

журн. гематології та трансфузії. – 2001. – № 2. – С. 26–30.

5. Бурлакова Е.Б. Особенности действия малых доз облучения / Е.Б.Бурлакова // Энергия. – 2000. – № 2. – С. 33–39.

СОСТОЯНИЕ ЭРИТРОЦИТОПОЭЗА У ЩЕНКОВ, ВЫРОЩЕННЫХ В УСЛОВИЯХ ВЛИЯНИЯ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Дубовый А.А., к.вет.н., доцент, [net\\_tolik73@mail.ru](mailto:net_tolik73@mail.ru)

Житомирский национальный агроэкологический университет, г. Житомир

Аннотация. В работе представлены некоторые морфологические и биохимические показатели крови щенков 1-, 7- и 14-дневного возраста, выращенных в условиях радиоактивного загрязнения. Определено, что вследствие действия хронического радиоактивного облучения, значительно угнетается эритроцитопоз, что характеризуется уменьшением количества эритроцитов и снижением содержания гемоглобина в единице крови.

Ключевые слова: щенки, эритроцитопоз, радиация, анемия.

THE STATUS OF PUPPIES' ERYTHROCYTOPOESIS UNDER THE CONDITION OF IONIZING RADIATION INFLUENCE

Duboviy A., [net\\_tolik73@mail.ru](mailto:net_tolik73@mail.ru)

Zhytomyr National Agroecological University, Zhytomyr

Summary. In a work some morphological and biochemical indexes of puppies' blood of 1-, 7- and 14-days ages in radioactive contamination condition are presented. It is determined that erythrocytopoesis is depressing under the influence of chronical radioactive irradiation that characterized by decreasing of erythrocytes number and hemoglobin contentment in one of blood.

Key words: puppies, erythrocytopoesis, radiation, anemia.

УДК 623: 615. 651: 22

**РЕЛЬЄФ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ ЯЙЦЕПРОВОДУ СВІЙСЬКОЇ ПЕРЕПІЛКИ**

Кот Т.Ф., к. вет. н., доцент, [rool@pisem.net](mailto:rool@pisem.net)

Житомирський національний агроекологічний університет, м. Житомир

**Анотація.** У роботі наведені морфометричні показники складок (кількість, висота і ширина) слизової оболонки яйцепроводу перепілок віком 150 діб. Параметри морфометрії яйцепроводу клінічно здорових перепілок слід використовувати в якості показників норми при діагностиці захворювань яйцепроводу.

**Ключові слова:** свійська перепілка, яйцепровід, морфометричні показники, слизова оболонка, складки.

**Актуальність проблеми.** Перепілка – найменший свійський птах ряду Куроподібних. В Україні утримують переважно дві породи перепелів: яйценосну – японську і м'ясну – фараон, а також схрещені від названих порід. Розвиток перепільництва вимагає вирішення завдань утримання і експлуатації птахів відповідно до вікових груп. Для цього необхідні знання з особливостей морфології органів статеві системи.

Процеси репродукції у птахів мають ряд особливостей. Яйцепровід, як важливий орган репродуктивної системи, в значній мірі забезпечує реалізацію цих особливостей, а саме: запліднення яйцеклітини, утворення її третинних оболонок, а також депонування сперміїв у статевих шляхах самки.

Стінка яйцепроводу птахів утворена трьома оболонками: слизовою, м'язовою і серозною. В період яйцевідкладання слизова оболонка є найбільш диференційованою. Вона характеризується рядом морфологічних особливостей на макро- та мікроскопічному рівнях, які порівняно добре вивчені у курей [5, 8], індичок [4, 6, 7], гусей [2, 7] і страусів [9, 10]. Відомості про будову слизової оболонки яйцепроводу перепілок в спеціальній літературі малочисленні [11].

**Завдання дослідження.** Дослідити морфометричні показники складок (кількість, висота і ширина) слизової оболонки відділів яйцепроводу перепілок в період яйцевідкладання.

**Матеріали і методи дослідження.** Яйцепровід відбирали від перепілок Японської породи

віком 150 діб (n=6). Птахи були клінічно здорові, утримувались в умовах фермерського господарства. При роботі з птахами дотримувались загальних принципів проведення експериментів, ухвалених на Першому Національному конгресі з біоетики (м. Київ, 2001).

Рельєф слизової оболонки яйцепроводу вивчали на поздовжньо розсічених макропрепаратах, які фіксували у 10 % водному розчині нейтрального формаліну. Для проведення гістологічних досліджень застосовували загальноприйняті методи фіксації та виготовлення зрізів. Морфометрію складок слизової оболонки яйцепроводу виконували згідно рекомендацій з біометрії [3]. Одержані цифрові дані обробляли варіаційно-статистичними методами на персональному комп'ютері з використанням стандартних програмних пакетів «Microsoft Excel» та «Statistica 6».

**Результати дослідження.** Проведеними морфологічними дослідженнями встановлено, що в період яйцевідкладання диференціація яйцепроводу цесарки на відділи (лійку, білковий відділ, перешийок, шкаралуповий і вивідний) добре виражена. Відмінності між відділами визначаються діаметром яйцепроводу у відповідній ділянці, товщиною стінки і рельєфом слизової оболонки [1, 2, 4, 9].

Лійка складається з власне лійки і шийки. Власне лійка – конусоподібна, сполучається з грудо-черевною порожниною через широкий черевний отвір, який обмежений торочкою. Остання представляє собою двошарову епітеліальну структуру, яка вкрита як з внутрішньої, так і зовнішньої поверхонь епітелієм. Це узгоджується з даними [2, 4], які вивчали особливості морфології яйцепроводу індички і гуски. Поверхня торочки формує низькі складки заввишки  $31,04 \pm 1,83$  мкм. Слизова оболонка власне лійки утворює складки переважно призматичної форми. Окремі складки мають грибоподібну форму і галузяться, їх висота становить  $69,3 \pm 3,68$  мкм, ширина –  $33,4 \pm 3,15$  мкм. Подекуди між складками є закриті порожнини різної форми і величини.

В каудальному напрямі власне лійка продовжується в шийку, складки слизової оболонки якої розміщені паралельно поздовжній осі органа і мають деревоподібну форму. На поперечному зрізі шийки лійки загальна кількість складок слизової оболонки становить  $30,5 \pm 0,43$  одиниці. Висота складок, їх ширина в ділянці основ дорівнює  $947,6 \pm 129,17$  і  $164,53 \pm 8,5$  мкм відповідно.

Оскільки складки слизової оболонки шийки лійки мають різну висоту, то ми їх розділили на великі ( $1576,39 \pm 77,5$  мкм), середні ( $949,58 \pm 63,48$  мкм) і малі ( $316,84 \pm 38,66$  мкм). Як видно з даних таблиці, ширина складок збільшується із збільшенням висоти складок. Щодо кількості складок, малих виявлено найбільше ( $12,83 \pm 0,54$  одиниць;  $42,07 \pm 1,65$  %), а великих – найменше ( $7 \pm 0,26$  одиниць;  $22,97 \pm 0,92$  %).

У білковому відділі складки слизової оболонки утворюють паралельні ряди в косо-спіральному напрямі. В одних випадках вони з'єднуються між собою, в інших – поступово зменшуються і згладжуються, що узгоджується з даними інших дослідників [11]. Складки не галузяться, але подібно до таких в шийці лійки, мають різну висоту. Високі складки заввишки  $1588,58 \pm 63,97$  мкм. Вони мають циліндричну і пальцеподібну форму із заокругленими верхівками. Середні і малі складки – конусоподібної форми з гострими верхівками, заввишки  $1184,35 \pm 52,12$  і  $746,84 \pm 49,75$  мкм відповідно (див. табл.).

Порівняно з шийкою лійки, у білковому відділі загальна кількість складок слизової оболонки зменшується ( $P \leq 0,001$ ) в 1,6 рази до  $19,17 \pm 0,95$  одиниць. Їх висота і ширина, навпаки, збільшується ( $P < 0,001$ ) в 1,2 і 2,5 рази –  $1173,25 \pm 88,66$  і  $407,09 \pm 12$  мкм відповідно.

Слизова оболонка перешийка перепілки у нефіксованому яйцепроводі має світло-рожевий колір, близький до такого білкового відділу і лійки. Після фіксації в 10 % водному розчині нейтрального формаліну колір слизової оболонки перешийка стає білим, про що повідомляли інші автори [2, 4].

Більшість складок слизової оболонки перешийка листоподібної форми. Їх висота сягає від  $391,94 \pm 31,56$  мкм (малі складки) до  $1312,65 \pm 36,14$  мкм (великі складки). Щодо кількості складок, середніх складок найбільше ( $11 \pm 0,68$  одиниць;  $57,64 \pm 1,94$  %), малих і великих – найменше ( $4 \pm 0,26$  одиниць;  $21,12 \pm 1,32$  % і  $4 \pm 0,26$  одиниць;  $21,24 \pm 1,67$  % відповідно) (див. табл.). Верхівки складок загострені, на вільному краї є значна кількість насічок, так звані вторинні складки. Порівняно з білковим відділом, в перешийку загальна кількість складок слизової оболонки, не змінюється і становить  $19 \pm 0,68$  одиниць, а висота і ширина має тенденцію до зменшення –  $896,29 \pm 94,06$  і  $410,2 \pm 24,73$  мкм відповідно.

Шкаралуповий відділ характеризується складним рельєфом слизової оболонки. Первинні валикоподібні поперечні складки вкриті чисельними поперечними відносно їх осі вторинними складками листоподібної і гребнеподібної форми. Вільний край вторинних складок має хвилястий вигляд за рахунок утворення третинних складок, про що в своїх роботах відмічали інші автори [2, 4].

На поперечному зрізі шкаралупового відділу загальна кількість складок слизової оболонки, порівняно з перешийком, достовірно збільшується ( $P \leq 0,001$ ) в 4,3 рази до  $82,83 \pm 5,94$  одиниць.

## Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини

Щодо розмірів складок, їх висота збільшується ( $P \leq 0,001$ ) в 1,8 рази до  $1607,24 \pm 169,4$  мкм, а ширина, навпаки, зменшується ( $P \leq 0,001$ ) в 1,9 рази до  $212,92 \pm 7,72$  мкм.

Аналізуючи висоту складок слизової оболонки шкаралупового відділу, ми їх розділили на великі ( $2162,42 \pm 49,58$  мкм) і малі ( $1052,07 \pm 22,63$  мкм) складки. Перші утворені слизовою оболонкою великої кривини, а другі – малої кривини шкаралупового відділу. Слід відмітити, що малі складки галузяться, подекуди з'єднуються між собою. Порівняно з великими складками, їх кількість має тенденцію до зменшення ( $47,83 \pm 1,58$  проти  $35 \pm 5,82$  одиниць), а ширина – до збільшення ( $191,35 \pm 4,62$  проти  $234,49 \pm 7,41$  мкм) (див. табл.).

Таблиця

Дані морфометрії складок слизової оболонки яйцепроводу перепілок ( $n=6, M \pm m$ )

Показники		Відділи яйцепроводу				
		шийка лійки	білковий	перешийок	шкаралуповий	вивідний
Кількість складок, од.	B	$7,0 \pm 0,26$	$8,0 \pm 0,68$	$4 \pm 0,26^*$	$47,83 \pm 1,58^{***}$	$7 \pm 0,93^{***}$
	C	$10,67 \pm 0,49$	$6,17 \pm 0,65^*$	$11 \pm 0,68^*$	-	$11 \pm 0,77$
	M	$12,83 \pm 0,54$	$5,0 \pm 0,37^{***}$	$4 \pm 0,26$	$35 \pm 5,82^{***}$	$4 \pm 0,37^{***}$
Співвідношення складок, %	B	$22,97 \pm 0,92$	$41,67 \pm 2,80^{***}$	$21,24 \pm 1,67^{***}$	$58,98 \pm 4,16$	$31,44 \pm 2,58^{***}$
	C	$34,95 \pm 1,44$	$32,2 \pm 3,06$	$57,64 \pm 1,94^{***}$	-	$50,34 \pm 2,46^*$
	M	$42,07 \pm 1,65$	$26,13 \pm 1,54^{***}$	$21,12 \pm 1,32$	$41,02 \pm 4,16^{***}$	$18,22 \pm 1,12^{***}$
Висота складок, мкм	B	$1576,39 \pm 77,50$	$1588,58 \pm 63,97$	$1312,65 \pm 36,14^{***}$	$2162,42 \pm 49,58^{***}$	$1606,91 \pm 54,94^{***}$
	C	$949,58 \pm 63,48$	$1184,35 \pm 52,12^{***}$	$984,27 \pm 29,22^{***}$	-	$1103,23 \pm 23,35^{***}$
	M	$316,84 \pm 38,66$	$746,84 \pm 49,75^{***}$	$391,94 \pm 31,56^{***}$	$1052,07 \pm 22,63^{***}$	$434,39 \pm 21,35^{***}$
Ширина складок, мкм	B	$201,83 \pm 6,71$	$418,69 \pm 32,24^{***}$	$481,33 \pm 44,96^{***}$	$191,35 \pm 4,62^{***}$	$216,38 \pm 7,32^{***}$
	C	$171,43 \pm 2,70$	$384,28 \pm 10,2^{***}$	$429 \pm 27,58^{***}$	-	$109,51 \pm 2,53^{***}$
	M	$120,33 \pm 2,39$	$418,32 \pm 13,03^{***}$	$320,28 \pm 27,54^{***}$	$234,49 \pm 7,41^{***}$	$108,43 \pm 8,19^{***}$

Примітки:

1. B – великі, C – середні, M – малі складки
2. \* –  $P \leq 0,05$ , \*\* –  $P \leq 0,01$ , \*\*\* –  $P \leq 0,001$  стосовно попереднього відділу яйцепроводу

Слизова оболонка вивідного відділу формує поздовжні, вузькі, гострокінцеві первинні складки, які мають однакову ширину від основи до верхівки. Їх вільний край утворює вторинні складки прямокутної форми, що узгоджується з даними інших авторів [8, 10].

Подібно до попередніх відділів яйцепроводу (шийка лійки, білковий відділ, перешийок), складки слизової оболонки вивідного відділу мають різну висоту:  $1606,91 \pm 54,94$  мкм – великі,  $1103,23 \pm 23,35$  мкм – середні,  $434,39 \pm 21,35$  мкм – малі складки. Середніх складок найбільше ( $11 \pm 0,77$  одиниць,  $50,34 \pm 2,46$  %), малих – найменше ( $4 \pm 0,37$  одиниць,  $18,22 \pm 1,12$  %). Великі складки найширші –  $216,38 \pm 7,32$  мкм. Їх кількість сягає  $7 \pm 0,93$  одиниць,  $31,44 \pm 2,58$  % (див. табл.).

Загальна кількість складок слизової оболонки на поперечному зрізі вивідного відділу, порівняно з шкаралуповим відділом, зменшується ( $P \leq 0,001$ ) в 3,7 рази до  $22 \pm 1,59$  одиниць. Висота і ширина складок зменшується ( $P \leq 0,001$ ) в 1,5 рази –  $1048,18 \pm 118,16$  і  $140,56 \pm 12,38$  мкм відповідно.

Отже, у свійської перепілки в період яйцевідкладання слизова оболонка яйцепроводу є найбільш диференційованою. Вона формує складки, морфометричні показники (кількість, висота і ширина) яких в різних відділах яйцепроводу суттєво відрізняються.

### Висновки

1. У яйцепроводі свійської перепілки загальна кількість складок слизової оболонки на поперечному зрізі органу найбільша у шкаралуповому відділі –  $82,83 \pm 5,94$  одиниць. В інших відділах

яйцепроводу вона коливається від  $19 \pm 0,68$  одиниць (перешийок) до  $30,5 \pm 0,43$  (шийка лійки).

2. Залежно від висоти складок слизової оболонки, їх розділяють на великі і малі в шкаралуповому відділі, на великі, середні, малі – в інших відділах яйцепроводу. Відсоток середніх складок найбільший у перешийку ( $57,64 \pm 1,94$  %), малих – в шийці лійки ( $42,07 \pm 1,65$  %) і великих складок – в шкаралуповому відділі ( $58,98 \pm 4,16$  %).

3. Ширина складок в їх основі збільшується з  $164,53 \pm 8,5$  мкм в шийці лійки до  $410,2 \pm 24,73$  мкм в перешийку. В наступних відділах яйцепроводу вона зменшується до  $140,56 \pm 12,38$  мкм у вивідному відділі.

#### **Література**

1. Анатомія свійських птахів: [навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл.] / Л.П. Горальський, В.Т. Хомич, Т.Ф. Кот, С.В. Гуральська. – Житомир: Полісся, 2011. – 252 с.
2. Бондаренко О.Е. Возрастная динамика органов яйцеобразования гусей / О.Е. Бондаренко // Повышение продуктивности с.-х. животных и совершенствование мер борьбы с болезнями в условиях интенсивного ведения животноводства и создания фермерских хозяйств: тез. докл. Всесоюз. науч. конф. – Харьков, 1991. – С. 47–48.
3. 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.
4. Жигалова О.Є. Морфологічні особливості яйцепроводу індичок у зв'язку з утворенням третинних оболонок яйцеклітини / О.Є. Жигалова // Пробл. зооінженерії та вет. медицини: зб. наук. пр. Харківського зоовет. ін-ту. – 1998. – Вип. 3. – С. 223–227.
5. Кузнецов С.И. Особенности морфологии яичников и яйцеводов кур в постэмбриональном онтогенезе / С.И. Кузнецов, Р.Ю. Хохлов, Е.В. Родин // Проблемы АПК и пути их решения: сб. тр. науч.-практ. конф. – Пенза, 2003. – С. 60–62.
6. Пилипенко М.Ю. Морфофункціональні особливості розвитку яйцепроводу індичок і гусок в постнатальному періоді онтогенезу до статевої зрілості / М.Ю. Пилипенко, О.Є. Жигалова // Пробл. зооінженерії та вет. медицини: зб. наук. пр. Харківського зоовет. ін-ту. – 2001. – Вип. 8, Ч. 2. – С. 97–100.
7. Тегза А.А. Морфологическая характеристика яйцевода индеек в постфетальный период развития / А.А. Тегза // Актуал. проблемы вет. медицины. – Троицк, 2002. – С. 118–119.
8. Шарандак В.И. Морфология яйцеводов кур в возрастном функциональном аспектах / В.И. Шарандак // Возраст. морфология внутрен. органов и желез с.-х. животных при различных технологиях пром. птицеводства. – М., 1987. – С. 40–44.
9. Bezudenhout A.J. Sperm storage tubules in the vagina of the ostrich (*Struthio camelus*) / A.J. Bezudenhout, J.T. Soley, H.B. Groenewald // J. of Vet. Res. – 1995. – Vol. 62. – P. 193–199.
10. Suber A. Light, scanning and transmission electron microscopical study on the oviduct of the ostrich (*Struthio camelus*) / A. Suber, S. Rmara // J. Vet. Anat. – 2009. – Vol. 2, № 2. – P. 79–89.
11. Vernerova-Prochazkova E. The histology of the oviduct of domestic quail in the course of the postincubation development / E. Vernerova-Prochazkova // Poult. Sci. – 1988. – Vol. 67, № 10. – P. 1465–1468.

#### **РЕЛЬЕФ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ЯЙЦЕВОДА ДОМАШНЕЙ ПЕРЕПЕЛКИ**

Кот Т.Ф., к. вет. н., доцент, rool@pisem.net

Житомирский национальный агроэкологический университет, г. Житомир

Аннотация. В работе наведены морфометрические показатели складок (количество, высота и ширина) слизистой оболочки яйцевода перепелок в возрасте 150 суток. Параметры морфометрии яйцевода клинически здоровых перепелок следует использовать в качестве показателей нормы при диагностике болезней яйцевода.

Ключевые слова: домашняя перепелка, яйцевод, морфометрические показатели, слизистая оболочка, складки.

#### **RELIEF TUNICA MUCOSA OF OVIDUCT OF DOMESTIC QUAIL**

Kot T.F., rool@pisem.net

Zhitomir National University of Agriculture and Ecology, s. Zhitomir

Summary. The article gives morphometrical indexes of folds (number, height and breadth) tunica mucosa of oviduct of quails at the age of 150 days. The parameters of morphometer of oviduct of clinically healthy quails shall be used as parameters of norm when diagnosing diseases of oviduct.

Key words: domestic quail, oviduct, morphometric values, tunica mucosa, folds.