

20. Управління безпечністю харчових продуктів на основі принципів HACCP. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://hgcsms.kharkov.ua/ukr/serf/bezp\\_hp.php](http://hgcsms.kharkov.ua/ukr/serf/bezp_hp.php)
21. Fidel Toldra. Food Microbiology and Food Safety [Text] / Fidel Toldra. – Spain: Springer 2009. – P. 628-669.
22. Pérez-Rodríguez F. Understanding and modelling bacterial transfer to foods [Text] / F. Pérez-Rodríguez, A. Valero // Trends Food Sci. – 2008. – V. 19. – P. 131-144.

#### **VALUE HEALTH REGULATIONS IN THE MANAGEMENT OF FOOD SAFETY (HACCP)**

**Rodionova K. O.**

*Lugansk National Agrarian University, Kharkiv*

*The review article is dedicated with the problems of industrial hygiene as a key links in the food safety management system at meat-processing plants. The article provides full analyzing of the mechanism and the advantages of HACCP system implementation in the meat processing industry. It reflects the main interconnecting aspects of the labor health and HACCP.*

**Keywords:** labor health, sanitary-hygiene control, HACCP, food safety management system, ДСТУ ISO 22000:2007

**УДК: 635.07-047.36:006,83:502,175**

#### **МОНІТОРИНГ БІОРЕСУРСІВ І ПРОДУКЦІЇ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ НА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕКИ ЯК СКЛАДОВА КОНЦЕПЦІЇ ВООЗ-МЕБ «ГЛОБАЛЬНЕ ЗДОРОВ'Я»**

**Ушкалов В. О., Данчук В. В., Баранов Ю. С., Спірідонов В. Г., Самкова О. П., Сисілятин С. В., Волощук Н. М., Дрозда В. Ф., Дикун М. В., Михальська О. М., Зємцова О. В., Єрмак А. М., Щербань Є. П., Конопольський О. П.**

*Українська лабораторія якості і безпеки продукції АПК  
Національний університет біоресурсів і природокористування,  
м. Київ, Україна, e-mail: [receptions@quality.ua](mailto:receptions@quality.ua)*

*Проведено 6065 аналітичних випробувань (об'єкти навколишнього природного середовища; агроресурси; агросировина; харчові продукти), з яких 5640 зразків відповідає якійсь продукції (93%). Установлено: зниження родючості досліджуваних зразків землі; 66% зразків органічних добрив не відповідають вимогам нормативної документації; неправильне використання фільтрів високої очистки питної води приводить до нестачі окремих хімічних елементів; 11 % з проаналізованих засобів захисту рослин не відповідали зазначеним характеристикам; 6% комбікормів та 11 % комбікормової сировини не відповідали вимогам нормативної документації; у насінні сої виявлено бактеріоз, фузаріоз, білу гниль, пліснявіння насіння (зараженість насіння, залежно від регіону, коливалась від 1,0 % до 23,3 %), що вплинуло на енергію проростання та схожість; окремі зразки рослинної продукції містили залишки пестицидів та важких металів (5,5 %); переважну більшість позитивних зразків щодо ГМО складають боби сої (78 %).*

**Ключові слова:** моніторинг, продукція АПК, ГМО, агроресурси, агрохімікати, ґрунт, вода

Глобальне здоров'я нації залежить від продовольчої безпеки України. Продовольча безпека громадян відноситься до основних складових економічної безпеки держави. Власне кажучи, то є гарантування державою безперешкодного економічного доступу людини до якісних продуктів харчування [1, 2]. Міністерство аграрної політики та продовольства України розробило проект «Єдиної комплексної стратегії розвитку сільського господарства та сільських територій на 2015–2020 роки» для вирішення реальних потреб галузі. Основною метою стратегії є підвищення конкурентоздатності сільського господарства і сприяння розвитку сільських територій на сталій основі відповідно до стандартів ЄС і міжнародних стандартів [3, 4]. Стратегія охоплює 10 головних пріоритетів, що забезпечують комплексну концепцію розвитку. Зокрема стратегічний пріоритет 4. «Продовольча безпека». Ключовим елементом продовольчої безпеки України є забезпеченість населення продуктами харчування, а в її структурі виділяють чотири складові – безпечність, повноцінність, забезпеченість та доступність [2, 5].

Таким чином, важливим виявляється не лише забезпечення фізичної та економічної доступності життєво необхідних продуктів, але і їх безпечність і якість для споживача [6–8]. Тобто, одне з пріоритетних завдань на шляху забезпечення продовольчої безпеки є збереження та відновлення екології навколишнього середовища.

Дієвим механізмом контролювання продукції агропромислового виробництва є моніторинг за показниками якості та безпеки не лише готової продукції, але й ґрунту та питної води, як основного ресурсу для сільськогосподарського виробництва, засобів захисту рослин, мінеральних і органічних добрив, насіння сільськогосподарських культур, контроль за поширенням ГМ-ліній рослин та продуктів харчування, що вміщують ГМ-продукти, а також всього спектру агросировини і харчової продукції, залишків ксенобіотиків у продукції агропромислового комплексу (АПК), тощо [9].

**Мета роботи** – комплексний моніторинг біоресурсів та продовольчого ринку АПК, згідно чинного законодавства та Європейських вимог стосовно стандартизації та сертифікації продукції, для забезпечення продовольчої та екологічної безпеки України.

**Матеріали та методи.** Українська лабораторія якості і безпеки продукції АПК Національного університету біоресурсів і природокористування акредитована відповідно до вимог ДСТУ ISO/IEC 17025:2006 (ISO/IEC 17025:2005). Відбір зразків для випробувань, проведення аналітичних випробувань та одержання результатів здійснювали відповідно нормативних документів (НД), що регламентують порядок роботи.

Протягом 2015 року стандартизованими методами проводили відбір зразків: води, ґрунту, зерна, насіння, кормів, добрив, пестицидів, біологічних препаратів, яєць, оліє-жирової продукції, продукції рослинництва, тваринництва, харчових продуктів. Проведено 6065 аналітичних досліджень.

**Результати роботи.** Посилення антропогенного навантаження на ґрунти (обробіток ґрунту; збирання врожаю; зрошення; осушення; внесення добрив, отрутохімікатів та гербіцидів; створення промислових та побутових звалищ; стічні води; знищення лісів; викиди в атмосферу і т.д.) призводить до зміни їх основних характеристик. Протягом 2015 року в рамках моніторингу було проаналізовано 339 зразків ґрунту (1413 випробувань) на основні показники родючості та якості – доступні форми Нітрогену, Фосфору та Калію, кислотність, вміст гумусу та мікроелементів.

Як свідчать одержані результати, підвищений і високий вміст гумусу був зареєстрований у 16,4 % випадків випробувань. Встановлено, що близько третини проаналізованих ґрунтів належить до бідних та дуже бідних за вмістом рухомого Фосфору, а для зразків із високим рівнем рН (7,1 і вище) – було 55 % відповідно. У лужному середовищі сполуки Фосфору переходять в нерозчинну, недоступну для рослин форму, через що спостерігається фосфорне голодування навіть на землях, де загального фосфору достатньо. Внесення мінеральних добрив не дозволяє вирішити проблему, оскільки хімізація веде до подальшого залужування ґрунту.

Аналогічна ситуація прослідковувалась із зразками питної води. За 2015 рік проведено дослідження 57 зразків води серед яких: вода із свердловин – 30 зразків; водопровідна вода – 14 зразків; вода з колодязів – 5 зразків; озерна вода – 8 зразків. Надлишок Феруму було виявлено у 13 % досліджених зразків із усіх проаналізованих проб питної води. Значення рН нижче норми було зафіксовано у 17 % проб. У досліджених зразках води були виявлені невідповідності Державним санітарним правилам і нормам за вмістом Кальцію – 76 %, Магнію – 47 % проб, встановлено нестачу цих елементів в зв'язку з неправильним використанням фільтрів високої очистки питної води.

За мікробіологічними характеристиками («Coli-індекс» та «Загальне мікробне число») 24 % досліджених проб не відповідали встановленим нормам щодо безпечності питної води.

Біологічна цінність органічних добрив напряму залежить від дотримання технології їх виготовлення. Протягом року було проаналізовано 385 проб добрив, з них – 146 органічних та 239 мінеральних. Досліджені зразки мінеральних добрив у 91 % випадків відповідали заявленим значенням, лише у 9 % результати відхилялися від нормованих. Найчастіше реєстрували нестачу Фосфору – на (2–3) % менше заявлено, також на (1–2) % – Нітрогену, стосовно Калію – його вміст був в межах норми або дещо перевищував.

Моніторинг якості засобів захисту рослин (ЗЗР) засвідчив, що з загального числа препаратів, що потребували комплексної науково-пошукової роботи (1062 випробувань із застосуванням методів ВЕРХ/УФ, ВЕРХ/МС/МС, ГРХ/МС, ГРХ/ПІД), у 89 % було встановлено їх відповідність вимогам нормативної документації за якісними та кількісними характеристиками (рис. 1).

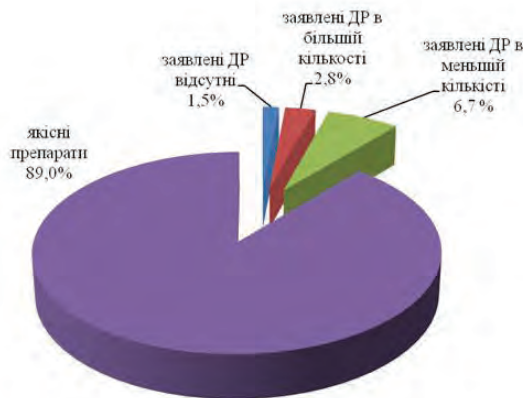


Рис. 1. Результати досліджень засобів захисту рослин за показниками якості

Важливо наголосити, що під час проведення моніторингу ЗЗР виявлено препарати, що взагалі не містили заявлених ДР (діючих речовин) (1,5 %), а також препарати із кількістю ДР меншою (6,7 %), або більшою (2,8 %) за заявлену. За таких умов лабораторний контроль якості ЗЗР виходить на перший план, як для споживачів продукції, так і для відповідних контролюючих органів.

Однією з головних умов забезпечення доброго урожаю є висока посівна якість насіння. У результаті ентомологічної експертизи було виявлено, що переважна більшість зразків дослідженого насіння вільна від комах і кліщів.

При випробуваннях 60 зразків насіння сої за показниками масової частки олії, білка та вологості встановлено, що досліджені зразки відповідали вимогам чинних ДСТУ, характеризувались високим вмістом олії та білка, значення яких відповідали нормованим. За результатами досліджень 2015 року, насіння сої за даними показниками якості повністю відповідало вимогам чинного стандарту.

У досліджених зразках насіння соняшнику масова частка олії в середньому становила 48,6 %, а отже, його переважна частина за цим показником – відповідала вимогам 2 класу для виробництва олії згідно з ДСТУ 7011:2009.

Проте, аналіз зараженості насіння сої хворобами під час проведення фітопатологічної експертизи висвітлив досить широкі коливання (Вінницька обл. – 20,9 %; Житомирська обл. – 1,0 %; Київська обл. – 15,5 %; Полтавська обл. – 23,3 %; Рівненська обл. – 5,5 %; Хмельницька обл. – 15,5 %). Виявлено бактеріоз (збудники *Pseudomonas*, *Xantomonas*, *Erwinia*), фузаріоз (збудники гриби роду *Fusarium* Link), білу гниль (збудник *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary), пліснявиння насіння, збудниками якого були представники родів *Alternaria* Nees, *Aspergillus* P. Micheli, *Cladosporium* Link, *Mucor* P. Micheli ex L., *Penicillium* Link, *Trichothecium* Link. Слід зауважити, що основна кількість виявлених заражень належала пліснявим мікроскопічним грибам (до 21,4 %).

Зараженість насіння сої хворобами мала вплив на його посівні якості: енергію проростання та схожість. Найменшу енергію проростання фіксували у насіння з Полтавської області, яке було найбільш інфіковане хворобами. Рівень зараження насіння хворобами в межах (15,5–20,9) % майже не впливав на його посівні якості.

У зв'язку із впровадженням в Україні системи органічного землеробства було розпочато моніторинг зразків зеленої маси на залишкову кількість пестицидів. Переважна більшість зразків належала просу, позиціонованому, саме, як органічне. У цих зразках пестицидів ідентифіковано не було. Випробуванням підлягало також зерно рослин (пшоно та просо – 21 зразок, пшениці – 12, кукурудзи – 8, ячменю – 5, гороху – 3 відповідно та ін.). У зразках кукурудзи та гороху пестицидів ідентифіковано не було, поодинокі випадки забруднення ячменю, близько 50 % проаналізованих зразків пшениці ідентифіковано хлорпірифос, піриміфос-метил, малатіон та ін. Близько 50 % зразків пшоно містили залишкові кількості пестицидів (переважно хлорпірифосу та піриміфос-метилу), які не перевищували МДР.

Досліджували зразки томатів, томатної пасти, картоплі, яблучного концентрату, ягід чорниці, бананів та ін. При випробуванні зразків овочів та фруктів на залишкові кількості пестицидів було виявлено як позитивні 27,1 %. Встановлено перевищення МДР хлорпірифосу в бананах (25 % дослідного матеріалу).

Рослинна продукція АПК є дуже чутливою до вмісту хімічних елементів у ґрунті, особливу увагу звертають на легкодоступні форми. Досліджено продукцію рослинного походження на вміст 14 елементів (Al, Fe, Cd, K, Ca, Mg, Mn, Cu, Na, Ni, Pb, Sr, Cr, Zn) та на вміст S, Hg, As. Встановлено перевищення ГДК Hg у одній пробі зернових культур (згідно ДСТУ 3768:2010), у одній пробі олійних культур та одній пробі комбікорму було виявлено перевищення ГДК Zn.

Визначення поживної цінності зерна є основним критерієм, що визначає його придатність до використання. Отримані дані свідчать, що врожай пшениці 2015 року характеризувався низькими вмістом білка (11,13 %) та сирі клейковини (19,54 %). Тобто згідно вимог ДСТУ 3768:2010 до 3 класу було віднесено 49 % досліджених зразків пшениці, 31 % – фуражної пшениці, що стосується зерна 1 класу – то серед досліджених зразків її не виявлено (рис. 2).



**Рис. 2.** Результати дослідження пшениці за показниками якості відповідно до вимог ДСТУ 3768:2010

Було проведено аналіз 20 зразків борошна, у яких переважну кількість становило борошно вищого ґатунку (50 % від загальної кількості зразків), борошно першого ґатунку – 10 %, другого ґатунку та обойне борошно – 30 % і 10 % відповідно.

При випробуванні кормів, комбікормів та комбікормової сировини, було встановлено, що у більшості випадків корми відповідали вимогам НД, лише 6 % комбікормів та 11 % комбікормової сировини не відповідали вимогам НД за тим чи іншим показником (кислотність, сира зола тощо).

Технологія зберігання продукції АПК істотно впливає на ураження її мікотоксинами. У 2015 році було досліджено 58 зразків зерна, комбікорму та екстракту кореня солодки на 5 видів мікотоксинів. Виявлено у 2 пробах (соняшник та екстракт кореня солодки) – охратоксин А (ОТА), 4 пробах – 4-дезоксиніваленол (ДОН) (2 проби зерна пшениці і 2 проби зерна ячменю), проте згідно НД ці мікотоксини не нормуються.

Спеціалістами лабораторії було досліджено 459 зразків на наявність ГМО та встановлено серед них 9 позитивних (2,0 % від загальної кількості зразків). Переважну більшість позитивних зразків щодо ГМО складали боби сої. За результатами проведеної ідентифікації в усіх зразках виявлено ГМ-лінію сої GTS 40-3-2, властивістю якої є стійкість до гліфосату амонію. У позитивних зразках комбікормів встановлено, що до їх складу також входить ГМ-лінія сої GTS 40-3-2. Що стосується кількісного визначення ГМО то у 99,0 % проб, його вміст за значенням дорівнював більше 10,0 %. Згідно діючого законодавства, якщо вміст ГМО складає більше 0,9 %, то такий продукт чи сировина повинні відповідним чином маркуватися.

Україна належить до держав із високим рівнем експорту меду. Проте, при випробуванні 10 зразків меду та 25 обніжжя, було виявлено, що основна кількість зразків не відповідає вимогам стандартів за певними показниками. Мед не відповідав за показниками відновлюваних цукрів, діастази, електропровідності та ГМФ.

Так, показник вмісту відновлюваних цукрів був менше нормованого значення у 70 % проб, що може свідчити про фальсифікацію продукту цукровим сиропом або іншими речовинами. Показник ГМФ дещо перевищував нормоване значення, що може свідчити про нагрівання меду за температури більше 40 °С. У результаті проведених досліджень, значення діастазного числа не відповідали нормам (не менше 15 од. Готе) при середньому значенні 12,28 од. Готе. Фермент діастаза міститься в натуральному меді та відсутній в цукровому сиропі. В досліджуваних зразках меду, показник електропровідності був дещо вище норми (0,20–1,00 мкСм/см) і становив у середньому 2,37 мкСм/см. Висока концентрація мінеральних солей у меді зумовлює вищу електропровідність.

Отже, на ринку України є фальсифікована продукція бджільництва, для експорту її якість є не задовільною.

Жирнокислотний склад олії після переробки продукції різних видів рослин істотно відрізняється. Тому, олії різного походження мають різну біологічну та комерційну цінність. За жирнокислотним складом та співвідношенням омега-3/омега-6 жирних кислот було проведено ідентифікацію олії та виявлення фальсифікатів. У 2015 році було визначено жирнокислотний склад 16 проб олій (56 % – соняшникова; 32 % – ріпакова; пальмова та соєва – по 6 % відповідно). За результатами досліджень зразки олії були якісними. Слід відзначити, що при дослідженні насіння соняшнику та соняшnikової олії на жирнокислотний склад було встановлено збільшення кількості проб з високим та середнім вмістом олеїнової кислоти.

Проаналізовано 25 проб зерна ріпаку на визначення ерукової кислоти та 12 проб ріпаку на визначення глюкозинолатів. За 2015 рік не було виявлено перевищень вмісту ерукової кислоти (більше 1,5 %) та глюкозинолатів (не більше 20 мкмоль/г).

Жирнокислотний склад харчових продуктів тваринного походження характеризує їх харчову цінність і обумовлює з значній мірі технологію зберігання, адже, наявність значної кількості поліненасичених жирних кислот лімітує термін використання продукту. За звітний період проведено визначення жирнокислотного складу 20 партій яєць. Було виявлено тенденцію до збільшення кількості омега-3 жирних кислот, що, очевидно, пов'язано із введенням у раціон курей кормових добавок, які збагачені омега-3 жирними кислотами. Співвідношення показника омега-6/омега-3 коливалось від 2,91 до 4,70. У результаті цих досліджень встановлено, що на ринку України з'явилась продукція птахівництва підвищеної біологічної цінності.

**Висновки.** 1. У межах моніторингу якості і безпеки біоресурсів і продукції АПК у 2015 році виконано 6065 аналітичних випробувань (об'єкти навколишнього природного середовища; агроресурси; агросировина; харчові продукти), з яких 93 % зразків відповідали критеріям якісної продукції.

2. Аналіз результатів лабораторних досліджень якості і безпеки біоресурсів та продукції АПК свідчить про необхідність запровадження цільової державної програми «МОНІТОРИНГ ЯКОСТІ БІОРЕСУРСІВ ТА ПРОДУКЦІЇ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ», що дасть можливість своєчасно вирішувати і у значній мірі упереджувати виникаючі загрози продовольчої та екологічної безпеки України.

#### Список літератури

1. Економічна безпека України: сутність і напрямки забезпечення [Текст]/ В.Т. Шлемко, І. Ф. Бінько : Монографія. — К. : НІСД, 1997. — 144 с.
2. Ульяновченко А.В., Прозорова Н.В. Продовольча безпека – основа національної безпеки держави [Електронний ресурс] /http://humanright.org.ua/blogs /prodovolcha\_bezpeka, 2014.
3. Food and Feed Taking stock of EU PUBLIC HEALTH, FOOD SAFETY, NIMAL and PLANT HEALTH POLICY achievements 2010-2014 [Електронний ресурс]/http://ec.europa.eu/health/docs/2010\_2014\_policy\_achievements\_en.pdf
4. Саблук, П.Т. Національна доктрина продовольчої безпеки України [Текст]/ П.Т. Саблук, С.М. Калетнік, С. М. Кваша, В. І. Власов [та ін.] // Економіка АПК. – 2011. – № 8. – С. 3–11.
5. Зеленська, О.О. Система продовольчої безпеки: сутність та ієрархічні рівні [Текст]/ О.О. Зеленська // Вісник ЖДТУ. – 2012. – № 1 (59). – С.108-112.
6. Рослиництво України : Статистичний збірник 2015 рік [Текст]/за ред. О.М. Прокопенко; Державна служба статистики України. – К., 2016. – 180 с.
7. Тваринництво України : Статистичний збірник 2014 рік [Текст]/за ред. О.М. Прокопенко; Державна служба статистики України. – К., 2015. – 211 с.
8. Валова продукція сільського господарства України за 2015 рік : Статистичний збірник [Текст]/за ред. О.М. Прокопенко; Державна служба статистики України. – К., 2016. – 17 с
9. GLOBAL HEALTH SECURITY AGENDA PILOT ASSESSMENT OF THE UNITED KINGDOM [Електронний ресурс]. – 2015./ http://socialwelfare.bl.uk/subject-areas/services-activity/health-services/ departmentofhealth /175722IndependentReport\_GHS\_acc. pdf.

**MONITORING THE AGRICULTURAL PRODUCTS AND BIOLOGICAL RESOURCES OF INDICATORS  
QUALITY AND SAFETY AS AN INTEGRAL CONCEPT OIE-WHO «GLOBAL HEALTH»**

**Ushkalov V. O., Danchuk V. V., Baranov Yu. S., Spiridonov V. G., Samkova O. P.,  
Syslyatin S. V., Voloshchuk N. M., Drozda V. F., Dykun M. V., Michalski O. M.,  
Zyemtsova O. V., Ermak A. M., Shcherban E. P., Konopolsky O. P.**  
*Ukrainian Laboratory of Quality and Safety of Agricultural Products  
National University of Life and Environmental Sciences, Kyiv, Ukraine*

*Purpose – Life and monitoring the food market agriculture, according to legislation and European requirements for the standardization and certification of products to ensure food and environmental security of Ukraine.*

*Materials and methods. Over 2015 standardized methods (ISO ISO / IEC 17025: 2006; ISO / IEC 17025: 2005) conducted sampling, water, soil, grain, seed, feed, fertilizer, pesticides, biological products, eggs, oil and fat products, products crops, livestock, food. A 6065 analysis studies*

*The results. During 2016 year 6,065 analytical tests were carried out, the main of which were environmental objects, agro recourses, row materials and foods), from which 5,640 samples meet quality products (93%). It was established a lower fertility of soil samples; 66% of organic fertilizers samples do not meet to the requirements. Misapplication of water filters leads to a lack of individual chemical elements in drinking water. It was shown that 11% of the analyzed plant protection chemicals do not meet to specifications, 6% and 11% of animal feed and animal feed raw material, respectively did not meet the requirements of normative documents. It was identified the bacteriosis, fusariosis, white rot and mold in soybeans (seed contamination were depended on the region and varying from 1.0% to 23.3%) which affected on the seed germination and vigor. It was assumed that some of the samples contain pesticide residues and heavy metals (5.5%); the vast majority (78%) of soybeans were identified as GMO.*

*Conclusions. As part of monitoring the quality and safety of life and of agriculture in 2015 made 6065 analytical tests (objects of environment; agrosurs, fertilizers, food), of which 93% of the samples meet the criteria of quality products.*

*The analysis of laboratory results quality and safety of biological resources and agricultural products demonstrates the need for the introduction of targeted government program “Life and monitoring the quality of agricultural products” that will enable a timely tackle and largely uperedzhuvaty emerging threats to food and environmental security of Ukraine.*

**Keywords:** *monitorynh, agricultural products, agrosurs, agrochemicals, soil, water, GMO*

**УДК: 619:614.48:636.5**

### **ПЕРЕДІНКУБАЦІЙНА ОБРОБКА ЯЄЦЬ**

**Фотіна Г. А., Коваленко І. В., Клецьова Ж. Є., Коваль Г. І.**  
*Сумський національний аграрний університет,  
м. Суми, Україна, e-mail: tif\_ua@meta.ua, subotairen@gmail.com*

*Бактеріальна контамінація яєчної шкаралупи може призвести до ранньої ембріональної смертності та вплинути на якість кондиційного молодняку птиці. Для запобігання поширенню інфекцій потрібно забезпечити відповідні санітарні заходи. Дезінфекції здатна вплинути якість інкубаційних яєць.*

**Ключеві слова:** *інкубація, птахівництво, нанотехнологія, «Шумерське срібло», 0,25 % Бровадез-плюс, цитрат срібла, дезінфекція*

За останні роки виробництво продукції птахівництва збільшується. У 2014 році даний показник становив 42,8 % від загального обсягу, не враховуючі присадибних господарств, які не звітують у службу статистики. Зазначене збільшення в змозі забезпечити сталий розвиток сільських територій при наявності необхідного контролю з боку науково-технічних обґрунтованих вимог та норм утримання птиці [1, 2].

Для продуктивного розвитку галузі птахівництва, потрібно забезпечити ефективні ветеринарно-санітарні заходи, для уникнення розповсюдження інфекцій на всіх етапах виробництва. Знесені яйця від умовно здорових птахів, практично стерильні, але підстилка, поверхня обладнання та повітря пташника містять величезну кількість різних мікроорганізмів та плісняві грибки, в тому числі збудників багатьох інфекційних захворювань птиці, переважно кишкової групи. Санітарна якість інкубаційного яйця впливає на якість кондиційного молодняку птиці [3]. Центральною ланкою між батьківським і промисловим стадом є інкубатор, який впливає на потенціал виробництва. Бактеріальна контамінація яєчної шкаралупи може призвести до ранньої ембріональної смертності та вплинути на життєздатність курчат протягом першого тижня їх існування. Дезінфекція – є частиною профілактичних заходів, вона не в змозі виправити всі помилки попередніх етапів, але з її допомогою можна підтримати якість інкубаційного яйця,