

УДК.636.612.017:636.5

**Коломієць І.А.**, аспірант ©*Інститут біології тварин НААН України***Стояновський В.Г.**, доктор ветеринарних наук, професор  
*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького***АНАЛІЗ ВПЛИВУ СПОСОБУ УТРИМАННЯ НА МОРФОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ ПЕЙЄРОВИХ БЛЯШОК КИШЕЧНИКА В КУРЕЙ**

*Вивчені особливості лімфоїдної тканини у пейєрових бляшках тонких кишок курей за різного способу утримання. Встановлено, що в курей при вигульному утриманні в постнатальному періоді онтогенезу виникає та функціонує більше пейєрових бляшок в тонких кишках, ніж у курей при клітковому утриманні. Про більш вдосконалений і адаптований розвиток лімфоїдної тканини пейєрових бляшок курей на вигулі свідчить висота первинних лімфоїдних вузликів, яка перевищує таку у курей при клітковому утриманні, більша кількість вторинних вузликів і їх розмірів.*

**Ключові слова:** пейєрові бляшки, лімфоїдні вузлики, тонкі кишки, лімфоїдна тканина, кури.

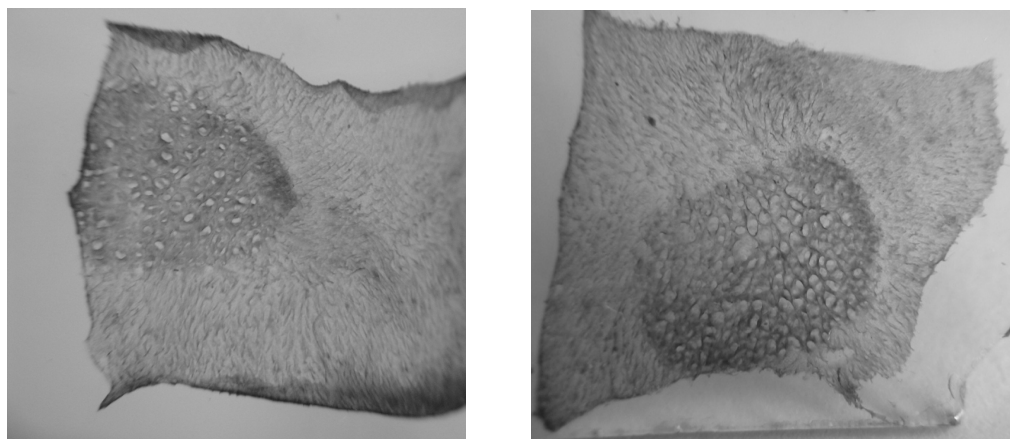
**Вступ.** Однією із особливостей ведення птахівництва сьогодні є надмірно висока щільність утримання, що являється стресовим фактором, який викликає постійний імунодепресивний стан організму у птиці та підвищену їх чутливість до інфекційних захворювань [1]. Становлення та функціональна активність імунних структур кишечника птиці вивчається у пре- і постнатальному періоді онтогенезу [2, 3]. Проте у літературі обмаль повідомлень про вплив способу утримання на структуру та функції лімфоїдної тканини, асоційованої зі слизовою болонкою кишечника – GALT. З'ясування цього питання необхідне для розуміння фізіологічної реактивності (толерантності) локального імунітету до дії різного роду несприятливих факторів кормової чи технологічної етіології, а відповідно, патогенезу розладів функцій інших систем організму. Лімфоїдні структури шлунково-кишкового тракту не лише функціонально пов'язані з компонентами імунної системи, а являються потужним периферичним органом імуногенезу і забезпечують організм sIgA [4, 8].

**Мета роботи.** Визначити морфометричні показники пейєрових бляшок тонких кишок 120-, 150-, 180-добових курей у порівнянні при клітковому та вигульному утриманні.

**Матеріал та методи дослідження.** Матеріал для дослідження (дванадцятипалу, порожню, клубову кишку) відібрали від клінічно здорового молодняка курей яйценосного кросу Isa Brown, віком 120-, 150-, 180-діб, вирощених в умовах птахофабрики з вільним доступом до вигулу. Для

порівняння відбирали курей того ж віку, утриманих в клітках. Макроскопічно вивчали топографію, форму, розміри пейєрових бляшок за Hellmann (1922). Для виготовлення гістотопограм відбирали ділянки кишок з пейєровими бляшками, фіксували у 10% розчині формаліну та рідині Карнуа, заливали у парафін [7]. Зрізи фарбували гематоксилін – еозином та за J. Brachet (1953) з подальшою морфометрією структур лімфоїдних утворів.

**Результати дослідження.** Умови життєдіяльності та особливості годівлі курей у постнатальний період росту і розвитку обумовлюють удосконалення та адаптацію лімфоїдної тканини органів травного тракту. Пейєрові бляшки (ПБ) являються добре організованими периферичними структурами імуногенезу і представляють собою скупчення лімфоїдних вузликів на різних стадіях розвитку і дифузної лімфоїдної тканини. Зі сторони просвіту кишки ПБ має вигляд утворення, що виступає над поверхнею слизової оболонки. Поверхня нерівна, горбкувата, краї припідняті, вони утворюють складку чи валик, відділяючи територію бляшки від оточуючої її слизової оболонки кишки. Форма ПБ у дванадцятипалій та порожніх кишках: витягнутої краплі, веретена з посіченими краями, сльози, продовгуватого овала. ПБ клубової кишки (див. рис.1) у курей при клітковому утриманні з гострими краями, продовгувата, тоді коли у курей при вигульному утриманні широка, з заокругленими краями.



**А.**

**Б.**

**Рис.1. П.Б. клубової кишки курей 150-добового віку.**

А. Кури при клітковому утриманні. Б. Кури при вигульному утриманні.  
Макропрепарат. Фарб. за Hellmann.

Із усіх досліджених ПБ 95% розташовуються з протилежного боку від прикріплення брижейки, їх довжина збігається з віссю кишки. У таблиці 1 подані макроморфометричні показники ПБ тонких кишок курей за різного способу утримання.

Таблиця 1

**Кількість та розміри ПБ тонких кишок 150-добових курей,  
довжина / ширина  $M \pm m$ , (n=5)**

Відділ тонких кишок	Кури, кліткове утримання	Кури, вигульне утримання
Дванадцятипала кишка (каудальна частина), мм	7,4±0,245 / 3,0±0,316	17,8±0,374 / 5,2±0,583
Порожня кишка (краніальна частина), мм	6,6±0,510 / 2,8±0,200 14,2±0,374 / 4,8±0,375 33,4±1,749 / 3,8±0,374	2,8±0,374 / 3,0±0,548 14,2±0,583 / 3,4±0,510 4,0±0,316 / 1,6±0,245 22,2±0,860 / 2,8±0,200
Порожня кишка (каудальна частина), мм	2,4±0,509 / 5,6±0,510 7,8±0,374 / 3,4±0,245	2,6±0,245 / 5,8±0,374
Клубова кишка (краніальна частина), мм	11,6±0,510 / 6,2±0,374	14,4±0,509 / 4,8±0,583 4,4±0,510 / 1,6±0,245

Чітко простежується аналогія між ПБ певних ділянок тонких кишок. Це стосується як розмірів, так і місця локалізації. Ми ідентифікували їх, як т. з. «фіксовані ПБ» що, очевидно, пов'язане із однаковими особливостями функціонування у визначених ділянках. На думку багатьох авторів це обумовлено характером формування лімфоїдної тканини кишечника у пренатальному періоді онтогенезу і генетично запрограмовано [2, 6, 9]. Разом з тим, аналіз цифрових даних показує переважання кількості ПБ та їх розмірів у курей при вигульному утриманні, що переконливо доводить більш удосконалений розвиток лімфоїдної тканини в ПБ тонких кишок останніх. Можна припустити, що поряд із «фіксованими ПБ» у постнатальному періоді онтогенезу за певних умов з'являються «додаткові ПБ», які не закладаються у період ембріонального розвитку. Так, у нашому випадку, за умови вільного доступу до вигулу кури піддаються постійному антигенному навантаженню. Це проявляється у виникненні «додаткових ПБ» в тонких кишках і, разом з тим, формується толерантність локального імунітету в кишечнику до дії різного роду несприятливих факторів кормової чи технологічної етіології. А менша кількість ПБ у курей при клітковому утриманні пояснюється, як ми вважаємо, дією «хронічного» стресу на лімфоїдну тканину тонких кишок.

Проведеними гістологічними дослідженнями встановлено, що структурні компоненти ПБ локалізуються, головним чином, у власному шарі слизової оболонки – lamina propria та в підслизовій основі слизової оболонки – tela submucosa. Як відомо, лімфоїдна тканина периферичних органів імунітету має чотири рівні структурної організації, наявність яких вказує на їх повну морфо-функціональну зрілість [3, 5, 10]. Встановлено, що ПБ 120-, 150-, 180-добових курей мають всі ознаки функціональної активності. У них виявлені передвузликотві форми, первинні та вторинні лімфоїдні вузлики і дифузну лімфоїдну тканину. Більш детально проаналізована ПБ клубової кишки курей за різних умов утримання (див. табл. 2).

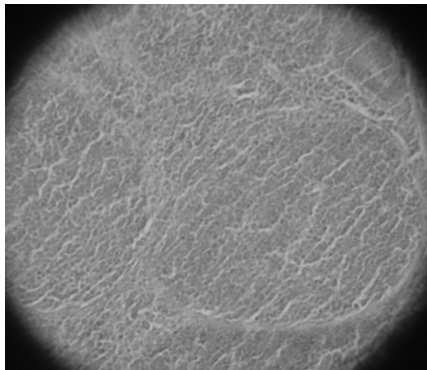
Таблиця 2

**Характеристика лімфоїдних вузликів ПБ клубової кишки курей.  $M \pm m$ , (n=5). Серединний поздовжній зріз. Ок. 8.**

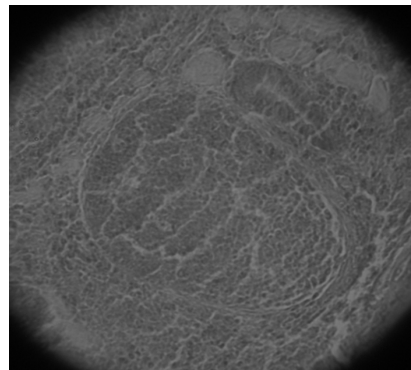
Вік курей, діб	Показники	Передвузликові форми	Первинні вузлики	Вторинні вузлики
120	Кількість	5,2±0,374 / 5,0±0,316	5,1±0,200 / 6,4±1,288	2,4±0,400 / 2,6±0,245
150		4,2±0,374 / 4,4±0,400	7,0 ±0,548 / 7,2±1,158	2,8±0,200 / 2,8±0,375
180		3,6±0,400 / 3,0±0,707	5,0 ±0,316 / 5,6±1,503	2,2±0,374 / 2,4±0,510
120	Середня висота, мкм	86,6±3,007 / 89,8±4,576	154,3±3,584 / 178,4±3,628	123,3±2,403 / 135,5±2,723
150		107,2±3,338 / 97,0±3,577	218,5±2,717 / 222,7±6,236	173,6±3,893 / 215,0±5,857
180		102,5±3,427 / 101,0±6,218	205,2±3,184 / 212,4±6,137	119,7±4,956 / 102,3±9,207
120	Середня ширина, мкм	94,6±2,076 / 81,6±3,721	139,2±4,328 / 131,4±4,718	113,0±7,394 / 143,5±2,901
150		109,4±3,558 / 115,2±3,639	282,3±3,997 / 216,6±5,291	129,2±3,625 / 177,2±4,630
180		84,2±2,056 / 92,2±2,015	218,2±5,093 / 213,0±3,033	96,0±2,887 / 102,0±1,732

\*Примітка: тут і далі – кліткове утримання / вигульне утримання

У всіх дослідних групах найбільша кількість різних форм вузликів виявлена у курей 150-добового віку. Це узгоджується з даними І. Г. Калиновської, яка стверджує, що найбільших розмірів ПБ клубової кишки досягає у 5-місячних курей [3]. Проте, спостерігається тенденція до зменшення кількості лімфоїдних вузликів та їх розмірів у 180-добовому віці за рахунок їх атрофії, виникнення порожнин, гіперплазії сполучної тканини. Очевидно, це можна пов'язувати із початком вікової інволюції ПБ, що не зовсім співпадає із дослідженнями І. Г. Калиновської [3]. З даних, висвітлених в табл. 3 бачимо, що серед усіх форм лімфоїдних вузликів найбільш вираженими є первинні вузлики. Їх висота перевищує таку у курей при клітковому утриманні. Проте у курей при клітковому утриманні первинні лімфоїдні вузлики ширші (див. рис.2).



А.



Б.

**Рис.2. Первинні лімфоїдні вузлики у складі ПБ клубової кишки**

А. Кури при клітковому утриманні. Б. Кури при вигульному утриманні.

Браше. Ок. 10, об. 40.

Вторинні лімфоїдні вузлики формуються на базі первинних і, як вважають, внаслідок антигенної стимуляції. Наші дослідження підтверджують це твердження, оскільки виявлена більша кількість вторинних вузликів власне у курей при вигульному утриманні. Вони менші за розмірами від первинних вузликів, характеризуються щільним розташуванням клітин на периферії – в мантиї і нещільним – в центрі. Тому центр такого вузлика світліший під мікроскопом, а мантийна зона – темна.

**Висновки.** Досліджено, що в курей при вигульному утриманні в постнатальному періоді онтогенезу виникає та функціонує більше ПБ в тонких кишках, ніж у курей при клітковому утриманні. Встановлено, що первинні та вторинні лімфоїдні вузлики в ПБ тонких кишок курей при вигульному утриманні за кількістю та висотою переважали такі у курей, які знаходились у клітковому утриманні.

### Література

1. Бабина М.П. Профилактика возрастных иммунодефицитов и гастроэнтеритов у цыплят-бройлеров.: Автореф. канд. вет. наук :16.00.01. Витебск, 1996. – 16 с
2. Калиновська І.Г. Морфогенез кишечника курей та формування лімфоїдної тканини у пренатальному періоді онтогенезу // Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького. - 2009. - Т.11, №2 (41). Ч. 2. - С. 110-113.
3. Калиновська І. Г. Ріст і розвиток пейерової бляшки клубової кишки курей у постнатальному періоді онтогенезу / І. Г. Калиновська // Вісник Дніпропетровського ДАУ. – 2005. - №2. – С.229-232.
4. Кораблева Т. Р. Иммуные структуры органов пищеварения: Учебное пособие / Т. Р. Кораблева, Н. П. Барсуков. – Симферополь: 1997. – 77 с.
5. Ковтун М. Ф. Лимфоидные образования пищеварительной трубки птиц: характеристика и биологическое значение / М. Ф. Ковтун, Л. П. Харченко // Vestnik zoologii. – 2005. – 39(6): 51. – С.51 – 60
6. Масляно Р.П. Основи імунобіології / Масляно Р.П. – Львів. Вертикаль, 1999. – 472с.
7. Меркулов Г. А. Курс патологистологической техники / Меркулов Г.А. – Л.: Медицина, 1969. – 422 с.
8. Сапин М. Р. Иммуные структуры пищеварительной системы. – Функциональная анатомия / Сапин М. Р.—М.: Медицина, 1987.—224 с.
9. Хлыстова З. С. Становление системы иммуногеза плода: морфологические основы / Хлыстова З. С. – М.: Медицина, 1987. – 256 с.
10. Хомич В. Т. Імунні утворення вола і шлунка курей на ранніх етапах постнатального періоду онтогенезу / Хомич В. Т., Усенко С. І., Дишлюк Н. В. // Збірник наукових праць Луганського національного аграрного університету. – 2007. – №78 (101). – С. 665 – 668.

**Summary**

**Kolomic I. A.<sup>1</sup>, Stoyanovskyj V. G.<sup>2</sup>**

**<sup>1</sup> Institute of Animal Biology of NAAS Ukraine**

**<sup>2</sup> Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies named after  
S. Z. Gzhytskyj**

**INFLUENCE OF DIFFERENT WAYS OF KEEPING TO  
MORPHOMETRIC PARAMETERS OF PAYER'S PATCHES IN HENS  
INTESTINE**

*Peculiarities of lymphoid tissue in hens payer's patches were studied due to the influence of different ways of keeping. It was established, that more payer's patches appear and function in small intestine of walking hens than in hens of cage keeping. Tall of primary follicles limphatici, quantity and size of secondary follicles limphatici evidenced about perfect adaptation and development of lymphoid tissue in payer's patches of walking hens.*

**Key words:** *payer's patches, follicles limphatici, small intestine, lymphoid tissue, hens*

*Стаття надійшла до редакції 13.04.2010*