

УДК 619.5:6616-085.636.5

КАСЯНЕНКО С.М.\*, e-mail: ksm.120176@gmail.com,

КАСЯНЕНКО О.І., д-р вет. наук, проф., e-mail: oksana\_kasjanenko@ukr.net,

НАГОРНА Л.В., д-р вет. наук, доц., e-mail: lvn\_10@ukr.net,

ГУСЄВ В.О.\*, e-mail: ilosha2012@gmail.com

Сумський національний аграрний університет

## РІВНІ БАКТЕРІАЛЬНОЇ КОНТАМІНАЦІЇ ТУШОК ВОДОПЛАВНОЇ ПТИЦІ

*В статті представлено статистичні дані щодо утримання поголів'я водоплавної птиці в умовах особистих селянських господарствах та птахогосподарств України. Наведено результати щодо ізоляції збудників харчових зоонозів від тушок качок. В порівняльному аспекті представлено дані щодо рівня контамінації патогенами продукції птахівництва в умовах забійних цехів ЄС та України на основі узагальнення результатів власних діагностичних досліджень та аналізу даних звітів Європейського агентства з безпеки харчових продуктів (EFSA). Дані моніторингу щодо поширення збудників підтверджують пряму залежність між рівнями колонізації кишечнику забійної птиці і контамінації тушок після забою.*

**Ключові слова:** ізоляція, збудники, харчові зоонози, контамінація.

**Вступ.** Якість і безпечність продуктів харчування є пріоритетним завданням держави. Виявлення і попередження потенційних небезпек на кожному з етапів харчового ланцюга здійснюється науково обґрунтовано на основі даних моніторингу та нових методах дослідження [1, 4].

Загальносвітова тенденція посилення контролю за збудниками зоонозів пов'язана з щорічним збільшенням кількості харчових токсикоінфекцій серед населення в країнах Європи та світу. Контроль бактеріальної контамінації продукції птахівництва зменшує ризики виникнення токсикоінфекцій та харчових токсикозів у людей. Особливий контроль здійснюється за кампілобактеріями, сальмонелами, ешерихіями і лістеріями [2, 3, 5].

**Мета роботи** – визначити поголів'я водоплавної птиці в Україні, частоту ізоляції збудників харчових зоонозів, рівні бактеріальної контамінації тушок качок та захворюваність населення на харчові токсикоінфекції після вживання продукції птахівництва в різних країнах Європи та в Україні.

**Матеріали і методи досліджень.** Визначення рівнів бактеріальної контамінації тушок водоплавної птиці проводилося шляхом аналізу та узагальнення результатів власних діагностичних досліджень та аналізу даних звітів Європейського агентства з безпеки харчових продуктів (EFSA) «Про тенденції і джерела зоонозів, зоонозних збудників та антимікробну резистентність у Співтоваристві». Досліджували тушки качок, що утримувалися в особистих селянських господарствах. Проби відбирали в умовах державних лабораторій ветсанекспертизи на агропродовольчих ринках.

\* Аспірант

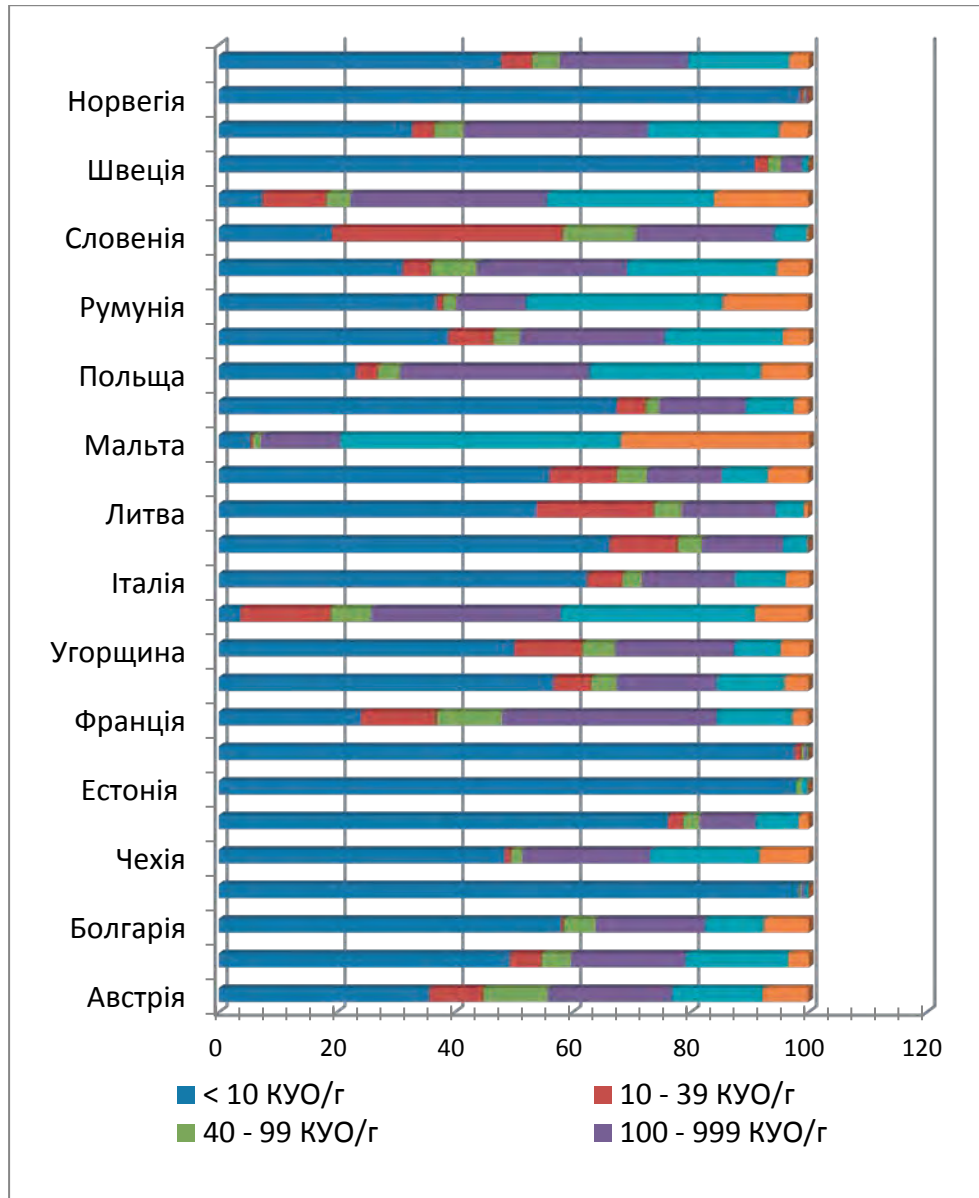
Від однієї тушки відбирали проби шкіри шиї та грудей, а також м'ясо грудки. Всього досліджено 195 проб.

**Результати досліджень та їх обговорення.** В Україні налічується 6,269 млн. гусей, з яких лише 485 тис. утримується в сільгоспприємствах – 7,18%, а переважна більшість в особистих селянських господарствах – 92,82%. Качок нараховується 10,8 млн. у всіх категоріях господарств, а в сільгоспприємствах утримують із загальної кількості лише 516 тисяч – 4,49%. При дослідженні матеріалу від качок виявили 46 позитивних проб, що склало 23,58% від числа досліджених. У більшості випадків було встановлено мікст бактеріозів. Число виділених культур роду *Escherichia* становило 17,39%, *Campylobacter spp.* – 4,36%, *Enterobacter* – 13,04%, *Citrobacter* – 4,35%, *Proteus* – 23,91%. Домінуючу частку ізолятів – 36,95% склали представники роду *Salmonella* (*S. enteritidis* та *S. typhimurium*). У 86,4% випадків реєстрували асоціацію збудників родини *Enterobacteriaceae*. За результатами обстеження качок, забитих в країнах-членах ЄС, рівні контамінації *Salmonella spp.*, шлунково-кишкового тракту птиці коливались у межах від 2 до 100%, середній показник – 71%, а рівень контамінації м'яса птиці – 30%. Рівні мікробіологічного забруднення тушок качок в різних країнах Європи варібельні: від мінімального в Естонії – 2,1% до 100% – в Люксембурзі. Аналіз рівнів контамінації тушок качок вказує на значну варіабельність інфікуючих доз збудників родини *Enterobacteriaceae* у різних країнах (рис. 1).

Дані моніторингу щодо поширення збудників підтверджують пряму залежність між рівнями колонізації кишечника забійної птиці і контамінації тушок після забою. Узагальнений показник рівня контамінації тушок птиці в країнах ЄС становить 37,2–38,3%.

За результатами наших досліджень рівні контамінації тушок качок після процесу охолодження складала:  $\leq 10$  КУО/г – 24,8%, 10–39 КУО/г – 5,7%, 40–99 – КУО/г – 10,4%, 100–999 КУО/г – 36,7%, 1000–10000 КУО/г – 15,2%,  $\geq 10000$  КУО/г – 7,2%.

В більшості країн-членів ЄС рівень мікробіологічного забруднення тушок птиці становить 100–1000 КУО/г. Питома вага виявлення цього рівня мікробіологічного забруднення в різних країнах коливається від 9,6% до 33,5%. Домінуючу частку небезпечних рівнів контамінації тушок птиці зареєстровано в Ірландії – 8,9%, в Румунії – 14,3%, в Іспанії – 15,9%, а найвищий показник – 31,9% зафіксовано на Мальті. У щорічному звіті ESFA за 2016 р. констатується достовірне збільшення кількості випадків виявлення харчових патогенів у м'ясі птиці спричинене *Salmonella spp.*, *Listeria*, *Campylobacter spp.*, *E. coli*, *Yersinia*, *Proteus spp.* В порівнянні з попередніми 2013–2015 рр. М'ясо водоплавної птиці (качок і гусей) є частим джерелом харчових токсикоінфекцій серед населення. Після вживання продукції птахівництва найвищі показники захворюваності людей на 100000 населення в країнах членах ЄС зареєстровано в Чехії – 194,3%; Швейцарії – 103,7%; Великобританії – 90,9%; Люксембурзі – 90,7%; Фінляндії – 84,0%; Швеції – 83,8%; Німеччині – 78,7%. Дані показники в Україні складають 7,53%.



**Рис. 1. Рівні контамінації тушок качок бактеріями родини *Enterobacteriaceae* в країнах Європи.**

**Висновки та перспективи подальших досліджень:**

1. В Україні налічується 6,269 млн. гусей і 10,8 млн. качок, переважна більшість птиці утримується в умовах особистих селянських господарств – 92,82% і 95,51% відповідно.

2. Встановлено 23,58% позитивних проб (46 проб) від числа досліджених, що не відповідають показникам мікробіологічної безпеки. Виявлено мікст бактеріозів. Число культур виділеного роду *Escherichia* становило 17,9%, *Enterobacter* – 12,7%, *Citrobacter* – 2,5%, *Proteus* – 23,7%, *Salmonella* – 41,1%.

3. За результатами обстеження качок, забитих в країнах-членах ЄС, середній показник колонізації шлунково-кишкового тракту партій качок *Salmonella spp.* становив 71%, а рівень контамінації м'яса качок – 38%.

4. Рівні контамінації тушок качок після процесу охолодження складала: ≤ 10 КУО/г – 24,8%, 10–39 КУО/г – 5,7%, 40–99 – КУО/г – 10,4%, 100–999 КУО/г – 36,7%, 1000–10000 КУО/г – 15,2%, ≥ 10000 КУО/г – 7,2%. В

більшості країн-членів ЄС рівень мікробіологічного забруднення тушок птиці становить 100–1000 КУО/г, питома вага виявлення цього рівня мікробіологічного забруднення в різних країнах коливається від 9,6% до 33,5%.

5. Продукція птахівництва є джерелом харчових токсикоінфекцій у людей; захворюваність людей на 100000 населення в Україні складає 7,53%, а найвищий показник захворюваності зареєстровано в Чехії – 194,3%.

Водоплавна птиця здебільшого утримується в приватних фермерських господарствах населення з агресивним епізотичним середовищем, що потребує належного ветеринарного контролю. Перспективи подальших досліджень полягають у досягненні ефективності контролю епізоотичного процесу за сальмонельозу водоплавної птиці залежно від своєчасного виявлення джерела збудника інфекції.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://ukrstat.org/uk/operativ/operativ2006/sg/sg\\_rik/sg\\_u/zp\\_u.html](http://ukrstat.org/uk/operativ/operativ2006/sg/sg_rik/sg_u/zp_u.html).

2. Іщенко Ю.Б. Аналіз виробництва продукції птахівництва в Україні і прогнози до 2020 року / Ю.Б. Іщенко // Міжвід. темат. наук.-вироб. збірник Птахівництво. – 2013. – Вип. 70. – С. 75.

3. Петров Ю. Сільськогосподарська водоплавна птиця в Україні [Електронний ресурс] / Ю. Петров // Аграрний тиждень. Україна. – 2018. – Режим доступу: <http://a7d.com.ua/agropoltika/agri-work/5547-slskogospodarska-vodoplavna-pticya-v-ukrayin.html>

4. Стегній Б.Т. Аналіз епізоотичного моніторингу бактеріальних захворювань сільськогосподарської, дикої та декоративної птиці на території Сходу України / Б.Т. Стегній, К.В. Глебова, Е.П. Петренчук, І.А. Заремба, О.В. Майборода // Ветеринарна медицина: Міжвід. Темат. Наук. Зб. ІКВМ – 2013. – № 97. – С. 232–233.

5. The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2015 / European food safety authority and European Centre for Disease Prevention and Control // EFSA Journal – 2016. – Vol. 14 (12):4634. – 231 p.

**УРОВНИ БАКТЕРИАЛЬНОЙ КОНТАМИНАЦИИ ТУШЕК ВОДОПЛАВАЮЩЕЙ ПТИЦЫ / Касьяненко С.М., Касьяненко О.И., Нагорна Л.В., Гусев В.А.**

*В статье представлены статистические данные по содержанию поголовья водоплавающей птицы в условиях личных крестьянских хозяйств и птицеводческих хозяйств Украины. Приведены результаты по изоляции возбудителей пищевых зоонозов от тушек уток. В сравнительном аспекте представлены данные по уровню загрязнения патогенами продукции птицеводства в условиях убойных цехов ЕС и Украины на основе обобщения результатов собственных диагностических исследований и анализа данных отчетов Европейского агентства по безопасности пищевых продуктов (EFSA). Данные мониторинга распространения возбудителей подтверждают прямую зависимость между уровнями колонизации кишечника убойного птицы и контаминации тушек после забоя.*

**Ключевые слова:** *изоляция, возбудители, пищевые зоонозы, контаминация.*

**LEVELS OF BACTERIAL CONTAMINATION OF CARCASSES OF WATERFOWL POULTRY / Kasjanenko S.M., Kasjanenko O.I., Nagorna L.V., Gusev V.A.**

*Introduction. Quality and safety of food is a priority task of the state. Detection and prevention of potential hazards at each stage of the food chain is scientifically grounded on the basis of monitoring data and new research methods*

**The goal of the work** was to determine the number of waterfowl in Ukraine, the frequency of isolation of food pathogens, the level of bacterial contamination of ducks carcasses and the incidence of foodborne toxicoinfection after the poultry products consumption in different countries of Europe and in Ukraine.

**Materials and methods.** The determination of levels of bacterial contamination of ducks carcasses was carried out by analyzing the results of its own diagnostic studies and analyzing data from the European Food Safety Authority (EFSA) reports on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and antimicrobial resistance in the Community. We have investigated 195 samples of the skin from the neck, chest, and breast meat of ducks carcasses kept in private farms in Ukraine. Samples collected in the state laboratories of veterinary expertise at the markets.

**Results of research and discussion.** In Ukraine, waterfowl mostly held in private farms of the population with an aggressive epizootic environment that requires proper veterinary control. We registered 86.4% of bacterial contamination cases in carcasses of waterfowl poultry. Most of them were caused by the mixed bacterial agents. Monitoring data of Reports of the European Agency for Food Safety demonstrated straight dependence between intestinal colonisation of slaughtered poultry and contaminated carcasses after slaughtering. The levels of microbiological contamination of poultry carcasses were 100–1000 CFU/g in the most of them. The rate of microbiological contamination detection in different countries range from 9.6% to 37.5%. After consumption of poultry, products incidence of people per 100,000 population in the EU was registered in Switzerland – 103.7%; UK – 90.9%; Luxembourg – 90.7%; Finland – 84.0%; Sweden – 83.8%; Germany – 78.7%. In most cases food toxicoinfections have been detected in humans after poultry products consumption.

**Conclusions and prospects for further research.** The highest percentage of poultry kept in conditions of private households – 92.82% and 95.51% respectively. 23.58% samples from poultry carcasses of studied numbers didn't meet microbiological safety parameters. The number of plants selected *Escherichia* was 17.39%, *Campylobacter* spp. – 4.36%, *Enterobacter* – 13.04%, *Citrobacter* – 4.35%, *Proteus* – 23.91, *Salmonella* – 36.95%. Generalised level of contamination of poultry carcasses in EU countries was 38%. After consumption of poultry products highest incidence of people per 100,000 population in the EU was registered in the Czech Republic – 194.3%; Ukraine – 7.53%. We plan to increase the efficiency of control of the epizootic process of waterfowl depending on the timely detection of the source of the pathogen infection.

**Keywords:** isolation, pathogens, food zoonoses, contamination.

#### REFERENCES

1. Sajt Derzhavnoi' sluzhby statystyky Ukrainy [Site of the State Statistics Service of Ukraine]. *ukrstat.org*. [http://ukrstat.org/uk/operativ/operativ2006/sg/sg\\_rik/sg\\_u/zp\\_u.html](http://ukrstat.org/uk/operativ/operativ2006/sg/sg_rik/sg_u/zp_u.html) [in Ukrainian].
2. Ishhenko, Ju.B. (2013). Analiz vyrobnyctva produkciï ptahivnyctva v Ukraini i prognozy do 2020 roku [Analysis of poultry production in Ukraine and forecasts up to 2020]. *Ptahivnyctvo – Poultry breeding*, 70, 75 [in Ukrainian].
3. Petrov, Ju. (2018). Sil's'kogospodars'ka vodoplavna ptycja v Ukraini [Agricultural waterfowl in Ukraine]. *Agrarnyj tyzhden'. Ukraini'na – Agrarian week Ukraine*, Retrieved from <http://a7d.com.ua/agropoltika/agri-work/5547-slskogospodarska-vodoplavna-ptycya-v-ukrayin.html>
4. Stegnij, B.T., Gljebova, K.V. & Petrenchuk, E.P. (2013). Analiz epizootychnogo monitoryngu bakterial'nyh zahvorjuvan' sil's'kogospodars'koi', dykoi' ta dekoratyvnoi' ptyci na terytorii' Shodu Ukrainy [Analysis of epizootic monitoring of bacterial diseases of agricultural, wild and decorative birds in the territory of the East of Ukraine]. *Veterynarna medycyna – Veterinary medicine*, 97, 232–233 [in Ukrainian].
5. The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2015. European food safety authority and European Centre for Disease Prevention and Control. (2016). *EFSA Journal*. Vol. 14 (12):4634, 231.