщенко, 2018б)**

| Моніторинг                                                                                                                  | Дії коригуючі                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Візуальний огляд та приймання приміщень і обладнання для початку інкубації яєць та протоколу робіт по підготовці приміщень. | Усунути виявлені недоліки. Провести додаткове прибирання та дезінфекцію обладнання та приміщень.                        |
| Візуальний огляд, регулярна заміна дезрозчину, миття переходів, оновлення килимка.                                          | Усунути виявлені недоліки. Провести додаткове прибирання та дезінфекцію.                                                |
| Візуальний контроль дотримання процедур, обладнання, огляд яєць.                                                            | Повернення партії для додаткової дезобробки, у разі неможливості бракування партії яєць.                                |
| Контроль дотримання процедур, обладнання, огляд яєць.                                                                       | Усунення забруднень, додаткова дезобробка обладнання.                                                                   |
| Контроль дотримання процедур, обладнання, огляд молодняку, вакцинація.                                                      | Усунення забруднень, додаткова дезобробка обладнання, бракування некондиційних курчат.                                  |
| Анатомічний контроль відходів, виявлення ознак захворювань.                                                                 | Встановлення карантину, планування додаткової вакцинації. При неможливості усунення загрози – знищення джерела загрози. |

шкаралупи умовно патогенних або патогенних мікроорганізмів може відбуватись під час процесу збору інкубаційних яєць, їхнього зберігання та транспортування до приміщення інкубаторію. Потрібно контролювати та своєчасно забезпечувати виконання ветеринарно-санітарних заходів з метою уникнення забруднення інкубаційних яєць, оскільки вони вразливі до мікробного обсіменіння. Так, контамінація поверхні яєчної шкаралупи може стати причиною ранньої ембріональної смертності та негативно вплинути на виведений молодняк (Нечипоренко, 2018; Нечипоренко та ін., 2018а; Нечипоренко та ін., 2018б).

Основною зв'язуючою ланкою між цехами батьківського та промислового стад птиці є інкубаторій. У свою чергу, на оптимізацію процесу вирощування життєздатних добових курчат на виробництві впливають заходи здійснення контролю та безпосереднього виконання дезінфекції інкубаторів та інкубаційних яєць перед і під час процесу інкубації (Нечипоренко та ін., 2018а).

Так, у середніх і малих птахівничих підприємствах Рябіною та Іщенком (2018б) був проведений аналіз технологічного процесу інкубації із визначення безпечності інкубаційного процесу для молодняку птиці, встановлення виду небезпеки, проведення обґрунтування попереджувальних дій, способів і засобів контролювання та визначення корегувальних дій, що забезпечує встановлення критичних контрольних точок. Показники висвітлені у блок-схемі (рис. 1) та таблиці-специфікації (табл. 1).

За проведення аналізу технологічних процесів інкубації та визначення критичних контрольних точок в інкубаторіях середніх та малих птахопідприємств було встановлено схожість основних етапів виробничої діяльності інкубаційних потужностей (Рябініна, Іщенко, 2018а; Рябініна, Іщенко, 2018б).

У свою чергу, блок-схема виробничої технології (рис. 1) є обов'язковим та необхідним елементом впровадження принципу НАССР на підприємстві та являє собою зобра-

ження графічної моделі, яка описує принцип чи процес, де визначені етапи виробництва висвітлені певними блоками різної форми та поєднані між собою чіткими стрілками, які вказують вектор матеріальних течій та послідовність операцій (Іщенко та Рябініна, 2016; Рябініна та Іщенко, 2018б). На графічному зображенні блок-схеми вказані всі критичні контрольні точки, у яких велика ймовірність появи небезпеки продукції, що може спричинити шкоду людському здоров'ю (Рябініна та Іщенко, 2018а).

До блок-схеми технологічних періодів виробництва м'яса птиці додатково на птахопідприємствах заповнюється таблиця-специфікації, в якій зазначаються етапи виробництва, номер критичних контрольних точок, вид небезпеки та обов'язково обґрунтовуються попереджуючі дії, способи й засоби контролю та коригуючі дії (табл. 1).

Таким чином, даний перелік виробничих процесів у цеху інкубації курячих яєць підтверджує відображення критичних контрольних точок моніторингу чинників, які впливають на безпечність продукції згідно принципів системи НАССР.

### ВИСНОВКИ

1. У процесі проведеного аналізу можна рекомендувати базовий список критичних контрольних точок за принципами НАССР для системи інкубації курячих яєць.
2. З метою гарантування безпечної епізоотичної ситуації на потужностях, що спеціалізуються на інкубації яєць, необхідно дотримуватись принципів біобезпеки, які передбачають постійний моніторинг усіх процесів виробничих етапів, передбачення можливих небезпечних чинників із своєчасним виконанням попереджуючих та корегуючих дій.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у вивченні критичних точок біобезпеки при виробництві інкубаційних яєць. ■



А.М. ФЕДОРЧЕНКО, В.В. НЕДОСЕКОВ

## Анализ биобезопасности в инкубаториях промышленных птицепредприятий

**Аннотация.** Обеспечение интеграции Украины в ЕС является современным направлением проведения нынешнего реформирования государства. Положительным отражением этого процесса является проведение официального принятия ряда документов законодательного направления в соответствии с международными требованиями, по стандартам которых регламентируется производство безопасной и качественной продукции, в частности яиц и мяса птицы. Так, внедрение необходимых требований HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) к безопасности и качеству продукции на уровне европейских стандартов в стране смогло ввести только небольшое количество крупных предприятий отрасли птицеводства. Большая часть средних и мелких птицепредприятий в Украине не внедрила в свою хозяйственную деятельность требования стандарта HACCP и международные стандарты качества ISO, что ограничило их возможности контроля безопасности продукции в соответствии с международными требованиями и стало препятствием к реализации собственной продукции на зарубежных рынках. Положительным и необходимым моментом внедрения Европейских требований биобезопасности принципов HACCP является расширенная возможность в осуществлении эффективного и детального контроля показателей безопасности и качества продуктов питания, производимых на предприятиях отрасли птицеводства. Данный контроль должен быть установлен по четко определенным составляющим звеньям, которые компонируются между собой во взаимосвязанные технологические процессы. Такими составляющими звеньями в инкубаториях птицепредприятий являются: внедренный детальный анализ критических контрольных точек опасностей каждого этапа производственного процесса; использование компонентов и сырья в целом; применение своевременно проведенных мониторинговых, предупреждающих противоэпизоотических и корректирующих мероприятий по недопущению опасности на всех производственных участках инкубаториев птицепредприятий. Благодаря постоянному контролю всех критических контрольных точек опасностей в инкубаториях птицепредприятий в целом возможно достижение производства безопасных и качественных продуктов, полученных от здоровой птицы.

**Ключевые слова:** отрасль птицеводства, биобезопасность, инкубатории, мониторинг, критические контрольные точки, предупреждающие меры, противоэпизоотические мероприятия, безопасная и качественная продукция

**A.M. FEDORCHENKO**, Candidate of Veterinary Sciences, Bila Tserkva National Agrarian University, **V.V. NEDOSEKOV**, Doctor of Veterinary Sciences, Professor, National University of Life and Environmental Science Ukraine, Kyiv  
E-mail: afedorchenko@ukr.net

## Biosafety analysis in incubators of industrial poultry enterprises

**Abstract.** The movement to ensure Ukraine's integration into the EU is a modern direction of the current state reform. A positive reflection of this process is the official adoption of a number of legislative documents in accordance with international requirements, the standards of which regulate the production of safe and quality products, including poultry. Thus, the implementation of the necessary HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) requirements for product safety and quality at the level of European standards was able to introduce in the country only a small number of large enterprises in the poultry industry. Most medium and small poultry farms in Ukraine have not implemented the requirements of the HACCP standard and international ISO quality standards, which limited their ability to control product safety in accordance with international requirements and became an obstacle to selling their products in foreign markets. A positive and necessary point of implementation of the European biosafety requirements of the HACCP principles is the expanded possibility in carrying out effective and detailed control of safety and quality indicators of food products in the poultry industry. This control should be established by clearly defined components that are interconnected in interconnected technological processes. Such components in poultry hatcheries are: a detailed analysis of critical control points of hazards of each stage of the production process; use of components and raw materials in general; application of timely monitoring, preventive anti-epizootic and corrective measures to prevent danger at all production sites of poultry hatcheries. Thanks to the constant control of all critical control points of dangers in poultry hatcheries, it is possible to achieve the production of safe and high-quality products obtained from healthy poultry in the poultry industry.

**Key words:** poultry industry, biosafety, incubators, monitoring, critical control points, preventive measures, anti-epizootic measures, safe and quality products

## Література

- Іщенко Ю.Б., Рябініна О.В.** Удосконалення технології виробництва продукції птахівництва в невеликих і середніх підприємствах на основі принципів системи HACCP. 2016. URL: <http://avianua.com/ua/index.php/statty-po-pticevodstvu/systema-menedzhmentu-yakosti/93-robocha-programa-pnd-haccp-2016-r> (дата звернення: 10.02.2021).
- Нечипоренко О.Л.** Комплексне дослідження динаміки накопичення мікроорганізмів в пташниках. *Науково-технічний бюлетень державного науково-дослідного контролю інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок і інституту біології тварин*. Львів, 2018. Вип.19, № 2. С. 146–151.
- Нечипоренко О.Л., Петров Р.В., Фотін А.І.** Оцінка режимів дезінфекційної обробки приміщень інкубаторію. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. Суми: СНАУ, 2018а. Вип. 11 (43). С. 74–76. (Серія: "Ветеринарна медицина").
- Нечипоренко О.Л., Фотіна Т.І., Фотіна Г.А., Петров Р.В.** Дослідження бактеріальної мікрофлори в птахівничих господарствах різного технологічного напрямку. *Ветеринарія, технології тваринництва та природокористування: Науково-практичний журнал ХДЗВА*. Харків, 2018б. №1. С. 26–29.
- Недосеков В.В., Блахта Т., Ситюк М.П., Мартинюк О.Г., Мельник В.В., Юстинюк В.Є.** Основи біобезпеки та благополуччя тварин. Ніжин, 2021. С. 252.
- Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів:** Закон України від 23.12.1997 р., № 771/97-ВР (зі змінами від 04 лютого 2021). URL: <https://www.rada.gov.ua/news/Povidomlennya/202835.html>. (дата звернення: 08.02.2021).
- Про охорону навколишнього природного середовища:** Закон України (зі змінами від 13.04.2020). *Відомості Верховної Ради України*. 2020. № 37. С. 277.
- Розробка та запровадження систем управління безпечністю харчових продуктів на основі принципів HACCP:** методичні вказівки (Настанова) МВ 4.4.5.6.-000-2010. Київ: Міністерство охорони здоров'я України Головне санітарно-епідеміологічне управління, 2010. 34 с. URL: [https://haccp.center/assets/files/Rozrobka-i-vprovadjennja-HACCP1\\_recomend.pdf](https://haccp.center/assets/files/Rozrobka-i-vprovadjennja-HACCP1_recomend.pdf). (дата звернення: 08.02.2021).
- Рябініна О.В., Іщенко Ю.Б.** Аналіз існуючих технологічних схем виробництва продукції птахівництва та визначення точок контролю безпечності продукції. 2018а. *Державна дослідна станція птахівництва Національної академії аграрних наук України*: веб-сайт. URL: <http://avianua.com/ua/index.php/statty-po-pticevodstvu/tehnolohiia-ptakhivnytstva/154-haccp-analiz-chem-virobnicnva-produkcii-ptahivnictva> (дата звернення: 17.02.2021).
- Рябініна О.В., Іщенко Ю.Б.** Блок-схема технології виробництва харчових яєць курей в невеликих та середніх птахівничих підприємствах для системи HACCP. 2018б. *Державна дослідна станція птахівництва Національної академії аграрних наук України*: веб-сайт. URL: <http://avianua.com/ua/index.php/statty-po-pticevodstvu/tehnolohiia-ptakhivnytstva/157-blok-skema-tehnolohii-vyrobnytstva-kharchovykh-iaiets-kurei-v-nevelykykh-ta-serednikh-ptakhivnychykh-pidpriemstvakh-zhidno-systemy-haccp> (дата звернення: 17.02.2021).
- Фотіна Т.І., Коваленко І.В.** Безпечність та якість продуктів птахівництва згідно із системою HACCP. *Вісник Житомирського національного агроекологічного університету*. 2012. № 2(1). С. 162–172. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vzhnau\\_2012\\_2%281%29\\_\\_25](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vzhnau_2012_2%281%29__25). (Дата звернення: 08.04.2021).

## References

- Fotina, T.I., & Kovalenko, I.V.** (2012). Bezpechnist ta yakist produktiv ptakhivnytstva zghidno iz systemoiu NASSR [Safety and quality of poultry products according to the HACCP system]. *Visnyk Zhytomyrskoho natsionalno ahroekolohichnoho universytetu* [Bulletin Zhytomyr National Agroecological University]. 2(1), 162–172. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vzhnau\\_2012\\_2%281%29\\_\\_25](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vzhnau_2012_2%281%29__25). (Accessed: 08.02.2021). [in Ukrainian].
- Ishchenko, Yu.B., & Riabinina, O.V.** (2016). Udokonalennia tekhnolohii vyrobnytstva produktii ptakhivnytstva v nevelykykh i serednikh pidpriemstvakh na osnovi pryntsyviv systemy HACCP [Improving the technology of poultry production in small and medium enterprises based on the principles of the HACCP system]. *Derzhavna doslidna stantsiia ptakhivnytstva Natsionalnoi akademii ahrarykh nauk Ukrainy* [State poultry research station National Academy of agrarian sciences of Ukraine]. veb-sait. URL: <http://avianua.com/ua/index.php/statty-po-pticevodstvu/systema-menedzhmentu-yakosti/93-robocha-programa-pnd-haccp-2016-r> (Accessed: 10.02.2021). [in Ukrainian].
- Nechyporenko, O.L.** (2018). Kompleksne doslidzhennia dynamiky nakopychennia mikroorhanizmv v ptashnykakh [Complex investigation of dynamics of accumulation of microorganisms in poultry farms]. *Naukovo-tekhnichniy biuletyn derzhavnoho naukovo-doslidnoho kontrolnoho instytutu veterynarykh preparativ ta kormovykh dobavok i instytutu biolohii tvaryn*. Lviv, 19, 2, 146–151. [in Ukrainian].
- Nechyporenko, O.L., Petrov, R.V., & Fotin, A.I.** (2018a). Otsinka rezhymiv dezinfektsiinoi obrobky prymyshchen inkubatoriui [Efficiency execution mode disinfection incubator rooms]. *Visnyk Sumskoho natsionalno ahrarynoho universytetu*. Sumy: SNAU, 11 (43), 74–76. (Serii: "Veterynarna medytsyna"). [in Ukrainian].
- Nechyporenko, O.L., Fotina, T.I., Fotina, H.A., & Petrov, R.V.** (2018b). Doslidzhennia bakterialnoi mikroflory v ptakhivnychykh gospodarstvakh riznoho tekhnolohichnoho napriamku [Research of bacterial microflora in poultry farms of different technological direction]. *Veterynariia, tekhnolohii tvarynytstva ta prirodokorystuvannia: Naukovo-praktychnyi zhurnal KhDZVA*, 1, 26–29. [in Ukrainian].
- Nedosiekov, V.V., Blakha, T., Sytiuk, M.P., Martyniuk, O.H., Melnyk, V.V., & Yustyniuk, V.Ye.** (2021). Osnovy biobezpeky ta blahopoluchchia tvaryn [Fundamentals of biosafety and animal welfare]. Nizhyn, 252. [in Ukrainian].
- Pro osnovni pryntsyvy ta vymohy do bezpechnosti ta yakosti kharchovykh produktiv:** Zakon Ukrainy vid 23.12.1997 r., № 771/97-VR (zi zminamy vid 04 liutoho 2021) [On the basic principles and requirements for food safety and quality: Law of Ukraine of 23.12.1997, № 771/97-VR (as amended on 04 February 2021)]. (1997). URL: <https://www.rada.gov.ua/news/Povidomlennya/202835.html>. (Accessed: 08.02.2021). [in Ukrainian].
- Pro okhoronu navkolyshnoho pryrodnoho seredovyscha:** Zakon Ukrainy (zi zminamy vid 13.04.2020) [On environmental protection: Law of Ukraine (as amended on 13.04.2020)]. (2020). *Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy*, 37, 277. [in Ukrainian].
- Riabinina, O.V., & Ishchenko, Yu.B.** (2018a). Analiz isnuichykh tekhnolohichnykh skhem vyrobnytstva produktii ptakhivnytstva ta vyznachennia tochk kontrolui bezpechnosti produktii [Analysis of the existing technological schemes of production of marketing products and determination of the points of control of safety of production]. *Derzhavna doslidna stantsiia ptakhivnytstva Natsionalnoi akademii ahrarykh nauk Ukrainy* [State poultry research station National Academy of agrarian sciences of Ukraine]. veb-sait. URL: <http://avianua.com/ua/index.php/statty-po-pticevodstvu/tehnolohiia-ptakhivnytstva/154-haccp-analiz-chem-virobnicnva-produkcii-ptahivnictva> (Accessed: 17.02.2021).
- Riabinina, O.V., & Ishchenko, Yu.B.** (2018b). Blok-skemy tekhnolohii vyrobnytstva v nevelykykh ta serednikh ptakhivnychykh pidpriemstvakh [Block diagram of chicken egg production technology in small and medium-sized poultry farms for the HACCP system]. *Derzhavna doslidna stantsiia ptakhivnytstva Natsionalnoi akademii ahrarykh nauk Ukrainy* [State poultry research station National Academy of agrarian sciences of Ukraine]. veb-sait. URL: <http://avianua.com/ua/index.php/statty-po-pticevodstvu/tehnolohiia-ptakhivnytstva/157-blok-skema-tehnolohii-vyrobnytstva-kharchovykh-iaiets-kurei-v-nevelykykh-ta-serednikh-ptakhivnychykh-pidpriemstvakh-zhidno-systemy-haccp> (Accessed: 17.02.2021). [in Ukrainian].
- Rozrobka ta zaprovadzhennia system upravlinnia bezpechnistiu kharchovykh produktiv na osnovi pryntsyviv NASSR:** metodychni vkazivky (Nastanova) MV 4.4.5.6.-000-2010 [Development and implementation of food safety management systems based on HACCP principles]. (2010). Kyiv: Ministerstvo okhorony zdorovia Ukrainy Holovne sanitarно-epidemiolohichne upravlinnia, 34. URL: [https://haccp.center/assets/files/Rozrobka-i-vprovadjennja-HACCP1\\_recomend.pdf](https://haccp.center/assets/files/Rozrobka-i-vprovadjennja-HACCP1_recomend.pdf). (Accessed: 08.02.2021). [in Ukrainian].