

КОМПЛЕКСНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ НАКОПИЧЕННЯ МІКРООРГАНІЗМІВ У ПТАШНИКАХ

О. Л. Нечипоренко, канд. вет. наук, доцент

Сумський національний аграрний університет,
вул. Г. Кондратьєва, 160, м. Суми, 40021, Україна

У статті розглянуто динаміку накопичення умовно-патогенної мікрофлори в пташниках при підлоговому та клітковому утримуванні курей. Вивчення динаміки накопичення мікроорганізмів, в тому числі коліформ бактерій в повітрі пташника показало, що існує залежність цього показника від віку і терміну перебування птиці в пташниках, незалежно від системи утримання. Накопичення ешерихій вище 1,5 % від загальної кількості мікрофлори повітряного середовища пташників з різною системою утримання птиці приводило до загибелі птиці по причині ешерихіозу. Найбільш тяжкий бактеріоз проявлявся у птиці 30-45 добового віку. Захворювання проходило в гострій формі та мало тенденцію до стаціонарності. Джерелом зараження курчат ешерихіозом були кури-носії патогенних сероваріантів кишкової палички, хворі ешерихіозом курчата та курячі ембріони.

Ключові слова: ПТИЦЯ, БРОЙЛЕРИ, КУРЯЧІ ЕМБРІОНИ, БАКТЕРІОНОСІЇ, МІКРОФЛОРА, ЕШЕРИХІОЗ, ІНФЕКЦІЯ, КОЛІ-ФОРМИ БАКТЕРІЙ, ПОВІТРЯ, ПІДЛОВОВЕ УТРИМАННЯ, КЛІТКОВЕ УТРИМАННЯ.

Перед промисловим птахівництвом стоїть дуже важливе завдання – забезпечити збільшення обсягів виробництва продукції птахівництва, а саме м'яса та яєць. На заваді цьому стоять хвороби птиці заразної та незаразної етіології. На сьогоднішній день у спеціалістів ветеринарної медицини викликають стурбованість хвороби птиці, що викликані умовно-патогенною мікрофлорою, яка при багаторазовому пасажуванні підвищує свою патогенність [3]. Завдяки високій концентрації поголів'я на обмеженій території розвиток епізоотичного процесу може відбуватися дуже швидко [6]. При зниженні резистентності організму птиці, що відбувається завдяки постійними стресам, особливу небезпеку несуть ешерихії [7].

Ешерихіоз (*Colibacteriosis*) – інфекційне захворювання всіх видів птиці, локалізоване чи системне, що спричиняється патогенними сероваріантами ешерихій та перебігає з ознаками ураження кишечника, серця, печінки та повітроносних мішків [1].

Проведенні дослідження були частиною комплексних наукових досліджень кафедри ветсанекспертизи, мікробіології, зоогігієни та безпеки та якості продуктів тваринництва Сумського національного аграрного університету за тематичним планом науково-дослідної роботи «Система моніторингу методів контролю та ветеринарно-санітарних заходів щодо якості та безпеки продукції тваринництва при хворобах заразної етіології» (№ державної реєстрації 0114U005551, 2014–2019 рр.).

Мета досліджень – визначити закономірності накопичення мікрофлори в повітрі та на об'єктах пташників в залежності від форми утримання птиці.

Матеріали і методи. Дослідження проводили на базі лабораторії «Інноваційні технології та безпеки і якості продуктів тваринництва» та «Ветеринарна фармація» кафедри ветсанекспертизи, мікробіології, зоогігієни та безпеки і якості продуктів тваринництва факультету ветеринарної медицини Сумського національного аграрного університету, Сумської державної регіональної лабораторії ветеринарної медицини, птахівничих господарствах північно-східного регіону України різного технологічного спрямування.

Ретроспективний аналіз ізоляції патогенних сероваріантів ешерихій в північно-східному регіоні України проводили за період 2016-2017 років. При цьому враховували географічне розташування птахогосподарств, технологічний напрямок, видову належність виділених культур, їх кількість, вік птиці, від якої була ізольована мікрофлора.

Матеріалом для бактеріологічного дослідження були свіжі трупи птиці і колонії мікрофлори, що виростили в чашках Петрі при відборі проб повітря приміщень, повітря інкубаторіїв, змиви зі шкаралупи інкубаційних яєць.

Узяття матеріалу з крові, вмісту кишечника для посіву на поживні середовища проводили за допомогою стерильних пастерок, а взяття матеріалу із щільних тканин (м'язів, внутрішніх органів) проводили за допомогою бактеріальної петлі. Відібраний матеріал поміщали на предметне скло та проводили фарбування за Грамом, а потім переглядали під імерсійною системою за допомогою світлового мікроскопа [2, 5, 7]. Визначення бактерій групи ешерихій (коліформних бактерій) визначали за ГОСТ 30518-97.

Результати й обговорення. У господарствах, де проводили дослідження, діагностували ензоотичні спалахи ешерихіозу. Так у господарстві «Сумитехнокорм» Сумської області в 2017 році загибель бройлерів від даного захворювання складала 0,17-9,4 %, при цьому при підлоговому способі утримання відхід був вищий, ніж при клітковому (табл. 1).

Таблиця 1

Порівняльні дані через відхід бройлерів у залежності від числа обертів та способу утримання стада в господарстві «Сумитехнокорм», 2017 рік

Показники	Зони розміщення пташників							
	Брудерна				Промислова			
	пташник № 9 (клітковий)		пташник № 10 (підлоговий)		пташник № 33 (клітковий)		пташник № 11 (підлоговий)	
	1 оберт	2 оберт	1 оберт	2 оберт	1 оберт	2 оберт	1 оберт	2 оберт
Кількість посаженої птиці, тис. гол.	45,0	39,43	14,0	14,25	54,0	47,7	14,2	13,32
Кількість загиблої птиці, гол.	5734	6032	1148	2251	13476	18704	2707	2063
В тому числі від ешерихіозу, гол.	-	-	18	14	23	124	254	129
В %	-	-	1,57	0,62	0,17	0,66	9,4	6,3

Вивчення динаміки накопичення мікроорганізмів, в тому числі коліформ бактерій в повітрі пташника показало, що існує залежність цього показника від віку і терміну перебування птиці в пташниках, незалежно від системи утримання (табл. 2, 3).

Найбільший процент загального числа мікроорганізмів повітря коліформ бактерій складала на 10-30 день вирощування птиці від 1,2 до 6,8 %, в наступному спостерігалось їх зменшення в процентному відношенні.

Кількість коліформ бактерій залежало від системи утримання птиці. Так, при напільному утриманні, процент коліформ бактерій складав від 0,6 % до 6,8 %, а при клітковому від 0,5 % до 3,3 %. Відмічено вплив на цей показник та кількість обертів стада (при першому оберті процент коліформ бактерій був нижче – 0,5-4,55 %, при другому – вищий – 0,6-5,34 %). Винятком є пташник № 11, де процентне відношення коліформ бактерій до показника загального бактеріального забруднення при першому оберті був вищий, ніж при другому (табл. 3).

Накопичення ешерихій вище 1,5 % від загальної кількості мікрофлори повітряного середовища пташників з різною системою утримання птиці приводило до загибелі бройлерів по причині ешерихіозу. Так, в пташнику № 9 при вмісті коліформ бактерій в повітряному середовищі пташника 0,9-1,2 % (1 оберт) та 0,5-1,2 % (2 оберт), загибель від цього захворювання не спостерігали, в той час як в пташнику №11 9,43 % (1 оберт), 6,3 % (2 оберт) бройлерів загинуло в наслідок ешерихіозу, при утриманні коліформ бактерій в повітрі пташника 2,51-6,80 % (оберт) та 2,44-0,5 % (2 оберт).

Динаміка накопичення мікрофлори в повітряному середовищі пташників брудерної зони (2017)

Період утримання бройлерів, днів	Пташник № 9 (клітковий)						Пташник №10 (підлоговий)					
	1 оберт			2 оберт			1 оберт			2 оберт		
	загальна кількість мікроорганізмів	в тому числі КФБ	КФБ в загальній кількості, %	загальна кількість мікроорганізмів	в тому числі КФБ	КФБ в загальній кількості, %	загальна кількість мікроорганізмів	в тому числі КФБ	КФБ в загальній кількості, %	загальна кількість мікроорганізмів	в тому числі КФБ	КФБ в загальній кількості, %
0	5666	-	-	6800	-	-	8000	-	-	9000	-	-
10	8600	100	1,2	9450	50	0,5	55000	2500	4,55	187000	10000	5,34
20	1760	210	1,2	18900	200	1,0	225000	10000	4,44	1163000	12000	1,03
30	46800	500	1,1	49700	510	1,0	380000	11000	2,89	1855666	13000	0,70
40	69900	595	0,9	75000	650	0,9	691000	14000	2,02	2810000	16000	0,57
50	80100	798	1,0	87000	910	1,0	825000	15000	1,86	2198000	175000	0,80
60	99950	995	1,0	120010	1400	1,2	1470000	17000	1,16	2998000	18000	0,60

Найбільш тяжкий бактеріоз проявлявся у птиці 30-45-добового віку. Захворювання проходило в гострій формі та мало тенденцію до стаціонарності. Джерелом зараження курчат ешерихіозом були кури-носії патогенних сероваріантів кишкової палички, хворі ешерихіозом курчата та курячі ембріони.

Ембріони заражались в наслідок інфікування шкаралупи та вмісту яйця, яке було зібране від курей-несучок-бактеріоносіїв.

Таблиця 3

Динаміка накопичення мікрофлори в повітряному середовищі пташників промислової зони (2017 р.)

Період утримання бройлерів, днів	Пташник № 33 (клітковий)						Пташник № 11 (підлоговий)					
	1 оберт			2 оберт			1 оберт			2 оберт		
	загальна кількість мікроорганізмів	в тому числі КФБ	КФБ в загальній кількості, %	загальна кількість мікроорганізмів	в тому числі КФБ	КФБ в загальній кількості, %	загальна кількість мікроорганізмів	в тому числі КФБ	КФБ в загальній кількості, %	загальна кількість мікроорганізмів	в тому числі КФБ	КФБ в загальній кількості, %
0	2000	-	-	3600	-	-	4800	-	-	64000	-	-
10	8360	130	1,55	9660	160	1,66	29400	2000	6,80	74000	30000	4,05
20	15833	250	1,57	16800	560	3,33	398000	10000	2,51	181000	6000	3,31
30	24600	600	2,43	32966	870	2,60	418600	25000	5,97	370000	10000	2,70
40	46300	650	1,40	48000	910	1,89	444666	23333	5,24	818000	20000	2,44
50	68800	955	1,38	78190	1450	1,90	640000	28000	4,37	1658000	44000	2,65
60	88130	1300	1,47	91000	1700	1,87	700000	30000	4,28	1899000	50000	2,63

В господарстві «Березнянська птиця» в 2016-2017 р. загибель курчат яйценосних ліній від ешерихіозу складала при клітковому утриманні 0,30-2,97 %, при підлоговому 4,07-46,34 % (табл. 4).

Захворювання курчат у більшості випадків при утримуванні птиці на підлозі спостерігалось в літньо-осінній період, рідше – в зимово-весняний. При клітковому утримуванні такої тенденції у курчат не спостерігалось.

Порівняльні дані по причині відходу молодняка курей в акліматизаторі в залежності від числа обертів та способу утримання в господарстві «Березнянська птиця» 2016-2017 рр.

Роки	Показники	Підлогове утримання				Кліткове утримання			
		1 об.	2 об.	1 об.	2 об.	1 об.	2 об.	1 об.	2 об.
2016	Кількість посадженої птиці тис. голів	18098	18148	18226	18096	30885	30885	26010	26000
	Кількість загиблої птиці, гол.	1592	1681	1705	1306	2006	2493	2896	2355
	В тому числі від ешерихіозу	259	779	514	203	9	9	25	7
	В %	16,26	46,34	30,14	15,54	0,45	0,06	0,97	0,30
2017	Кількість посадженої птиці тис. голів	18232	18086	18161	18119	30905	31001	25997	26019
	Кількість загиблої птиці, гол.	733	764	933	1194	2137	2839	6609	2607
	В тому числі від ешерихіозу	32	48	38	139	20	9	196	6
	В %	4,37	6,28	4,07	11,6	0,94	0,32	2,97	0,28

З метою виявлення курей-бактеріоносіїв проводили дослідження птиці, використовуючи кровокрапельну реакцію з антигеном, виготовленим з місцевих штамів ешерихій, при комплектуванні стада і за місяць до початку збору яєць для інкубації.

Внаслідок виділення бактеріоносіїв позитивно та сумнівно реагуючу птицю вибраковували, забивали на санітарній бойні господарства з збереженням правил, що виключали розповсюдження інфекції, та відбирали патматеріал для бактеріологічного дослідження.

У 89,8 % випадках від числа досліджуваних проб (яєчники, жовчний міхур, кістковий мозок) були ізольовані ентеробактерії. При порівняльному аналізі показники інкубації із яйця курей, що досліджувалися в кровокрапельній реакції на ешерихіоз, виводимість була на 5,7 % вище, ніж із яйця, отриманого від птиці недослідженого стада.

В И С Н О В К И

1. Найбільший процент загального числа мікроорганізмів повітря коліформ бактерій складала на 10-30 день вирощування птиці від 1,2 до 6,8 %, в наступному спостерігалось їх зменшення в процентному відношенні.

2. Кількість коліформ бактерій залежало від системи утримання птиці. При напільному утриманні, процент коліформ бактерій складав від 0,6 % до 6,8 %, а при клітковому від 0,5 % до 3,3 %.

3. Накопичення ешерихій вище 1,5 % від загальної кількості мікрофлори повітряного середовища пташників з різною системою утримання птиці приводило до загибелі птиці від ешерихіозу.

Перспективи досліджень. У подальшому планується розробка та випробування біоцидного препарату, направлено на зменшення кількості мікроорганізмів в пташниках.

COMPLEX INVESTIGATION OF DYNAMICS OF ACCUMULATION OF MICROORGANISMS IN POULTRY FARMS

A. L. Nechiporenko

Sumy National Agrarian University
160, G. Kondratieva str., Sumy, 40021, Ukraine

S U M M A R Y

The article discusses the dynamics of accumulation of opportunistic microflora in poultry houses for floor and cell maintenance of hens. A study of the dynamics of accumulation of

The article discusses the dynamics of accumulation of opportunistic microflora in poultry houses for floor and cell maintenance of hens. A study of the dynamics of accumulation of microorganisms, including coliforms of bacteria in the house air, showed that there is a dependence of this indicator on the age and duration of the bird's stay in poultry houses, regardless of the content system. Accumulation of *Escherichia* above 1.5% of the total microflora of the air environment of poultry houses with different poultry keeping systems led to the death of the bird due to escherichiosis. The most severe bacteriosis was manifested in birds 30-45 days old. The disease was acute and tended to be stationary. The source of infection of chickens with escherichiosis was the chickens-carriers of pathogenic serovariants of *Escherichia coli*, patients with chicken and chicken embryos.

Keywords: BIRD, BROILER, CHICKEN EMBRYO, BACTERIA, MICROFLORA, ESCHERICHIA, INFECTION, COLIFORM FORMS OF BACTERIA, AIR, OUTDOOR CONTENT, CELL CONTENT.

КОМПЛЕКСНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ НАКОПЛЕНИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ В ПТИЧНИКАХ

А. Л. Нечипоренко

Сумской национальный аграрный университет
ул. Г. Кондратьева, 160, г. Сумы, 40021, Украина

А Н Н О Т А Ц И Я

В статье рассмотрена динамика накопления условно-патогенной микрофлоры в птичниках при напольном и клеточном содержании кур. Изучение динамики накопления микроорганизмов, в том числе коли-форм бактерий в воздухе птичника показало, что существует зависимость этого показателя от возраста и срока пребывания птицы в птичниках, независимо от системы содержания. Накопление эшерихий выше 1,5% от общего количества микрофлоры воздушной среды птичников с разной системой содержания птицы приводило к гибели птицы по причине эшерихиоза. Наиболее тяжелый бактериоз проявлялся у птицы 30-45 суточного возраста. Заболевание проходило в острой форме и имело тенденцию к стационарности. Источником заражения цыплят эшерихиозом были куры-носители патогенных серовариантов кишечной палочки, больные эшерихиозом цыплята и куриные эмбрионы.

Ключевые слова: ПТИЦА, БРОЙЛЕРЫ, КУРИНЫЕ ЭМБРИОНЫ, БАКТЕРИОНОСИТЕЛИ, МИКРОФЛОРА, ЭШЕРИХИОЗ, ИНФЕКЦИЯ, КОЛИ-ФОРМЫ БАКТЕРИЙ, ВОЗДУХ, НАПОЛЬНОЕ СОДЕРЖАНИЕ, КЛЕТОЧНОЕ СОДЕРЖАНИЕ.

Л І Т Е Р А Т У Р А

1. *Довгополов Н. В.* Латентное носительство колибактериоза среди цыплят-бройлеров [Текст] / Н. В. Довгополов, Д. Е. Александров, С. В. Мигаеш // Инновационные разработки и их освоение в промышленном птицеводстве: материалы XVII Междунар. конф. – Сергиев Пасад, 2012. – С. 531–533
2. Микробиологические и вирусологические методы исследования в ветеринарной медицине: Справочное пособие [Текст] / [Головко А. Н., Ушкалов В. А., Скрыпник В. Г. и др.]; под ред. А. Н. Головки. – Х.: НТМТ, 2007. – 512 с.
3. Мониторинг возбудителей бактериальной инфекции [Текст] / В. Гусев [и др.] // Птицеводство. – 2003. – № 2. – С. 8–12. 4

4. *Фотіна Т. І.* Умовно-патогенні мікроорганізми та інфекції птиці, які вони викликають [Текст] / Т. І. Фотіна. – Суми : Ред. від. СНАУ, 2001. – 104 с. 8
5. Определитель бактерий Берджи [Текст] : в 2-х т. – 9-е изд. – М. : Мир, 1997. – Т. 1. – 432 с.
6. Спектр микрофлоры, выделяемой от птиц, в хозяйствах различного технологического направления [Текст] / А. Н. Борисенкова, Р. Н. Коровин, Т. Н. Рождественская [и др.] // РацВетИнформ. – 2003. – №10. – С. 3–6.
7. Prevalence of bacterial resistance to quinolones and other antimicrobials among avian *Escherichia coli*-strains isolated from septicemic and healthy chickens in Spain [Text] / J.E. Blanco [at al.] // J. Clin. Microbiol. – 1997. – № 35. – P. 2184– 2185.

Рецензент – І. К. Авдосьєва, к. вет. н., ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок.