

УДК 619:611.2/.34.018:636.597

**Мазуркевич Т.А.**, к.вет.н., доцент ©

E-mail: mazur@faust.kiev.ua

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

**МОРФОГЕНЕЗ ПЛЯМКИ ПЕЙЄРА КЛУБОВОЇ КИШКИ КАЧОК  
БЛАГОВАРСЬКОГО КРОСУ ВІКОМ 25–120 ДІБ**

У стінці клубової кишки качок виявляється тільки одна плямка Пейєра, яка розташована дорсально між брижовими поверхнями кишки на відстані  $7,07 \pm 0,02 - 13,13 \pm 0,53$  см від ілео-цекального шва. Її довжина та ширина збільшуються з віком птиці. Стінка клубової кишки у місці розташування плямки Пейєра утворена слизовою, м'язовою та серозною оболонками. Лімфоїдна тканина в плямці Пейєра клубової кишки виявляється у слизовій та м'язовій оболонках. У слизовій оболонці вона розташована у її власній пластинці та підслизовій основі, а у м'язовій оболонці – у прошарках пухкої волокнистої сполучної тканини між шарами та пучками гладких м'язових клітин. Її площа збільшується із збільшенням віку птиці. У слизовій оболонці качок віком 25–30 діб лімфоїдна тканина представлена усіма її формами: дифузною, передвузlikовою, первинними та вторинними вузликами. У старшій птиці передвузлики не виявляються. Дифузна лімфоїдна тканина виявляється у плямці Пейєра качок усіх досліджених вікових груп. Вона займає найбільшу площу в лімфоїдній тканині. У качок від 25- до 30-добовго віку цей показник збільшується, а у особин старшого віку – зменшується. Із збільшенням віку качок у лімфоїдній тканині слизової оболонки плямки Пейєра клубової кишки також зменшується площа первинних лімфоїдних вузликів, а вторинних – навпаки збільшується. Усі форми лімфоїдної тканини у м'язовій оболонці реєструються у качок віком 25 діб. У птиці старшого віку в цій оболонці виявляються тільки вторинні лімфоїдні вузлики.

**Ключові слова:** качки, тонка кишка, клубова кишка, слизова оболонка, м'язова оболонка, лімфоїдна тканина, дифузна лімфоїдна тканина, передвузлики, первинні лімфоїдні вузлики, вторинні лімфоїдні вузлики.

УДК 619:611.2/.34.018:636.597

**Мазуркевич Т.А.**, к.вет.н., доцентНаціональний університет біоресурсів і природопользования Украины,  
г. Киев**МОРФОГЕНЕЗ ПЕЙЕРОВОЙ БЛЯШКИ ПОДВЗДОШНОЙ КИШКИ  
УТОК БЛАГОВАРСКОГО КРОССА В ВОЗРАСТЕ 25–120 СУТОК**

В стенке подвздошной кишки уток есть только одна Пейерова бляшка, которая расположена дорсально между брыжеечными поверхностями кишки

на расстоянии  $7,07 \pm 0,02-13,13 \pm 0,53$  см от илео-цекального шва. Ее длина и ширина увеличиваются с возрастом птицы. Стенка подвздошной кишки в месте расположения Пейеровой бляшки образована слизистой, мышечной и серозной оболочками. Лимфоидная ткань в Пейеровой бляшке подвздошной кишки находится в слизистой и мышечной оболочках. В слизистой оболочке она расположена в ее собственной пластинке и подслизистой основе, а в мышечной оболочке – в прослойках рыхлой волокнистой соединительной ткани между слоями и пучками гладких мышечных клеток. Ее площадь увеличивается с увеличением возраста птицы. В слизистой оболочке уток 25–30 суток лимфоидная ткань представлена всеми ее формами: диффузной, предузелковой, первичными и вторичными узелками. У старшей птицы предузелки не выявляются. Диффузная лимфоидная ткань определяется в Пейеровой бляшке уток всех исследованных возрастных групп. Она занимает наибольшую площадь в лимфоидной ткани. У уток от 25- до 30-сутосного возраста этот показатель увеличивается, а у особой старшего возраста – уменьшается. С увеличением возраста уток в лимфоидной ткани слизистой оболочки Пейеровой бляшки подвздошной кишки также уменьшается площадь первичных лимфоидных узелков, а вторичных – наоборот увеличивается. Все формы лимфоидной ткани в мышечной оболочке регистрируются у уток в возрасте 25 суток. У птицы старшего возраста в этой оболочке обнаруживаются только вторичные лимфоидные узелки.

**Ключевые слова:** утки, тонкая кишка, подвздошная кишка, слизистая оболочка, мышечная оболочка, лимфоидная ткань, диффузная лимфоидная ткань, предузелки, первичные лимфоидные узелки, вторичные лимфоидные узелки.

UDC: 619:611.2/.34.018:636.597

**Mazurkevych T.A.**, candidate of veterinary sciences, associate professor  
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

#### **MORPHOGENESIS OF THE PEYER'S PATCH OF DUCK ILEUM AT BLAHOVARSKY CROSS AGED FROM 25 TO 120 DAYS**

*In the wall of the ducks ileum found only one Peyer's patch located dorsally between bowel mesenteric surfaces at a distance of  $7,07 \pm 0,02 - 13,13 \pm 0,53$  cm from the ileocecal junction. Its length and width increased with birds' age. The ileum wall in the Peyer's patch location formed by mucosa, muscularis and serosa. Lymphoid tissue of Peyer's patch in the ileum detected in the mucosa and muscularis. In the mucosa, it is located in lamina propria mucosa and submucosa, and in the muscularis – in loose connective tissue between the layers and bundles of smooth muscle cells. Its area increases with the age of the bird. In the mucosa of ducks 25-30 days aged lymphoid tissue represented by all its forms: diffuse, prenodules, primary and secondary nodules. Prenodules are not detected in older birds. Diffuse lymphoid tissue is found in Peyer's patch in all studied age groups of ducks. It occupies the largest area in the lymphoid tissue. This index increases from 25 - to 30 - day old*

*ducks, and in older birds – is reduced. The area of primary lymphoid nodules in lymphoid tissue of Peyer's patch mucosa of ileum also reduced with age of ducks, and secondary – on the contrary increases. All forms of lymphoid tissue in the muscularis recorded at 25-day-old ducks. Only secondary lymphoid nodules found in this tunica in older birds.*

**Keywords:** *ducks, small intestine, ileum, mucosa, muscularis, lymphoid tissue, diffuse lymphoid tissue, prenodules, primary lymphoid nodules, secondary lymphoid nodules.*

Органи травлення є одним із основних шляхів потрапляння антигенів в організм тварин. У зв'язку з цим в їх стінках розташовано біля 70 % імунокомпетентних структур (мигдалики, плямки Пейера, тощо), які за сучасними даними відносять до периферичних органів імуногенезу. В них лімфоцити під впливом антигенів диференціюються в ефекторні клітини, які разом з їх гуморальними речовинами зумовлюють розвиток місцевого (клітинного) і загального (гуморального) імунітету [1].

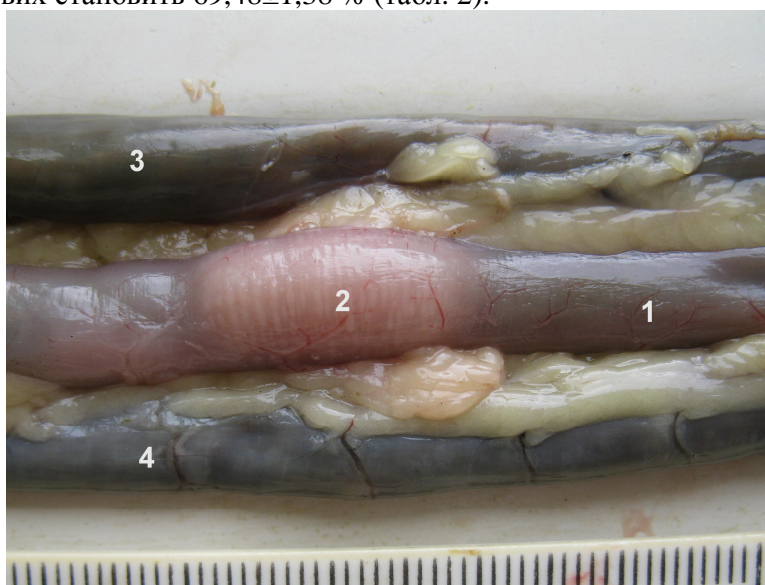
Паралельно з цим існує гіпотеза, що у ссавців в названих вище імунокомпетентних структурах утворюються В-лімфоцити, а також Т- і В-лімфоцити у птахів після редукції їх клоакальної сумки і значної інволюції тимуса [2, 3, 4].

Будова та функціональні особливості імунокомпетентних структур органів травлення качок до цього часу вивчені ще недостатньо. Літературні джерела щодо топографії та будови плямок Пейера (ПП) кишечника качок поодинокі та розрізнені [5, 6]. Топографія, макроскопічні показники та особливості будови ПП дванадцятипалої та порожньої кишок у качок Благоварського кросу описані в наших попередніх роботах [7, 8, 9, 10]. Дані про розвиток ПП у клубовій кишці качок цього кросу у спеціальній літературі відсутні, що зумовило мету наших досліджень.

**Матеріал і методи досліджень.** Матеріал для досліджень відібрали від 20 голів бройлерних качок Благоварського кросу віком 25, 30, 60, 90 і 120 діб (по чотири голови кожного віку). Качок утримували в умовах, наближених до таких промислових комплексів. Їх годували спеціально приготовленими для такого віку стандартними комбікормами. При виконанні роботи використовували загальноприйняті методи морфологічних досліджень [11, 12].

**Результати досліджень.** Клубова кишка є кінцевою частиною тонкої кишки. Вона є найкоротшою серед кишок тонкої кишки, не формує петель і розташована між сліпими кишками над дванадцятипалою кишкою [13]. Макроскопічно в стінці цієї кишки качок досліджуваних вікових груп виявляється тільки одна ПП, яка розташована дорсально між брижовими поверхнями кишки (рис. 1) на відстані  $7,07 \pm 0,02$ – $13,13 \pm 0,53$  см від ілеоцекального шва. У птиці досліджених вікових груп ця відстань збільшується із збільшенням віку. Плямка має прямокутну форму. Її довжина і ширина збільшується із збільшенням віку птиці (табл. 1). Найбільш інтенсивне зростання цих показників ПП відмічається у віці від 60 до 90 діб: довжини – на 36,4 %, а ширини – на 25 % (табл. 1).

Мікроскопічно стінка клубової кишки у місці розташування ПП має таку ж будову як і в інших ділянках. Тобто вона утворена слизовою, м'язовою та серозною оболонками. Слизова оболонка сформована чотирма шарами – епітелієм, власною пластинкою, м'язовою пластинкою та підслизовою основою. М'язова пластинка розвинена слабо. М'язова оболонка представлена двома шарами гладкої м'язової тканини: сильно розвиненим внутрішнім циркулярним та зовнішнім поздовжнім. Серозна оболонка утворена пухкою волокнистою сполучною тканиною, яка вкрита мезотелієм. Площа, яку займає слизова оболонка в місці локалізації ПП, найбільша і у 25-добових качок становить  $73,09 \pm 0,16$  %. У птиці досліджуваних вікових груп цей показник зменшується і в 120-добових становить  $69,48 \pm 1,38$  % (табл. 2).



**Рис. 1. Плямка Пейєра клубової кишки качки віком 120 діб (нативний препарат): 1 – клубова кишка; 2 – плямка Пейєра (зовнішня поверхня); 3 – сліпа права кишка; 4 – сліпа ліва кишка**

*Таблиця 1*

**Морфометричні показники плямки Пейєра клубової кишки качок, см,  $M \pm m$**

Вік, діб	Довжина	Ширина
25	$0,90 \pm 0,01$	$0,75 \pm 0,002$
30	$0,93 \pm 0,01$	$0,91 \pm 0,03$
60	$0,99 \pm 0,04$	$0,92 \pm 0,03$
90	$1,35 \pm 0,06$	$1,15 \pm 0,05$
120	$1,49 \pm 0,06$	$1,20 \pm 0,06$

М'язова оболонка за площею займає друге місце у стінці ПП (табл. 2). У качок досліджених вікових груп цей показник збільшується. Так, у 25-добової птиці цей показник становить  $24,74 \pm 0,16$  %, а в 120-добової –  $29,32 \pm 1,37$  % (табл. 2).

*Таблиця 2*

**Площа, яку займають оболонки в ділянці плямки Пейєра  
клубової кишки, %, М±m**

Вік, діб	Серозна оболонка	М'язова оболонка	Слизова оболонка
25	2,17±0,01	24,74±0,16	73,09±0,16
30	2,17±0,07	27,83±1,08	70,00±1,05
60	1,84±0,15	28,47±0,37	69,69±0,39
90	1,45±0,21	29,04±0,63	69,51±0,43
120	1,20±0,05	29,32±1,37	69,48±1,38

Серозна оболонка в стінці ПП клубової кишки качок займає найменшу площу (табл. 2). Вона зменшується від 25-добового віку (2,17±0,01 %) до 120-добового (1,20±0,05 %).

Лімфоїдна тканина (ЛТ), яка зумовлює функціональні особливості ПП клубової кишки качок розташована в слизовій і м'язовій оболонках плямки усіх досліджених вікових груп (табл. 3).

*Таблиця 3*

**Площа лімфоїдної тканини та її форм в слизовій оболонці  
у ділянці плямки Пейєра клубової кишки, %, М±m**

Вік, діб	Лімфоїдна тканина	Дифузна лімфоїдна тканина	Передвузлики	Первинні лімфоїдні вузлики	Вторинні лімфоїдні вузлики
25	46,71±1,01	92,08±0,81	2,93±0,62	3,35±0,17	2,48±0,36
30	47,04±1,06	92,91±0,75	0,88±0,23	0,85±0,43	5,35±0,84
60	47,78±1,17	92,33±0,55	–	0,68±0,34	6,99±0,73
90	59,10±4,26	88,95±0,40	–	0,41±0,20	10,64±0,27
120	68,30±0,48	74,75±3,86	–	0,15±0,08	14,64±1,48

У слизовій оболонці ЛТ розташована у її власній пластинці та підслизовій основі. Площа, яку вона тут займає, в качок досліджених вікових груп збільшується (табл. 3). Так, у 25-добової птиці цей показник становить 46,71±1,01 %, а в 120-добової – 68,30±0,48 % (табл. 3).

ЛТ слизової оболонки ПП клубової кишки представлена всіма формами її структурної організації. Дифузна лімфоїдна тканина (ДЛТ) виявляється у ПП качок усіх досліджених вікових груп. Вона займає найбільшу площу в ЛТ. У качок від 25- до 30-добового віку цей показник збільшується (відповідно 92,08±0,81 і 92,91±0,75 %). З 60-добового віку птиці площа ДЛТ зменшується і в 120-добової становить 74,75±3,86 % (табл. 3). Основу ДЛТ утворює ретикулярна тканина, в якій знаходяться лімфоїдні клітини. Останні мігрують у поверхневий епітелій слизової оболонки і епітелій крипт.

Передвузлики (ПередВ) реєструються у ЛТ слизової оболонки ПП клубової кишки 25- і 30-добових качок. Площа, яку вони займають у ЛТ, становить відповідно 2,93±0,62 і 0,88±0,23, 0,88±0,23 % (табл. 3).

Первинні та вторинні лімфоїдні вузлики (ЛВ) у ЛТ слизової оболонки ПП виявляються у всіх досліджених вікових групах качок. У 25-добовому віці площа первинних ЛВ становить 3,35±0,17 % від площі лімфоїдної тканини. В 30-добової птиці їх площа значно зменшується (0,85±0,43 %), і продовжуючи зменшуватись в птиці старшого віку, сягає 0,15±0,08 % у 120-добових особин

(табл. 3). Вторинні ЛВ у ЛТ слизової оболонки ПП у качок віком 25 діб займають  $2,48 \pm 0,36$  % її площі. У птиці старшого віку цей показник збільшується і в 120-добової складає  $14,64 \pm 1,48$  % (табл. 3).

Як ми відмітили вище, у качок досліджених вікових груп ЛТ виявляється ще й у м'язовій оболонці ПП клубової кишки. Її площа з віком качок збільшується (табл. 4). Так, у 25-добових вона становить  $13,75 \pm 0,45$  %, а в 120-добових –  $42,25 \pm 0,372$  % площі м'язової оболонки. ДЛТ виявляється в ЛТ м'язової оболонки ПП у 25- і 30-добових качок, складаючи відповідно  $10,81 \pm 2,14$  і  $8,95 \pm 2,83$  % її площі. Первинні ЛВ виявляються тільки у 25-добової птиці ( $12,45 \pm 3,36$  %). Площа вторинних ЛВ, які реєструються у качок усіх вікових груп, у ЛТ м'язової оболонки з віком птиці збільшується, а починаючи з 60-добового віку, це єдина форма ЛТ цієї оболонки (табл. 4).

Таблиця 4

**Площа лімфоїдної тканини та її форм в м'язовій оболонці  
у ділянці плямки Пейєра клубової кишки, %, М±m**

Вік, діб	Лімфоїдна тканина	Дифузна лімфоїдна тканина	Первинні лімфоїдні вузлики	Вторинні лімфоїдні вузлики
25	$13,75 \pm 0,45$	$10,81 \pm 2,14$	$12,45 \pm 3,36$	$76,73 \pm 3,81$
30	$15,58 \pm 0,63$	$8,95 \pm 2,83$	–	$91,05 \pm 2,83$
60	$28,52 \pm 1,62$	–	–	100
90	$40,76 \pm 1,91$	–	–	100
120	$42,25 \pm 0,37$	–	–	100

**Висновки:**

1. У стінці клубової кишки качок виявляється тільки одна плямка Пейєра. Її довжина та ширина збільшуються з віком птиці.

2. Лімфоїдна тканина в плямці Пейєра клубової кишки виявляється у слизовій та м'язовій оболонках. Її площа збільшується із збільшенням віку птиці.

3. У слизовій оболонці качок віком 25–30 діб лімфоїдна тканина представлена усіма її формами: дифузною, передвузликовою, первинними та вторинними вузликами. У старшої птиці передвузлики не виявляються. Усі форми лімфоїдної тканини у м'язовій оболонці реєструються у качок віком 25 діб. У птиці старшого віку в цій оболонці виявляються тільки вторинні лімфоїдні вузлики.

4. Вміст лімфоїдної тканини та окремих її форм у плямці Пейєра клубової кишки змінюється із збільшенням віку качок.

**Література**

1. Общая морфология и патология иммунитета / Киселёва А.Ф., Чернишенко Л.В., Радзиковский А.П., Кейсевич Л.В. – К.: Наукова думка, 1994. – 203с.
2. Красников Г.А., Маценко Е.В., Келеберда Н.И. Некоторые морфометрические подходы к оценке статуса органов иммунитета у кур //Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. Збірник наукових праць

(Ветеринарні науки) Харківського зооветеринарного інституту. – Х.: РВВ ХЗВІ. – Випуск 7 (31). – 2001. – С.189–191.

3. Ian Tizard. Veterinary immunology: an introduction. – 4<sup>th</sup> ed. – W.B.Saunders company, 1992. – 498p.

4. Мазуркевич Т.А. Постнатальний період онтогенезу клоакальної сумки курей кросу “Ломан Браун” // Дис. канд. вет. наук. – Біла Церква, 2000. – 149 с.

5. Гаврилін П.М. Особливості структурно-функціональної організації та морфогенезу лімфоїдних структур слизової оболонки тонкої кишки в мускусних качок / П.М.Гаврилін, В.В.Барсукова // Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК. – 2011. – Т. 1. – № 1. – С. 20–25.

6. McGarry R.C. Annular bands of lymphoid tissue in the intestine of the mallard duck *Anas platyrhynchos* / R.C.McGarry, T.K.R.Bourns // Journal of Morphology. – 1980. – V. 163, Is. 1. – P. 1–8.

7. Мазуркевич Т.А. Морфогенез плямки Пееера двадцятипалої кишки качок на ранніх етапах постнатального періоду онтогенезу / Т.А.Мазуркевич // Наукові праці Південного філіалу НУБіП України “Кримський агротехнологічний університет”. – Серія “Ветеринарні науки”. Випуск 142. – Сімферополь, 2012. – С. 129–134.

8. Мазуркевич Т.А. Морфогенез плямки Пейєра дванадцятипалої кишки качок віком 25–120 діб / Науковий вісник НУБіП України. Серія “Ветеринарна медицина, якість і безпека продукції тваринництва”. – К.: ВЦ НУБіП України, 2013. – Вип. 188, Ч. 2. – С. 22–27.

9. Хомич В.Т. Особливості топографії і будови плямок Пееера порожньої кишки 20-добових качок / В.Т.Хомич, Т.А.Мазуркевич // Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького. – Том 14, № 2 (52), Частина 1. – 2012. – С.381–386.

10. Мазуркевич Т.А. Особливості топографії і будови плямок Пейєра порожньої кишки качок віком 25–120 діб / Т.А.Мазуркевич // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. Харків, 2013. – Вип. 27, Ч. 2 “Ветеринарні науки”. – С. 35–39.

11. Горальський Л.П. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи досліджень у нормі та при патології / Л.П.Горальський, В.Т.Хомич, О.І.Кононський. – Житомир: Полісся, 2005. – 288 с.

12. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия / Г.Г.Автандилов. – М.: Медицина, 1990. – 192 с.

13. Горальський Л.П. Анатомія свійських птахів: Навчальний посібник / Л.П.Горальський, В.Т.Хомич, Т.Ф.Кот, С.В.Гуральська. – Житомир: Полісся, 2011. – 252 с.

Рецензент – д.вет.н., професор Коцюмбас Г.І.