

**ЕПІЗООТИЧНИЙ МОНІТОРИНГ ПОШИРЕННЯ *CAMPYLOBACTER SPP.*
СЕРЕД ПТИЦІ В УМОВАХ ЗАБІЙНИХ ЦЕХІВ УКРАЇНИ****О.І. Касяненко**, к.вет.н., доцент

В статті представлені дані щодо регіонального розташування підприємств, що займаються забоєм та переробкою птиці в Україні та їх кількості в межах однієї адміністративної одиниці та дані епізоотичного моніторингу поширення *Campylobacter spp.* серед забійної птиці в умовах забійних цехів України. Встановлено рівні ізоляції кампілобактерій на різних технологічних етапах переробки здорової та хворої птиці.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Членство України в світовій організації торгівлі відкриває як для потенційно потужної аграрної держави світу широкі можливості реалізації українських товарів високої якості практично на всіх світових ринках, але в той же час членство в СОТ вимагає від України однакових вимог до якості та безпечності продукції національного виробництва та продукції, яка надходить до імпорту. Протягом останніх 5 років в державі щорічно виконуються плани державного моніторингу залишкових кількостей забруднювачів у необроблених продуктах тваринного походження, зокрема в м'ясі птиці. В аспекті реалізації європейської політики сусідства актуальним для держави є посилення захисту здоров'я населення України шляхом удосконалення системи контролю зоонозними збудниками і дотримання стандартів ЄС в галузі ветеринарної медицини. Загальносвітова тенденція контролю за зоонозами пов'язана з щорічним збільшенням кількості харчових токсикоінфекцій серед населення. В світі кожного року реєструють більш ніж 5 мільйонів випадків захворювань людей на харчові токсикоінфекції та токсікози [2].

Зв'язок проблеми із важливими науковими чи практичними завданнями. В більшості країн Європи та світу на підставі моніторингових досліджень щодо оцінки ризику мікробіологічної контамінації продукції птахівництва встановлено домінуючу роль термофільних кампілобактерій *Campylobacter spp.* серед інших ізолятів. *Campylobacter spp.* оцінюють як потенційні збудники гострих кишкових інфекцій людини при споживанні продукції птахівництва забруднених даними патогенами. Багаточисленні ветеринарно-санітарні та епідеміологічні дослідження ідентифікували вживання м'яса птиці як основний фактор ризику захворювання людей на кампілобактеріоз [239, 293, 295].

Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми. Згідно Директиви 2003/99/ЄС, 90/424/ЄС Європейського Парламенту і Ради про моніторинг зоонозів та зоонозних збудників, встановлені узгоджені програми моніторингу, оцінок ризиків та встановлення вихідних значень щодо зоонозів та зоонозних збудників на рівні держав-членів ЄС. Наукові експерти оперативної групи EFSA ухва-

лили технічні умови для дослідження стану моніторингу *Campylobacter* серед поголів'я бройлерів та тушок птиці та узгодженої програми з гармонізованого моніторингу сальмонели та *Campylobacter* у м'ясі бройлерів у країнах-членах ЄС. У звіті Європейського агентства з безпеки харчових продуктів EFSA "Про тенденції та джерела зоонозів та зоонозних збудників та антимікробну резистентність у Співтоваристві у 2008 році" за результатами базового обстеження у 27 державах-членах ЄС було зареєстровано 194695 випадків кампілобактеріозу у людей. М'ясо бройлерів було визнане найбільш частим джерелом харчових токсикоінфекцій серед населення. Щорічні доповіді EFSA за період 2006-2011 рр. констатують достовірне збільшення кількості випадків виявлення *Campylobacter spp.* в м'ясі птиці, виробленому в ЄС. Кампілобактеріоз підлягає обов'язковій реєстрації в США, Великобританії, Франції, Німеччині і в інших європейських країнах [3-7].

Мета роботи: визначити рівень поширення *Campylobacter spp.* серед забійної птиці в умовах підприємств України, що здійснюють забій та переробку птиці.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження виконувались у 2005 - 2011 р.р. в Сумському національному аграрному університеті у рамках науково-дослідної роботи "Вивчити розповсюдження потенційно небезпечних для людини інфекційних хвороб тварин у Північно-Східній Україні та розробити вдосконалені методи їх діагностики, профілактики та лікування" № 0108V010978 (12.2008 – 12.2013 р.р.). Мікробіологічні дослідження виконували на базі навчально-наукової лабораторії "Ветсанекспертизи, безпеки і якості продуктів тваринництва" кафедри ветсанекспертизи, мікробіології, зоогієни та безпеки і якості продуктів тваринництва та кафедри епізоотології та ОЕВС факультету ветеринарної медицини ШНАУ. З метою дослідження мікробіологічних показників тушок птиці в процесі переробки нами були досліджені проби: від тушок здорової та хворої птиці до етапу патрання, сліпих кишків тушок птиці без патологоанатомічних та з патологоанатомічними змінами після етапу патрання, від тушок птиці без патологоанатомічних змін та з патологоанатомічними змінами після етапу патрання та охолодження. Відбір проб

здійснювали в умовах підприємств, що здійснюють забій та переробку птиці в Чернігівській, Сумській, Харківській та Київській областях.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ АНАЛІЗ

На першому етапі дослідження нами було проведено вивчення регіонального розташування підприємств, що займаються забоєм та переробкою птиці в Україні та їх кількості в межах однієї адміністративної одиниці (області) (табл. 1).

Всього в Україні станом на 1.01.2011 року здійснює забій та переробку птиці 82 підприємства, переважна більшість з яких розташована у Вінницькій області – 13%, Сумській області – 12%, в Черкаській та Київській областях – 7%, відповідно. В Житомирській, Закарпатській, Кіровоградській і Полтавській областях підприємства, по забою та переробці птиці відсутні.

Таблиця 1. Регіональне розташування підприємств України, що займаються забоєм та переробкою птиці

№ п/п	Регіон	Область	Кількість забійних цехів
1	Північний	Чернігівська	3
2		Сумська	10
3		Житомирська	–
4	Східний	Харківська	5
5		Луганська	3
6		Донецька	4
7		Запорізька	1
8	Південний	Херсонська	1
9		Миколаївська	1
10		Одеська	1
11	Західний	Закарпатська	–
12		Івано-Франківська	4
13		Львівська	6
14		Волинська	2
15		Рівненська	2
16		Тернопільська	1
17		Чернівецька	2
18	Центральний	Хмельницька	3
19		Вінницька	11
20		Черкаська	7
21		Кіровоградська	–
22		Полтавська	–
23		Дніпропетровська	5
24		Київська	7
25		АРК	3
Всього			82

Для проведення моніторингових досліджень нами було проведено теоретичне обґрунтування порядку відбору проб для дослідження. Ми провели порівняльний аналіз вітчизняних та міжнародних вимог щодо кратності, періодичності та порядку відбору проб продукції птахівництва на етапі переробки на предмет ізоляції *Campylobacter spp.*

Наказом Державного комітету ветеринарної медицини N 267 від 10 серпня 2009 року введено в дію Регламент (ЄС) Європейського Парламенту і Ради від 15.11.2005 № 2073/2005 про мікробіологічні критерії для харчових продуктів. Згідно зі статтею 5 Директиви 2003/99/ЄС Європейського Парламенту і Ради від 17 листопада 2003 року про моніторинг зоонозів та зоонозних збудників, про внесення змін до Рішення Ради 90/424/ЄС та скасування Директиви Ради 92/117/ЄС, встановлені узгоджені програми моніторингу, оцінки ризиків та встановлення вихідних значень щодо зоонозів та зоонозних збудників. Наукові експерти оперативної групи EFSA ухвалили технічні умови для дослідження стану моніторингу збуд-

ників зоонозів серед тушок птиці та узгоджену програму з гармонізованого моніторингу *Campylobacter* у м'ясі бройлерів у країнах-членах ЄС.

З метою уникнення сезонних впливів на результати досліджень, моніторинг повинен проводитися серед забійних партій птиці в умовах бійні. Оскільки поширення зоонозів *Campylobacter* значним чином залежить від пори року, рекомендовано проводити стратифікацію. Для цього 12-місячний період необхідно розділити на 12 періодів тривалістю один місяць. У кожному з таких періодів повинна відбиратися 1/12 загальної кількості зразків. Відбір зразків повинен базуватися на випадковому виборі як щодо боєнь, днів відбору кожного місяця, так і партій, в яких буде проводитися відбір проб у обраний день. Зокрема, програма випадковості вибору повинна гарантувати обрання забійних партій птиці пропорційно їх кількості, відгодованих за різними типами виробництва (кліткове утримання, у вільному вигулі, органічний). Крім того, статус зоонозних збудників (*Campylobacter spp.*, або *Salmonella spp.* чи

інші), якщо він відомий при забої, не повинен впливати на випадковість вибору. Розмір первинної вибірки визначає кількість партій птиці, що підлягають забою в один день в умовах однієї бійні. Розмір вторинної вибірки представляє кількість окремих курчат-бройлерів на забійну партію, від якої має бути проведено відбір зразків.

Відбір проб для дослідження на предмет ізоляції бактеріями роду *Campylobacter* проводили згідно вимог, регламентованих Директивою 2007/516/ЄС Європейського парламенту і Ради: від 10 тушок із партії – для ізоляції *Campylobacter* зі сліпої кишки, та 1 тушку із партії – для ізоляції *Campylobacter* із тушок. Досліджували 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 проб змивів тушок (здорова птиця) виявлено зразки, що не відповідали КМАФАнМ – 37 проб, в 3 пробах виявлено патогенні мікроорганізми (*E. coli*) та ізолювали 3 культури *C. jejuni*. З 195 змивів із тушок птиці, які була направлена на санітарний забій виявлено 178 проб, що не відповідали вимогам за показником КМАФАнМ, в 54 пробах виявлено патогени та ізолювано 9 культур *C. jejuni*. Рівні ізоляції *Campylobacter spp.* із змивів тушок здорової птиці та птиці, направленої на санітарний забій складають 1,70 % та 4,1%, відповідно.

Всі виділені культури кампілобактерій за культурально – морфологічними властивостями мали типові біологічні ознаки для мікроорганізмів роду *Campylobacter*: на щільних поживних середовищах виявляли негемолітичні, сіруваті, плоскі, вологі, блискучі колонії, іноді більш щільні та випуклі; при 42 °C ріст рясний, іноді у вигляді вологого прозорого нальоту на поверхні щільного поживного середовища. В мазках виявляли дрібні грамнегативні бактерії зігнуті рухливі палички. Всі досліджувані ізоляти, які проявляли позитивні результати в тестах на продукцію каталази, цитохромоксидази і гідроліз гіпурату натрію, були віднесені до *C. jejuni*, як ті, що мають типові властивості.

На наступному етапі провели мікробіологічні дослідження на предмет 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 проб від здорової птиці та 564 проб від бройлерів, які за клінічними ознаками направлялися на санітарний забій (хвора птиця). Із проб сліпих кишок тушок птиці без патологоанатомічних було ізолювано 28 культур кампілобактерій, що складає 6,39% з числа досліджених проб даної групи, з яких 21 штам *C. jejuni* (4,79%), 7 штамів – *C. coli* (1,59%). Домінуюча

кількість ізолятів кампілобактерій була представлена підвидом *C. jejuni*, співвідношення ізолятів *C. jejuni* та *C. coli* склало 75% та 25%, відповідно. З 564 проб сліпих кишок, відібраних від тушок птиці, що мали патологоанатомічні зміни, ізолювали 109 культур кампілобактерій, що складає 19,33% з числа досліджених проб даної групи, з яких 84 штамів *C. jejuni*, 23 штами – *C. coli* та 2 штами – *C. lari*. Співвідношення ізолятів кампілобактерій за видами склало 77,06%, 21,1% та 1,83%, відповідно.

На лінії переробки птиці, що направлялася на санітарний забій проби відбирали від тушок, що мали патологоанатомічні зміни, характерних для лейкозу, цирозу та дистрофії печінки, а також при перитоніту. Всього було досліджено 883 проби, із яких ізолювали 128 культур кампілобактерій. З числа ізолятів 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 склало: 71,09%, 25% та 1,56%, відповідно.

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 направлялася на санітарний забій.

На конвеєрі переробки здорової птиці після етапу патрання всього було досліджено 874 проби із яких було виділено 52 культури кампілобактерій. Рівень ізоляції *Campylobacter spp.* склав 5,94%, ізолювано 37 культур *C. jejuni* (4,23%), 14 – *C. coli* (1,6) і 1 – *C. lari* (0,1%). Співвідношення ізолятів за видами склало 71,15%, 26,92% та 1,92%, відповідно.

На лінії переробки птиці, що направлялася на санітарний забій проби відбирали від тушок, що мали патологоанатомічні зміни, характерних для лейкозу, цирозу та дистрофії печінки, а також при перитоніту. Всього було досліджено 883 проби, із яких ізолювали 128 культур кампілобактерій. З числа ізолятів 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 склало: 71,09%, 25% та 1,56%, відповідно.

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).

В табл. 3.5 представлені дані мікробіологічних досліджень проб тушок на конвеєрі переробки здорової птиці, відібраних в умовах забійних цехів.

Мікробіологічний моніторинг кампілобактерій проводили як на лінії переробки здорової птиці, так і хворої, що направлялася на санітарний забій.

Всього було досліджено 1628 проб від тушок птиці, що не мали патологоанатомічних змін, із них 811 проб тушок птиці було відібрано після етапу промивання і 817 проб – після охолодження.

Після етапу промивання тушок виділили 31 культуру *C. jejuni* (3,8%), 9 – *C. coli* (1,1%) і 1 – *C. lari* (0,12%). Після етапу охолодження ізолювали від тушок птиці 28 культур кампілобактерій із яких 24 – (2,93 %) та 4 культури *C. coli* (0,48%). Встановлено, що обсіменіння тушок курей бактеріями роду *Campylobacter* на різних технологічних етапах переробки мають відмінні показники, а контамінація тушок курей *Campylobacter spp.* відбу-

вається, в основному, на конвеєрі в результаті потрапляння вмісту ШКТ під час патрання.

Проби для дослідження були відібрані з 459 тушок птиці, направленої на санітарний забій. З числа досліджених проб виявили 83 культури *Campylobacter spp.*, що складає 18,08% від числа досліджених, із них 67 штамів *C. jejuni* (14,59%), 13 штамів – *C. coli* (2,83%) та 3 штами – *C. lari* (0,65%). Після охолодження із 536 досліджених проб виявили 78 культур *Campylobacter spp.*, що складає 14,5% від числа досліджених, із них 65 культур *C. jejuni* (12,13%), 11 культур – *C. coli* (2,05%) та 2 культури – *C. lari* (0,37%). Промивання тушок курей водою після етапу патрання не є ефективним і, ймовірно, може сприяти більшою мірою перехресній контамінації тушок (рис. 1).

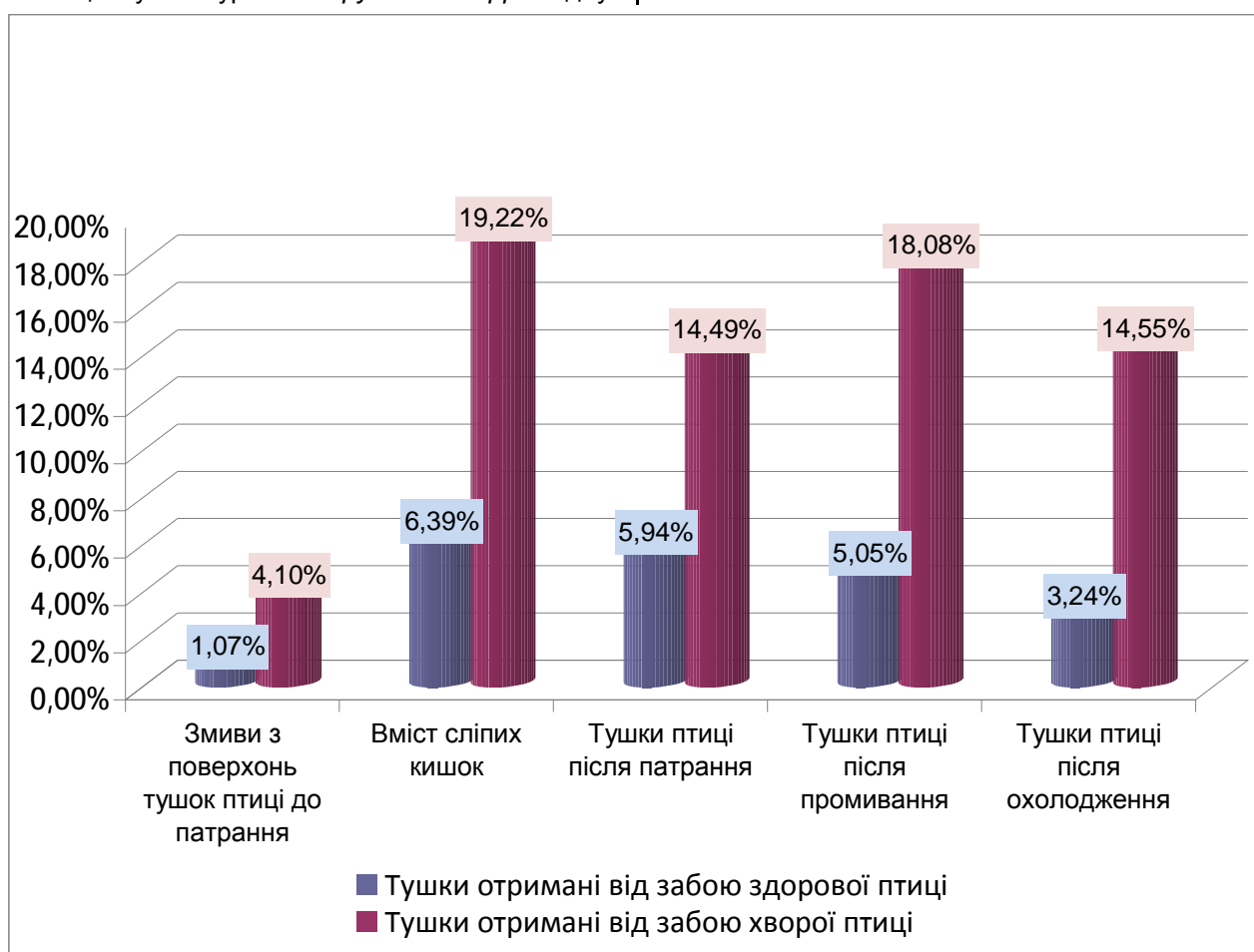


Рис. 1 Частота ізоляції *Campylobacter spp.* із тушок птиці та з вмісту сліпих кишків на різних технологічних етапах переробки

Вперше при мікробіологічному дослідженні тушок та продуктів забою птиці в умовах забійних цехів України ізолювано *Campylobacter spp.* на різних технологічних етапах переробки здорової та хворої птиці: з поверхонь тушок до патрання – 1,07%, 4,10%; з поверхонь тушок птиці після патрання – 5,94%, 14,49%; з вмісту сліпих кишків – 6,39% та 19,22%; з тушок птиці після промивання

– 5,05% та 18,08%; з тушок птиці після охолодження – 3,24% та 14,55%, відповідно. Ізоляти *Campylobacter spp.* були представлені *C. jejuni* – 77,1%, *C. coli* – 21,1% та *C. lari* – 1,9%. За результатами проведеної роботи вперше в Україні було здійснено депонування циркулюючого штаму *C. jejuni* в Дипозитарії ДНКІБШМ, м. Київ. Зважаючи на результати моніторингових досліджень

Державний комітет ветеринарної медицини України (№ 15-4-1-28/5498 від 30.06.2010 р.) погодив залучення вчених СНАУ до підготовки проекту Програми ветеринарно-санітарного контролю кампілобактеріозу птиці в Україні. Матеріали щодо порядку відбору проб продукції птахівництва для дослідження на *Campylobacter* spp. надані для підготовки нормативних документів "Мікробіологічні критерії для боєнь відповідно до законодавства ЄС" (Довідка Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України № 15-4-1-27/4809 від 07.06.2011 р.).

ВИСНОВКИ

1. Вперше в Україні проведено епізоотичний моніторинг поширення *Campylobacter* spp. серед забійної птиці в умовах забійних цехів; встанов-

лено поширення *Campylobacter* spp. на різних технологічних етапах переробки здорової та хворої птиці.

2. На різних етапах переробки здорової та хворої птиці встановлено варіабельні рівні виділення мікроорганізмів роду *Campylobacter*. З поверхонь тушок ізольовано до патрання – 1,07%, 4,10%; з поверхонь тушок птиці після патрання – 5,94%, 14,49%; з вмісту сліпих кишок – 6,39% та 19,22%; з тушок птиці після промивання – 5,05% та 18,08%; з тушок птиці після охолодження – 3,24% та 14,55%, відповідно. Ізоляти *Campylobacter* spp. були представлені *C.jejuni* – 77,1%, *C.coli* – 21,1% та *C. lari* – 1,9%.

Список використаної літератури:

1. 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 р., 28 с. – (Національний стандарт України).
2. Вербицький П.І. Спільні зусилля на сторожі якості й безпеки продукції (з прес-конференції) / П.І. Вербицький // Ветеринарна медицина України – 2009. – № 3. – С. 8.
3. Голиков А.В., Зенин И.В., Пыхтарёва Е.И. Эпизоотическая и эпидемиологическая роль кампилобактерий // Бюллетень ВИЭВ. - Москва, 1989, вып. 71.-С. 78-81.
4. Микробиологические и вирусологические методы исследования в ветеринарной медицине: справочное пособие. / [А.Н. Головкин, В.А. Ушкалов, В.Г. Скрыпник и др.].
5. EFSA (European Food Safety Authority), 2010b. The Community summary report on antimicrobial resistance in zoonotic and indicator bacteria from animals and food in the European Union in 2008 // The EFSA Journal. – 2010. – № 8(7). – 1658 p.
6. EFSA (European Food Safety Authority), 2010c. The Community summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in the European Union in 2008 // The EFSA Journal. – 2010. – № 8(1). – 1496 p.
7. Hue O. Prevalence of and risk factors for *Campylobacter* spp. contamination of broiler chicken carcasses at the slaughterhouse / O. Hue, S.Le Bouquin, M. Laisney [and all.] // Food Microbiology. – 2010. – Vol. 27. – P. 992-999.

*В статье представлены данные о региональном размещении предприятий, которые занимаются убойем и переработкой птицы в Украине и их количества в одной административной единице. Проанализировано данные эпизоотического мониторинга распространения *Campylobacter* spp. среди убойной птицы в условиях убойных цехов Украины. Установлено уровни изоляции кампилобактерий на различных технологических этапах переработки здоровой и больной птицы.*

*In the articles presented given in relation to the regional location slaughter houses that engage in a coalface and processing of bird in Ukraine and their amount within the limits of one administrative unit and data of the epizootic monitoring of prevalence of *Campylobacter* spp. among a for slaughter houses in the conditions of for slaughter houses of Ukraine. The even isolations of *Campylobacter* spp. are set on the different technological stages of processing healthy and sick poultry*

Дата надходження в редакцію: 23.03.12 р.
Рецензент: д.вет.н., професор Кассіч В.Ю.