

**РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ ЧАСТОТИ ВИДІЛЕННЯ
CAMPYLOBACTER SPP. ІЗ ПРОДУКЦІЇ ПТАХІВНИЦТВА**

Касяненко О.І., д.вет.н., професор

Гладченко С.М., аспірант

Безрук Р.В., аспірант

Гніденко Т.Ю., аспірантка

Сумський національний аграрний університет, м. Суми

Анотація. У статті наведено експериментальне розв'язання й теоретичне узагальнення наукової проблеми контролю кампілобактеріозу птиці на основі ретроспективного аналізу частоти виділення *Campylobacter spp.* із продукції птахівництва на різних технологічних етапах переробки тушок птиці в умовах забійних цехів.

Ключові слова: *мікроорганізми, продукція птахівництва, ізоляція, контамінація.*

Актуальність проблеми. Протягом останнього часу зросла увага дослідників до збудників, які викликають хвороби спільні для людей і тварин. Збудники роду *Campylobacter* опинилися в центрі уваги вчених, оскільки різко почастишали випадки їх виявлення серед людей, тварин, птиці, в харчових продуктах та воді. Зараження відбувається при вживанні контамінованих продуктів харчування, групу підвищеного ризику яких представляють сире, недостатньо термічно оброблене м'ясо птиці, напівфабрикати та вода із забруднених джерел [3].

Завдання дослідження. Виділити мікроорганізми роду *Campylobacter* з тушок та продуктів забою птиці на різних технологічних етапах переробки і провести ретроспективний аналіз частоти виділення *Campylobacter spp.*

Матеріал і методи дослідження. Моніторинг проводився серед партій птиці в умовах забійних цехів. Відбір проб тушок та продуктів забою птиці для дослідження на предмет ізоляції *Campylobacter spp.* здійснювали згідно з вимогами, регламентованими Директивою 2007/516/ЄС [1]. Ізоляцію та ідентифікацію кампілобактерій здійснювали відповідно до міжнародного стандарту (ДСТУ ISO 10272-1:2007 Мікробіологія харчових продуктів та кормів для тварин. Горизонтальний метод виявлення та підрахунку кампілобактерій. Ч. 1. Метод виявлення (ISO 10272-1:2006, DT) [2].

Результати дослідження. Дослідили змиви поверхонь тушок птиці до етапу патрання як на конвеєрі переробки здорової птиці, так і птиці, яка за результатами передзабійного ветеринарного огляду була направлена на санітарний забій. З 167 досліджених змивів тушок (здорової птиці) виявлено 37 зразків, що не відповідали КМАФАНМ, у 3 пробах виявлено патогенні мікроорганізми (*E. coli*) та ізолювали 3 культури *S. jejuni*. Серед 195 змивів із тушок птиці, направленої на санітарний забій, 178 не відповідали вимогам за показником КМАФАНМ, в 54 пробах виявлено патогени та ізолювано 9 культур *S. jejuni*. Рівні ізоляції *Campylobacter spp.* із змивів тушок птиці здорової та направленої на санітарний забій, становлять, відповідно, 1,70 % та 4,1 %. Всі виділені культури кампілобактерій за культурально-морфологічними властивостями мали типові ознаки мікроорганізмів роду *Campylobacter*: при культивуванні на щільних поживних середовищах виявляли негемолітичні, сіруваті, плоскі, вологі, блискучі колонії, іноді щільніші та опукліші; при температурі 42° С ріст інтенсивний, іноді у вигляді вологого прозорого нальоту на поверхні середовища. У мазках виявляли дрібні грамнегативні бактерії у вигляді зігнутих, рухливих паличок. Усі досліджувані ізоляти, що проявляли позитивні результати в тестах на продукцію каталази, цитохромоксидази і гідроліз гіпурату натрію, були віднесені до *S. jejuni*, як такі, що мають типові властивості.

На наступному етапі здійснили мікробіологічні дослідження щодо ізоляції кампілобактерій із сліпих кишок, відібраних із тушок птиці після патрання.

Відбір проб проводили з непошкоджених сліпих кишок від тушок без патологоанатомічних та з патологоанатомічними змінами. Всього було відібрано 1002 проби сліпих кишок, з яких 438 від здорової птиці та 564 від хворої птиці. Із проб сліпих кишок від здорової птиці ізолювали 28 культур кампілобактерій, що становило 6,39 % від кількості досліджених проб, з них 21 – *C. jejuni* (4,79 %) та 7 – *C. coli* (1,59 %). Домінуюча кількість ізолятів кампілобактерій представлена підвидом *C. jejuni*, співвідношення ізолятів *C. jejuni* та *C. coli* становило 75 % та 25 %, відповідно. З 564 проб сліпих кишок, відібраних від тушок птиці, що мали патолого-анатомічні зміни, ізолювали 109 культур кампілобактерій, або 19,33 % з числа досліджених проб цієї групи, з яких *C. jejuni* – 84 культури, *C. coli* – 23 культури та дві – *C. lari*. Співвідношення ізолятів кампілобактерій за видами склало 77,06 %, 21,1 % та 1,83 % відповідно. На лінії переробки птиці, що надходить на санітарний забій проби відбирали від тушок з патолого-анатомічними змінами, характерними для лейкозу, цирозу та дистрофії печінки, а також при перитоніті. Всього було досліджено 883 проби, з них ізолювали 128 культур кампілобатарій, серед яких ідентифікували 91 культуру *C. jejuni* (10,3 %), 35 – *C. coli* (3,96 %) і 2 – *C. lari* (0,2 %). Переважну частку виділених культур представляли кампілобактерії виду *C. jejuni*, співвідношення ізолятів *Campylobacter spp.* за видами становило, відповідно, 71,09 %, 25 % та 1,56 %.

Наступним етапом наших досліджень було вивчення циркуляції і динаміки висівання *Campylobacter spp.* із тушок птиці на заключних етапах переробки (після етапів промивання водопровідною водою та охолодження). Мікробіологічний моніторинг кампілобактерій проводили як на лінії переробки здорової птиці, так і хворої, що надходила на санітарний забій. На конвеєрі переробки здорової птиці після етапу патрання всього було досліджено 874 проби, з яких виділено 52 культури кампілобактерій. Рівень ізоляції *Campylobacter spp.* становив 5,94 %, ізольовано 37 культур *C. jejuni* (4,23 %), 14 – *C. coli* (1,6 %) і 1 – *C. lari* (0,1 %), а співвідношення ізолятів за видами склало, відповідно, 71,15 %, 26,92 % та 1,92 %. На лінії переробки птиці при

санітарному забої проби відбирали від тушок з патолого-анатомічними змінами, характерними при лейкозі, цирозі та дистрофії печінки, а також при перитоніті. Всього було досліджено 883 проби, з яких ізолювали 128 культур кампілобактерій, серед них ідентифікували 91 культуру *C. jejuni* (10,3 %), 35 – *C. coli* (3,96 %) і 2 – *C. lari* (0,2 %). Переважну більшість виділених культур представляли кампілобактерії виду *C. jejuni*, співвідношення ізолятів *Campylobacter spp.* за видами, відповідно, склало: 71,09 %, 25 % та 1,56 %.

Наступним етапом наших досліджень було вивчення циркуляції і динаміки висівання *Campylobacter spp.* із тушок птиці на заключних етапах переробки (після етапів промивання водопровідною водою та охолодження).

Мікробіологічний моніторинг кампілобактерій проводили як на лінії переробки здорової птиці, так і хворої, що надходила на санітарний забій. Всього було досліджено 1628 проб тушок птиці, що не мали патолого-анатомічних змін, із них 811 проб відібрали після їх промивання і 817 проб – після охолодження. Після промивання тушок із зразків виділили: *C. jejuni* – 31 культуру (3,8 %), *C. coli* – 9 (1,1 %) і *C. lari* – 1 (0,12 %). Після охолодження тушок виявили 28 ізолятів кампілобактерій з яких 24 – *C. jejuni* (2,93 %) та 4 – *C. coli* (0,48 %). Встановлено, що обсіменіння тушок курей бактеріями роду *Campylobacter* за різних технологічних процесів переробки неоднакові. Контамінація тушок курей *Campylobacter spp.* відбувається, в основному, на конвеєрі в результаті потрапляння вмісту ШКТ під час патрання.

Проби для дослідження відібрані з 459 тушок птиці, що надійшла на санітарний забій. Серед досліджених проб виявили 83 культури *Campylobacter spp.*, що становить 18,08 % від всіх досліджених, із них 67 – *C. jejuni* (14,59 %), 13 – *C. coli* (2,83 %) та 3 – *C. lari* (0,65 %).

Після охолодження із 536 досліджених проб виявили 78 штамів *Campylobacter spp.*, або 14,5 % від числа досліджених, із них 65 штамів *C. jejuni* (12,13 %), 11 – *C. coli* (2,05 %) та 2 – *C. lari* (0,37 %). Співвідношення культур кампілобактерій за видами, ізольованих із тушок здорової та хворої птиці, на заключних технологічних процесах обробки показана на рис. 1 та 2.

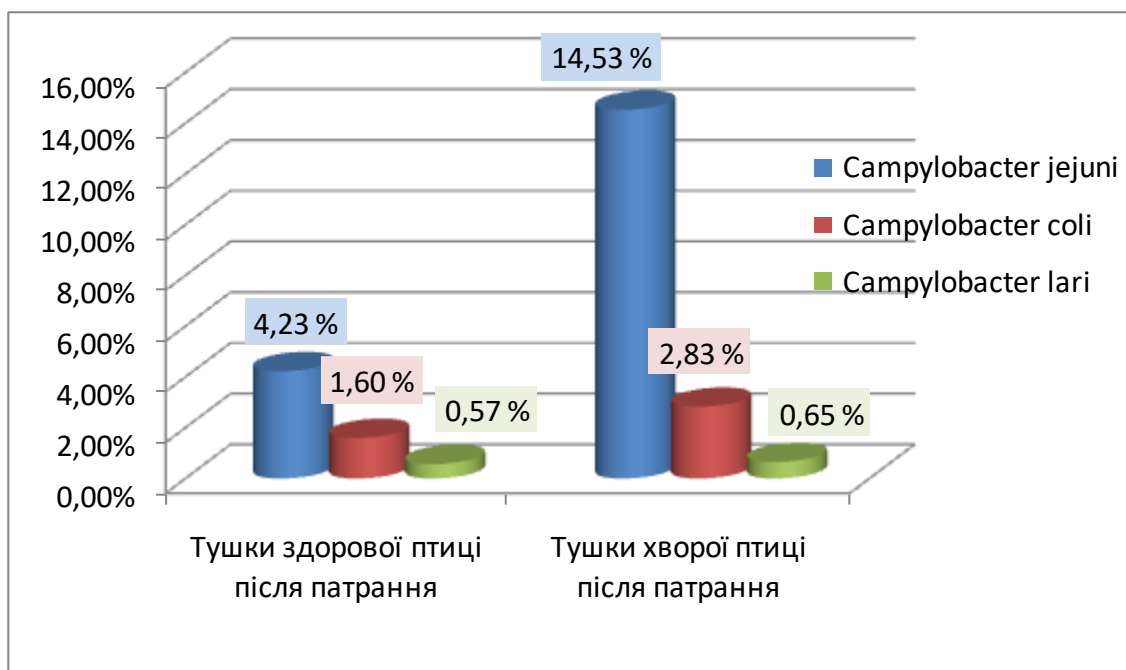


Рис. 1. Співвідношення *Campylobacter spp.* за видами, ізольованих із тушок птиці після патрання

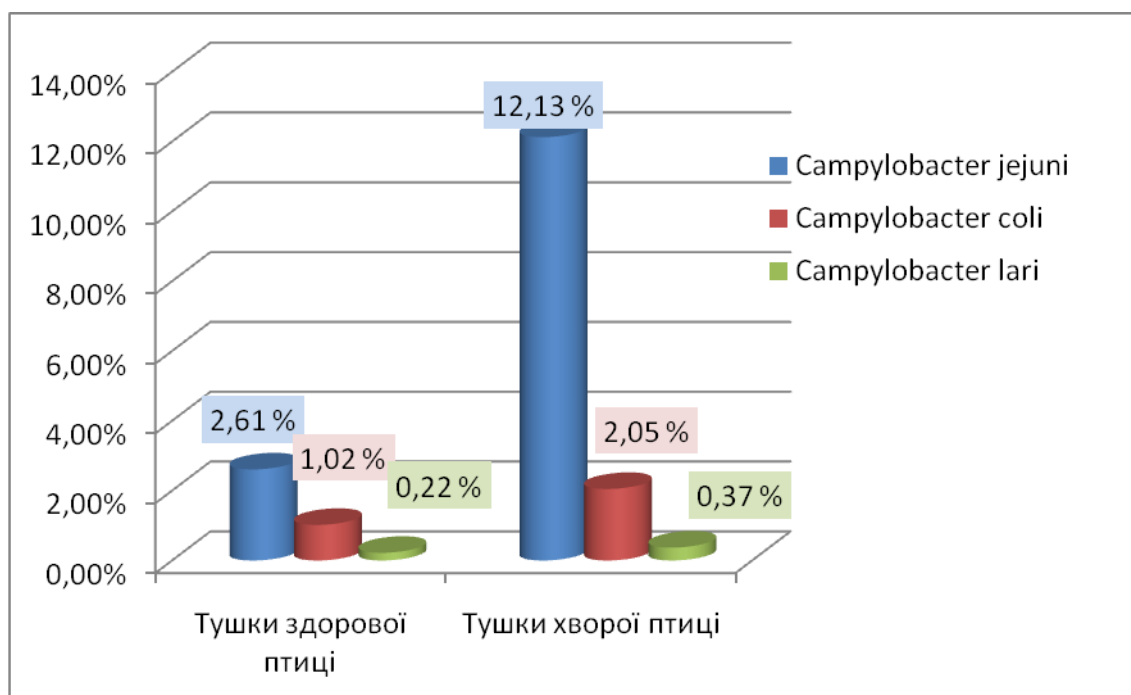


Рис. 2. Співвідношення культур *Campylobacter spp.* за видами, ізольованих із тушок птиці після їх охолодження

Промивання тушок курей водою після їх патрання не ефективно і, ймовірно, може сприяти перехресній контамінації тушок (рис. 3). Ізоляти *Campylobacter spp.* були представлені *C. jejuni* – 77,1 %, *C. coli* – 21,1 % та *C. lari* – 1,9 %.

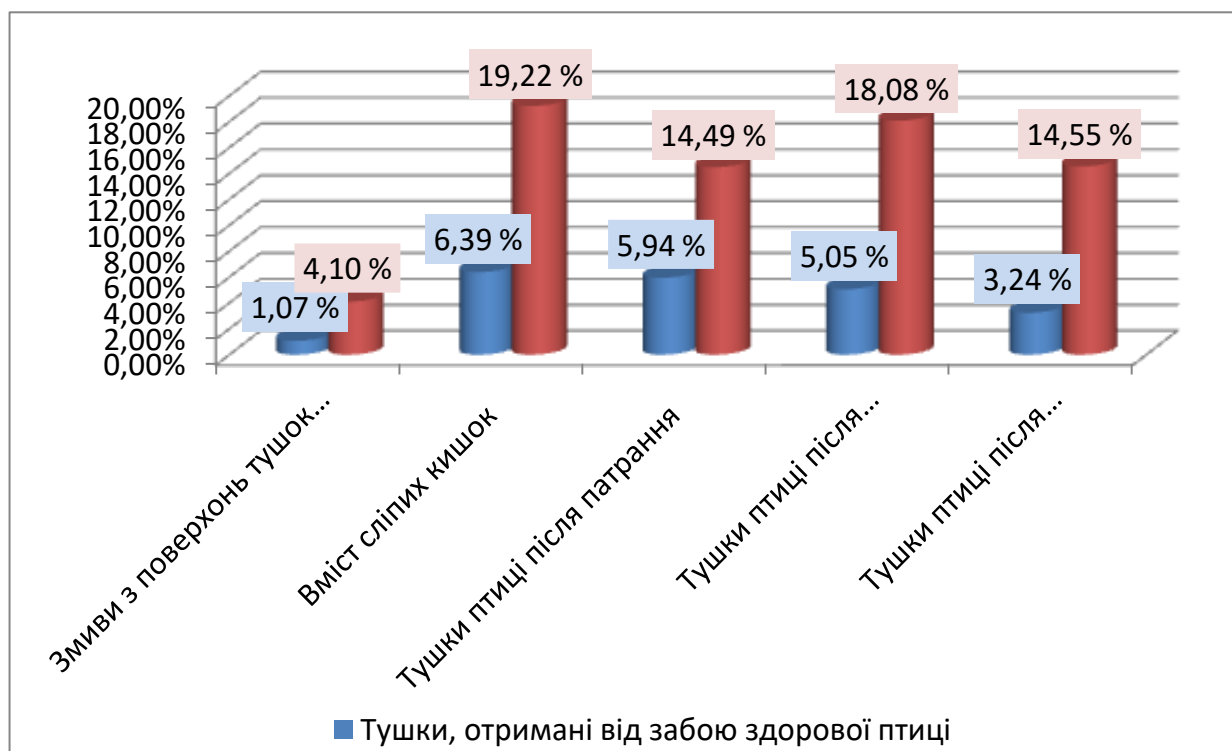


Рис. 3. Рівні ізоляції кампілобактерій із тушок птиці та з вмісту сліпих кишок за різних технологічних процесів переробки

Отримані результати ретроспективного аналізу ізоляції *Campylobacter spp.* із продукції птахівництва в умовах підприємств, що здійснюють забій та переробку птиці, дозволили висловити припущення щодо існування прямопропорційної залежності між рівнем колонізації кампілобактеріями кишечника забійної птиці і рівнем контамінації тушок після переробки. Обсіменіння тушок птиці відбувається через фекальне забруднення *Campylobacter spp.* шкіри під час забою птиці та/або при розриві кишечника під час нутрування. Уподальшому вивчали властивості ізольованих штамів. Для подальшої роботи відбирали ізоляти із стабільними культуральними властивостями. За результатами проведених досліджень вперше в Україні було здійснено депонування ізольованого штаму *C. jejuni* в депозитарії ДНКІБШМ, м. Київ.

За результатами проведеної роботи розроблені та рекомендовані в установленому порядку «Методичні вказівки з ветеринарно-санітарного контролю м'яса птиці та яйцепродуктів на наявність збудників зоонозів

(*Campylobacter*, *E.coli* O157, *Enterobacteriaceae*, *Listeria*, *Salmonella*, *Pseudomonas*, *Yersinia*). Відбір проб».

Висновки. 1. При мікробіологічному дослідженні тушок та продуктів забою птиці в умовах забійних цехів України ізолювано *Campylobacter spp.* на різних технологічних процесах переробки здорової та хворої птиці, відповідно,: з поверхонь тушок до патрання – 1,07 %, 4,10 % та після патрання – 5,94 % та 14,49 %; з вмісту сліпих кишок – 6,39 % та 19,22 %; з тушок птиці після промивання – 5,05 % та 18,08 % та після охолодження – 3,24 % та 14,55 %

2. Ізолювано *C. jejuni*, *C. coli*, та *C. lari* із тушок та продуктів забою птиці на різних технологічних етапах переробки здорової й хворої птиці: з поверхонь тушок до патрання відповідно 1,07 та 4,10 %; з поверхонь тушок птиці після патрання – 5,94 та 14,49 %; з вмісту сліпих кишок – 6,39 і 19,22 %; із тушок птиці після промивання – 5,05 та 18,08 %; із тушок птиці після охолодження – 3,24 і 14,55 %. Ізоляти *Campylobacter spp.* були представлені *C. jejuni* – 76,36 %, *C. coli* – 20,93 % та *C. lari* – 2,70 %.

Література

1. EC (Commission Decision) № 2007/516/EC of 19 July 2007 concerning a financial contribution from the Community towards a survey on the prevalence and antimicrobial resistance of *Campylobacter spp.* in broiler flocks and on the prevalence of *Campylobacter spp.* and *Salmonella spp.* in broiler carcasses to be carried out in the Member States. (OJ L 190, 21.7.2007. – P. 25-37).
2. Мікробіологія харчових продуктів і кормів для тварин. Горизонтальний метод виявлення і підрахунку кампілобактерій (*Campylobacter spp.*). Частина 1. Метод виявлення (ISO 10272-1:2006, IDT) : ДСТУ ISO 10272-1:2007. – [Чинний від 2006-08-03]. – К.: Держспоживстандарт України, 2007. – 28 с. – (Національний стандарт України).
3. Analysis of the baseline survey on the prevalence of *Campylobacter* in broiler batches and of *Campylobacter* and *Salmonella* on broiler carcasses in the EU, 2010 / European Food Safety Authority, 2010 a Part A : *Campylobacter* and

Salmonella prevalence estimates // The EFSA Journal. – 2011. – № 8(03). – 1503 p.

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЧАСТОТЫ ВЫДЕЛЕНИЯ САМПУЛОБАКТЕР SPP. С ПРОДУКЦИИ ПТИЦЕВОДСТВА

Касьяненко О.И., д.вет.н., профессор

Гладченко С.М., аспирант

Безрук Р.В., аспирант

Гниденко Т.Ю., аспирантка

Сумский национальный аграрный университет, г. Сумы

Аннотация. В статье приведены экспериментальное решение и теоретическое обобщение научной проблемы контроля кампилобактериоза птицы на основе ретроспективный анализа частоты выделения *Campylobacter spp.* по продукции птицеводства на различных технологических этапах переработки тушек птицы в условиях убойных цехов.

Ключевые слова: микроорганизмы, продукция птицеводства, изоляция, контаминация.

RETROSPECTIVE ANALYSIS OF THE FREQUENCY ISOLATION CAMPYLOBACTER SPP. FROM POULTRY PRODUCTS

Kasyanenko O. I., Gladchenko S. M., Bezryk R.V., Gnidenko T.Y.

Summary. The article are devoted to development of control system of campylobacteriosis of poultry. It is set on the basis of theoretical and experimental ground, that the system includes the control stages. One of the stages is necessary to conduct of systematic control of products of the poultry farming to the conditions for slaughters to contamination of *Campylobacter spp.* Material of the publication presents retrospective analysis of the frequency isolation *Campylobacter spp.* from poultry products at different stages of technological processing poultry carcasses in slaughters.

Keywords: microorganisms, poultry products, insulation, contamination.