

Крог А. О.

УДК 619:616.092:636.597

**ЗМІНИ НЕСПЕЦИФІЧНОЇ ЛАНКИ ІМУНІТЕТУ В ОРГАНІЗМІ КАЧОК
ПЕКІНСЬКОЇ ПОРОДИ В ПОСТНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ
ОНТОГЕНЕЗУ****А. О. КРОГ** аспірант**Львівський національний університет ветеринарної медицини та
біотехнологій імені С.З. Гжицького**E-mail: anastasiiakrogh@gmail.com*<https://doi.org/10.31548/dopovidi2019.02.020>

Анотація. У статті представлені результати дослідження, що характеризують адаптацію гуморальної і клітинної ланки неспецифічної резистентності та аспекти імунологічної адаптації організму качок пекінської породи у критичні періоди постнатального онтогенезу. Встановлено, що з 2 до 21 доби життя каченят показники БАСК, ЛАСК, ФА характеризуються стабільними числовими значеннями; з 21 до 45 доби життя спостерігається підвищення величини ФА на 20,6 % ($p < 0,05$), ФІ на 37,8 – 69,8 % ($p < 0,05-0,01$) з одночасним зменшенням кількості ЦІК на 27,4 та 25,3 % ($p < 0,05$); з 90 до 240 доби життя виявлено різке підвищення величини БАСК в 1,7 рази ($p < 0,05$); величини ЛАСК – на 32,8 % ($p < 0,05$), зниження величини ФА, підвищення показника ФІ на 43,5 % ($p < 0,05$) та кількості ЦІК. Імунологічна адаптації організму качок у критичні періоди онтогенезу проявляється підвищенням абсолютної маси тимуса, бурси, селезінки у середньому в 20,0 разів ($p < 0,01$), 9,1 рази ($p < 0,01$), 22,7 рази ($p < 0,01$) до 240 доби життя з одночасним зниженням індексу досліджуваних органів на 47,6 %, 62,0 %, 30,3 % ($p < 0,01$).

Ключові слова: неспецифічна резистентність, тимус, Bursa, селезінка, качки, онтогенез

Актуальність. Сучасний підхід до розкриття патофізіологічних механізмів адаптації організму качок до мінливих умов життєдіяльності вимагає ґрунтовного вивчення функціональних змін на клітинному, органному та системному рівнях [1, 2, 3]. До сьогоденішнього часу склалися основні уявлення щодо морфофункціональної організації імунної системи качок [4, 5, 6, 7].

Актуальним залишається проведення комплексного дослідження основних параметрів їх імунного статусу, систематизації отриманих результатів, узагальнення та удосконалення системи оцінювання за тими показниками, які залишилися поза увагою дослідників [8, 9]. У зв'язку з тим, дослідження особливостей імунологічної адаптації організму пекінських качок у

*Науковий керівник – доктор ветеринарних наук, професор В. Г. Стояновський

Крог А. О.

взаємозв'язку з формуванням показників неспецифічної резистентності у критичні періоди росту і розвитку, що збігаються з 1-25 добою життя (інтенсивний розвиток травної системи і м'язової тканини), 60-150 добою життя (ювенальна линька), 150-300 добою життя (початок яйцекладки, формування репродуктивної системи і залоз внутрішньої секреції) становить науковий та практичний інтерес, оскільки отримані дослідниками результати є суперечливі і потребують більш детального вивчення.

Мета дослідження: з'ясувати зміни неспецифічної ланки імунітету та функціонального стану органів імунної системи організму качок пекінської породи в постнатальному періоді онтогенезу.

Матеріали і методи дослідження. Усі маніпуляції з качками проводили з дотриманням вимог «Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних і наукових цілей» (Страсбург, 1986), ухвали Першого національного конгресу з біоетики (Київ, 2001) – «Загальні етичні принципи експериментів на тваринах» та з дотриманням принципів гуманності, викладеними у директиві Європейської Спільноти. Дослід проведено в умовах ДП ДГ «Миклашівське» с. Миклашів Пустомитівського району, Львівської

області, Україна на клінічно здоровому молодняку качок пекінської породи яєчного напрямку продуктивності. Утримання птиці відповідало загальноприйнятим технологічним вимогам комбінованого вирощування на відгодівельних майданчиках і в таборах (вигульне утримання з вільним доступом до напувалок та годівниць). Температурний та світловий режими відповідали рекомендованим нормам. Уся птиця одержувала стандартний комбікорм, збалансований за поживними і біологічно активними речовинами, який рекомендований для даного віку згідно з технологією утримання. Для досягнення поставленої мети у 2-, 14-, 21-, 45-, 90-, 150-, 240-добовому віці було відібрано по 5 каченят у кожному віковому періоді. Після легкого ефірного наркозу методом гострого знекровлення був проведений забій птиці та відібрано для досліджень кров, тимус, бурсу Фабриціуса та селезінку. У гепаринізованій крові визначали фагоцитарну активність псевдоеозинофілів (ФА) та фагоцитарний індекс (ФІ) – за методом В. Е. Чумаченка; у сироватці крові – лізоцимну активність (ЛАСК) – фотоелектроколориметричним методом за В. Г. Дорофєйчуком, бактерицидну активність (БАСК) – за методом О. В. Смирної, Т. А. Кузьміної, рівень циркулюючих

Крог А. О.

іmunних комплексів (ЦК) – за методом преципітації іmunних комплексів високомолекулярним поліетиленгліколем [10]. Під час виконання макроскопічних досліджень використовували загальноприйняті методи: після анатомічного препарування тимуса, бурси Фабриціуса та селезінки визначали абсолютну масу за допомогою ваг лабораторних технічних 4 класу точності (ВЛКТ-500 М). Індекс досліджуваних органів визначали як відношення маси цих органів (г) до маси тіла птиці (г), помноженого на 1000 [3]. Різниці статистично вірогідними вважали за $p < 0,05$ – *, $p < 0,01$ – **, $p < 0,001$ – *** у порівнянні до вихідного вікового періоду.

Результати дослідження та їх обговорення.

Результати дослідження показників, що характеризують адаптацію гуморальної і клітинної ланки неспецифічної резистентності організму качок у критичні періоди постнатального онтогенезу наведені у таблиці 1.

1. Стан гуморальної та клітинної ланок іmunного статусу організму каченят у критичні періоди постнатального онтогенезу, ($M \pm m$, $n=5$)

Вік, доба	БАСК, %	ЛАСК, %	ФА, %	ФІ, м.т./псевд	ЦК, Од. в 100 мл
2	42,45±4,82	29,91±2,80	30,02±1,59	6,90±0,74	24,65±1,25
4	41,80±3,40	31,73±3,31	29,35±2,11	8,40±1,23	23,70±1,30
21	42,85±3,10	28,90±3,16	36,20±1,85*	9,51±0,67*	17,89±1,08*
45	49,35±3,08	20,65±2,49*	35,12±2,03	11,72±1,08**	18,40±0,93*
90	74,57±5,15**	36,03±2,80	31,83±1,80	8,87±1,45	21,33±1,20
150	70,93±6,40*	39,73±2,63*	32,87±2,37	9,90±0,80*	23,00±1,42
240	60,45±3,90*	36,50±4,40	32,00±2,90	9,25±1,30	22,51±1,50

Примітка: тут і далі різниці статистично вірогідні по відношенню до вихідного вікового періоду (2 доби) та позначені: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$.

Встановлено, що з 2 до 21 доби життя величина БАСК у каченят перебувала у межах 42,45±4,82 %, що за даними літератури є зниженим показником гуморальної ланки неспецифічної резистентності [11, 12, 13]. На 45 добу життя спостерігали підвищення досліджуваної величини на 16,3 %, порівняно з вихідним періодом експерименту. На 90, 150, 240 добу життя величина БАСК збільшилася в 1,8 рази ($p < 0,01$), 1,7 рази ($p < 0,05$), 1,4 рази ($p < 0,05$), що могло виступати ознакою патофізіологічних змін у регуляторних механізмах, що забезпечують здатність крові до самоочищення. Величина ЛАСК на 2 і 14 добу життя каченят мала тенденцію до підвищення в межах 6,1 %, проте на 21 та 45 добу життя виявляли її зниження на 31,0 % ($p < 0,05$) порівняно з вихідним періодом експерименту. З 90 до 240 доби життя величина ЛАСК була стабільно вищою в межах вірогідних різниць, насамперед на 150 добу життя на 32,8 %.

Крог А. О.

Під час дослідженні стану клітинної ланки неспецифічної резистентності, було виявлено, що величина ФА на 2 і 14 добу життя каченят перебувала в межах $30,02 \pm 1,59$ %. На 21 і 45 добу життя величина цього показника збільшувалася на 20,6 % ($p < 0,05$). З 90 до 240 доби життя величина ФА залишалася в межах каченят вихідного вікового періоду, проте щодо 21 та 45 доби життя цей показник знижувався, що могло вказувати на пригнічення процесів фагоцитозу в організмі качок у продуктивний яйценосний період. Показник ФІ найнижчим виявився у каченят 2-добового віку, що становило $6,90 \pm 0,74$ м.т./псевд. З 14 доби життя ФІ організму молодняку птиці підвищувався на 21,7 %, на 21 і 45 добу життя спостерігали вірогідні зміни у збільшенні показника ФІ на 37,8 – 69,8 % ($p < 0,05-0,01$). З 90 до 240 доби життя показник ФІ був стабільно вищим у межах вірогідних різниць, насамперед на 150 добу життя на 43,5 %. Що стосується кількості ЦК, то виявлено, що на 2 і

14 добу життя каченят цей показник перебував у межах $24,65 \pm 1,25$ Од. в 100 мл. На 21 і 45 добу життя виявляли їх зменшення на 27,4 та 25,3 % ($p < 0,05$), що могло бути ознакою їх активного фагоцитозу і підтверджувалося підвищеними величинами ФІ та ФА. З 90 до 240 доби життя кількість ЦК підвищувалася до рівня каченят вихідного вікового періоду, що могло вказувати на зміну імунологічної реактивності організму качок у статевозрілий період.

Результати дослідження показників, що характеризують імунологічну адаптацію організму каченят у критичні періоди постнатального онтогенезу наведені у таблиці 2 та 3. Встановлено, що в каченят 2-добового віку абсолютна маса тимуса, бурси та селезінки були найнижчими у порівнянні з наступними віковими періодами (таблиця 2), в той час коли індекси цих органів були найвищими щодо інших вікових груп каченят (таблиця 3).

2. Динаміка абсолютної маси органів імуногенезу каченят у критичні періоди постнатального онтогенезу, г ($M \pm m$, $n=5$)

Вік, доба	Тимус	Бурса Фабриціуса	Селезінка
2	$0,172 \pm 0,093$	$0,163 \pm 0,078$	$0,053 \pm 0,071$
14	$0,246 \pm 0,105$	$0,312 \pm 0,140$	$0,143 \pm 0,094$
21	$0,736 \pm 0,124^{**}$	$0,704 \pm 0,171^{**}$	$0,286 \pm 0,101^{**}$
45	$1,493 \pm 0,159^{***}$	$2,095 \pm 0,364^{**}$	$0,445 \pm 0,186^{**}$
90	$1,810 \pm 0,906^{**}$	$2,350 \pm 0,486^{**}$	$0,950 \pm 0,253^*$
150	$7,843 \pm 1,289^{***}$	$1,350 \pm 0,317^*$	$1,203 \pm 0,319^{**}$
240	$3,370 \pm 0,842^{**}$	$1,480 \pm 0,330^*$	$1,370 \pm 0,411^*$

Крог А. О.

Виявлено, що у каченят 14-добового віку абсолютна маса та індекс тимусу, бурси, селезінки збільшувалася, порівняно з каченятами 2-добового віку, проте вірогідних міжгрупових різниць виявлено не було. У каченят 21-добового віку абсолютна маса тимусу, бурси, селезінки вірогідно збільшувалася в 4,3-5,4 раза ($p < 0,05$ –

0,01), порівняно з каченятами 2-добового віку (таблиця 1). В каченят 21-добового віку спостерігали вірогідне зменшення індексу тимусу, бурси на 41,2 % ($p < 0,01$) та 41,4 % ($p < 0,01$), а також тенденцію до зменшення індексу селезінки до $0,589 \pm 0,076$, порівняно з каченятами 2-добового віку (таблиця 3).

3. Індекс органів імуногенезу каченят у критичні періоди постнатального онтогенезу, ($M \pm m, n=5$)

Вік, доба	Тимус	Бурса Фабриціуса	Селезінка
2	$2,586 \pm 0,253$	$2,421 \pm 0,160$	$0,808 \pm 0,074$
14	$2,607 \pm 0,180$	$2,008 \pm 0,194$	$0,938 \pm 0,101$
21	$1,521 \pm 0,190^{**}$	$1,419 \pm 0,173^{**}$	$0,589 \pm 0,076$
45	$1,429 \pm 0,278^*$	$1,919 \pm 0,130^*$	$0,502 \pm 0,056^*$
90	$1,240 \pm 0,123^{**}$	$1,082 \pm 0,266^{**}$	$0,651 \pm 0,146$
150	$1,590 \pm 0,989$	$0,920 \pm 0,195^{***}$	$0,563 \pm 0,034^*$
240	$1,354 \pm 0,155^{**}$	$0,601 \pm 0,214^{***}$	$0,553 \pm 0,042^*$

У каченят 45-добового віку числові значення абсолютної маси тимуса, бурси, селезінки були відповідно в 8,7 раза, 12,9 раза та 8,4 раза ($p < 0,01$ – $0,001$) більшими, порівняно з каченятами 2-добового віку (таблиця 1). Разом з тим, індекс тимуса, бурси, селезінки був відповідно на 44,7 % ($p < 0,01$), 62,0 % ($p < 0,05$) та 50,2 % ($p < 0,01$) нижчим, порівняно з каченятами 2-добового віку (таблиця 3). Отримані результати могли вказувати на зниження адаптаційно-компенсаторних реакцій Т- і В-ланки імунітету в організмі молодняка качок в цей період. З 90 до 240 доби життя абсолютна маса тимуса, бурси, селезінки качок збільшувалися у межах вірогідних різниць. У середньому маса тимуса збільшилася

в 20,0 разів ($p < 0,01$), бурси – в 9,1 раза ($p < 0,01$), селезінки – в 22,7 раза ($p < 0,01$). Отримані результати вказували на те, що числові значення абсолютної маси органів імуногенезу не являються інформативним показником, який би відображав функціональний стан імунної системи качок у критичні періоди постнатального онтогенезу, оскільки встановлена тенденція і вірогідне зменшення індексу досліджуваних органів імуногенезу качок з 90 до 240 доби життя в середньому для тимуса 47,6 %; для бурси – 62,0 %; для селезінки – 30,3 %. Яскраво виражені зміни індексу органів імуногенезу між 90 та 240 добою життя качок свідчили про розвитку імунодефіцитного стану, як ознаки критичного імунологічного періоду

Крог А. О.

постнатального онтогенезу цього виду птиці.

Висновки:

1. У критичні періоди постнатального онтогенезу адаптація гуморальної та клітинної ланки неспецифічної резистентності організму каченят характеризується з 2 до 21 доби життя стабільними числовими значеннями показників БАСК, ЛАСК, ФА; з 21 до 45 доби життя підвищенням величини ФА на 20,6 % ($p<0,05$), ФІ на 37,8 – 69,8 % ($p<0,05-0,01$) з одночасним зменшенням кількості ЦК на 27,4 та 25,3 % ($p<0,05$); з 90 до 240 доби життя – різким підвищенням величини БАСК в 1,7 раза ($p<0,05$); величини ЛАСК – на 32,8 % ($p<0,05$), зниженням величини ФА, підвищенням показника ФІ на 43,5 % ($p<0,05$) та кількості ЦК.

2. Функціональний стан органів імунної системи організму качок пекінської породи в постнатальному періоді онтогенезу характеризується підвищенням абсолютної маси тимуса, бурси, селезінки у середньому в 20,0 разів ($p<0,01$), 9,1 раза ($p<0,01$), 22,7 раза ($p<0,01$) до 240 доби життя з одночасним зниженням індексу досліджуваних органів на 47,6 %, 62,0 %, 30,3 % ($p<0,01$).

Перспективи подальших розробок бачимо у з'ясуванні функціонального стану неспецифічної резистентності організму качок та проведенні морфометричного аналізу органів імуногенезу за дії стресових факторів.

Список використаних джерел

1. Апатенко В. М. Ветеринарна імунологія та імунопатологія. Київ.: Урожай, 1994. 128 с.

2. Бирман Б. Я., Громов И.Н. Иммунодефициты у птиц. Минск: Бизнесофест, 2001. 139 с.

3. Стояновський В.Г., Коломієць І.А., Гармата Л.С., Крог А.О. Морфофункціональна характеристика пейєрових бляшок кишечника різних видів молодняку птиці. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: Збірник наукових праць Харківської державної зооветеринарної академії*. 2017. Вип. 34. Ч. 2. «Ветеринарні науки». С. 376-379.

4. Клименко О. М. Структурні особливості тимуса с.-г. птиці. *Вісник Сумського ДАУ*. 2000. Вип. 5. С. 65–68.

5. Мельник В. В. До морфології селезінки качок. *Науковий вісник НАУ*. 2005. Вип. 89. С.107–109.

6. Стегней Ж. Г. Вікові зміни морфометричних показників тимуса каченят. *Науковий вісник НУБіП України*. 2013. Вип. 188. Ч. 2. С. 166–169.

7. Топурия Л. Ю., Боков Д.А. Структурно-функціональна характеристика сумки Фабрициуса уток кросса Благоварский в период начала полового созревания при применении Гермивита. *Ж. Известия*

Крог А. О.

Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. Вып. № 1 (39). С.74–76.

8. Тельцов Л. П., Шашанов И.Р. Критические фазы развития животных и практика животноводства. Ж. «Фундаментальные и прикладные проблемы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных». 1998. С. 52–53.

9. Якименко Л. Л., Якименко В. П. Современные представления о фабрициевой бурсе птиц. *Ученые записки УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»*. 2011. Т. 47, вып.1. С. 321–323.

10. Фізіолого-біохімічні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині / В. В. Влізло та ін., Львів, 2004. 40 с

11. Стояновський В.Г., Крог А. О., Коломієць І.А. Адаптація стану неспецифічної резистентності організму качок в умовах стресу при включенні в раціон пробіотичних добавок. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького. Серія «Ветеринарні науки»*. 2018. Т. 20, № 87. С. 32–38.

12. Віщур О. І., Огородник Н. З., Мудрак Д. І., Брода Н. А., Яцкевич Ю. Р. Онтогенетичні особливості гематологічного профілю крові та показників фагоцитозу у мускусних качок та качок-бройлерів. *Наук.-техн. бюл. Інституту біології тварин НААНУ та ДНДКІ ветпреп. та корм. Добавок МАПУ*. 2010. Вип. 11. № 1. С. 246–249.

13. Stojanowski W., Krog A., Kolomijets I. (2018). Pathophysiological mechanisms of

adaptation of the ducks organism for action of transport stress. *Międzynarodowa konferencja naukowa "Lwowsko-wrocławska szkoła weterynaryjna"*. Wrocław, С.255-261.

References

1. Apatenko, V. M. (1994). Veterinarna imunologija ta imunopatologija [Veterinary Immunology and Immunopathology]. Kijev: Urozhaj, 128.

2. Birman, B. Ja., Gromov, I.N. (2001). Immunodeficiency u ptic [Immunodeficiencies in birds]. Minsk: Biznesofest, 139.

3. Stojanovskij, V.G., Kolomijec, I.A., Garmata, L.S., Krog, A.O. (2017). Morfofunkcionalna karakteristika pejerovih bljashok kishechnika raznih vidiv molodnjaku ptici [Morphofunctional characteristic of peyers patches of intestines of different species of young birds]. Problemi zoonzheneriji ta veterinarhoji medicini: Zbirnik naukovih prac Harkivskoji derzhavnoji zooveterinarhoji akademiji, 34 (2), 376–379.

4. Klimenko, O. M. (2000). Strukturni osoblivosti timusa s.-g. ptici [Structural features of the thymus of farm birds]. Visnik Sumskogo DAU, 5, 65–68.

5. Melnik, V. V. (2005). Do morfologiji selezinki kachok [To morphology of ducks spleen]. Naukovij visnik NAU, 89, 107–109.

6. Stegnej, Zh. G. (2013). Vikovi zmini morfometrskih pokaznikov timusa kachenjat [Age changes in morphometric indices of thymus ducts]. Naukovij visnik NUBiP Ukraini, 188 (2), 166–169.

7. Topurija, L. Ju., Bokov, D.A. (2013). Strukturno-funkcionalnaja karakteristika sumki Fabriciusa utok

Крог А. О.

krossa Blagovarskij v period nachala polovogo sozrevanija pri primenenii Germivita [Structural and functional characteristics of the Fabrytsius bursa of ducks of cross Blagovarsky in the period of puberty using Hermit]. Zh. Izvestija Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, 1 (39), 74–76.

8. Telcov, L. P., Shashanov, I.R. (1998). Kriticheskie fazy razvitija zhivotnyh i praktika zhivotnovodstva [Critical phases of animal development and animal husbandry practice]. Zh. «Fundamentalnye i prikladnye problemy povyshenija produktivnosti selskhozjajstvennyh zhivotnyh», 52–53.

9. Jakimenko, L. L., Jakimenko, V. P. (2011). Sovremennye predstavlenija o fabricievoj burse ptic [Contemporary ideas about factory about the Fabrytsius bursa of birds]. Uchenye zapiski UO «Vitebskaja ordena «Znak Pocheta» gosudarstvennaja akademija veterinarnoj mediciny», 47(1), 321–323.

10. Vlizlo, V. V. ta in. (2004). Fiziologo-biohimichni metodi doslidzhen u biologiji, tvarinnictvi ta veterinarnij medicini [Physiological and biochemical methods of research in biology, livestock and veterinary medicine]. Lviv, 40.

11. Stojanovskij, V.G., Krog, A. O., Kolomijec, I.A. (2018). Adaptacija stanu nespecificchnoji rezistentnosti organizmu kachok v umovah stresu pri vkljuchenni v racion probiotichnih dobavok [Adaptation of the status of non-specific resistance of the ducks organism in stress conditions inclusion in the ration of probiotical additives]. Naukovij visnik LNUVMBT imeni S.Z. Gzhickogo. Serija «Veterinarni nauki», 20 (87), 32–38.

12. Vishhur, O. I., Ogorodnik, N. Z., Mudrak, D. I., Broda, N. A., Jackevich, Ju. R. (2010). Ontogenetichni osoblivosti gematologichnogo profilju krovi ta pokaznikov fagocitozu u muskusnih kachok ta kachok-brojleriv [Ontogenetic features of blood hematological profile and phagocytosis indices in musk ducks and broiler ducks]. Nauk.-tehn. bjul. Institutu biologiji tvarin NAANU ta DNDKI vetprep. ta korm. dobavok MAPU, 11 (1), 246–249.

13. Stojanowski W., Krog A., Kolomijets I. (2018). Pathophysiological mechanisms of adaptation of the ducks organism for action of transport stress. Międzynarodowa konferencja naukowa "Lwowsko-wrocławska szkoła weterynaryjna". Wrocław, S.255-261.

ИЗМЕНЕНИЯ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОГО ЗВЕНА ИММУНИТЕТА В ОРГАНИЗМЕ УТОК ПЕКИНСКОЙ ПОРОДЫ В ПОСТНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ОНТОГЕНЕЗА

А. О. Крог

Аннотация. В статье представлены результаты исследования, характеризующие адаптацию гуморального и клеточного звена неспецифической резистентности и аспекты иммунологической адаптации организма уток пекинской породы в критические периоды постнатального онтогенеза. Установлено, что с 2 до 21 сутки жизни утят показатели БАСК, ЛАСК, ФА характеризуются стабильными числовыми значениями; с 21 до 45

Крог А. О.

сутток життя спостерігається підвищення величини ΦA на 20,6% ($p < 0,05$), ΦI на 37,8 - 69,8% ($p < 0,05-0,01$) з одночасним зменшенням кількості ЦИК на 27,4 і 25,3% ($p < 0,05$) з 90 до 240 сутток життя виявлено різке підвищення величини БАСК в 1,7 рази ($p < 0,05$) величини ЛАСК - на 32,8% ($p < 0,05$), зниження величини ΦA , підвищення показателя ΦI на 43,5% ($p < 0,05$) і кількості ЦИК. Імунологічна адаптація організму уток в критичні періоди онтогенезу проявляється підвищенням абсолютної маси тимуса, бурси, селезенки в середньому в 20,0 рази ($p < 0,01$), 9,1 рази ($p < 0,01$), 22,7 рази ($p < 0,01$) до 240 сутток життя з одночасним зниженням індексу досліджуваних органів на 47,6%, 62,0%, 30,3% ($p < 0,01$).

Ключевые слова: неспецифічна резистентність, тимус, Bursa, селезенка, утки, онтогенез

CHANGES OF THE NON-SPECIFIC LAMB OF IMMUNITY IN THE ORGANISM OF THE DUCKS OF THE PEKIN BREED IN THE POSTNATAL PERIOD OF ONTOGENESIS

A. O. Krogh

Abstract. The article presents the results of the study describing the adaptation of the humoral and cellular level of nonspecific resistance and aspects of the immunological adaptation of the duck organism during the critical periods of postnatal ontogenesis. It was established that from 2 to 21 days of life of ducklings indicators of bactericidal, lysozyme and phagocytic activity of the blood serum are characterized by stable numerical values; from 21 to 45 days of life, an increase in the value of phagocytic activity was observed on 20,6% ($p < 0,05$), phagocytic index by 37,8 - 69,8% ($p < 0,05-0,01$) with a simultaneous decrease in the number of circulating immune complexes per 27.4 and 25.3% ($p < 0.05$); from 90 to 240 days of life revealed a sharp increase in the value of bactericidal activity of the blood serum in 1.7 times ($p < 0,05$); the values of lysozyme activity of the blood serum were 32.8% ($p < 0.05$), the decrease in the value of phagocytic activity of the blood serum, the increase of the phagocytic index by 43.5% ($p < 0.05$) and the number of circulating immune complexes. The immunological adaptation of the duck organism in the critical periods of ontogeny is manifested by an increase in the absolute mass of the thymus, bursa, spleen on average by 20.0 times ($p < 0.01$), 9.1 times ($p < 0.01$), 22.7 times ($p < 0,01$) to 240 days of life with simultaneous decrease of the index of investigated organs by 47,6%, 62,0%, 30,3% ($p < 0,01$).

Keywords: non-specific resistance, thymus, bursa, spleen, ducks, ontogenesis