

**ВПЛИВ ОБРОБКИ КАЧИНИХ ЯЄЦЬ ГІПОХЛОРИТОМ НАТРІЮ
В ПЕРІОД ІНКУБАЦІЇ НА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ КАЧОК
В ОНТОГЕНЕЗІ**

Дунаєв Ю.К., Стегній Б.Т., Бреславець В.О.

Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», м. Харків, Україна

Дунаєва О.В.

Харківський національний педагогічний університет ім. Г.С. Сковороди

У статті представлені результати біохімічних та гематологічних досліджень крові качок в онтогенезі внаслідок дії гіпохлориту натрію в другу половину інкубації на шкаралупу яєць. Аналіз проведених досліджень свідчить, що гіпохлорит натрію покращує газо- і вологопроникність шкаралупи яєць, що в свою чергу обумовлює позитивний вплив обробки препаратом на біохімічні показники крові та підвищення резистентності організму качок у період вирощування.

В останні роки вчених цікавлять питання взаємозв'язку виводимості з газо- та вологопроникністю шкаралупи яєць, що передбачає внесення коректив у технологію інкубації яєць.

Як відомо в природних умовах температурний режим, режим вологості, перевертання яєць та обмінні процеси ембріонів регулюються безпосередньо качкою. При цьому вона, повертаючи яйце, поступово стирає кутикулу тим самим, підвищуючи газо- і повітрообмін шкаралупи. В інкубаторі цього можна досягти шляхом збільшення повітрообміну. Однак, цього недостатньо, тому що збільшення повітрообміну не дає можливості повністю уникнути в останні тижні інкубації загибелі частини ембріонів від внутрішнього яйцевого перегріву та асфіксії, що призводить до значних економічних витрат [1]. Особливо це стосується качок м'ясного напрямку продуктивності, бо висока щільність їх шкаралупи знижує газопроникність, тому при стандартному режимі інкубації вони мають гірші показники виводимості.

Мета роботи полягає у вивченні впливу гіпохлориту натрію, який підвищує газо- та вологопроникність шкаралупи яєць у період інкубації, на біохімічні та гематологічні показники крові качок в онтогенезі.

Матеріали та методи. Дослідження проводили на яйцях качок кросу «Благоварський». Перед закладкою на інкубацію яйця обробляли 40 % дезінфікуючим розчином формаліну методом газациї згідно з ДСТУ 2004 «Яйця інкубаційні. Технологія передінкубаційної обробки. Основні параметри». На 21-шу добу інкубації з яєць качок з однаковим розвитком ембріонів сформували дві групи. З метою підвищення газо- та вологопроникності шкаралупи, яйця дослідної групи обробляли розчином гіпохлориту натрію (конц. (70–80) мМоль), а контрольної — залишили без обробки. Обробку яєць дослідної групи проводили аерозольним методом, під час планового охолодження ембріонів. Тому обидві групи перебували в однакових умовах.

Встановлення природної резистентності та імунної реактивності організму проводили методом визначення рівня біохімічних показників крові каченят (по 6 голів з кожної групи) через 1, 14 і 60 діб вирощування. У сироватці крові враховували наступні показники: швидкість осадження еритроцитів (ШОЕ), вміст загального гемоглобіну, загального білка, альбуміну та глобуліну, активність амінотрансфераз (АлАТ, АсАТ) і концентрацію сечової кислоти; в крові - підраховували лейкоформулу. Визначення загального білку сироватки крові проводили за методом Лоурі у модифікації Міллера [2, 3]. Визначення в крові загального гемоглобіну, вмісту альбумінів, сечовини й активності гепатоспецифічних ферментів: аланінамінотрансферази (АлАТ) й аспартатамінотрансферази (АсАТ) проводили з використанням стандартних наборів реактивів виробництва фірми Реагент (Україна), лейкофор-

мулу підраховували у пофарбованому мазку крові за Романовським-Гімза [2–4]. Отримані дані оцінювали за нормативними показниками, використовуючи довідкові дані [2–4].

Математичну обробку одержаних результатів проводили за методами варіаційної статистики.

Результати досліджень. Результати впливу обробки у другу половину інкубації качиних яєць гіпохлоритом натрію на протеїнограму сироватки крові каченят в онтогенезі представлені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Показники білкового обміну в сироватці крові каченят ($M \pm m$; $n=6$)

Вік качок, доба	Група	Загальний білок, г/л	Альбуміни, г/л	Глобуліни, г/л	Сечова кислота, мкМ/л	АлАТ, мМ/л/год.	АсАТ, мМ/л/год.
1	Дослід	45,9 \pm 0,30 ^c	15,1 \pm 0,10 ^a	30,8 \pm 0,50	235,0 \pm 6,0	0,69 \pm 0,30	1,78 \pm 0,10
	Контроль	43,5 \pm 0,55 ^d	13,8 \pm 0,70 ^b	29,7 \pm 0,40	240,0 \pm 5,1	0,75 \pm 0,05	1,50 \pm 0,20
14	Дослід	45,9 \pm 0,35	16,7 \pm 0,40	29,2 \pm 0,30	134,0 \pm 4,3 ^a	0,63 \pm 0,05 ^b	1,70 \pm 0,11
	Контроль	46,0 \pm 0,35	15,1 \pm 0,30	30,9 \pm 0,40	156,0 \pm 8,2 ^b	0,84 \pm 0,05 ^a	1,58 \pm 0,25
60	Дослід	51,2 \pm 0,25	17,4 \pm 0,30	33,8 \pm 0,20	123,0 \pm 7,8 ^a	0,46 \pm 0,03 ^b	1,55 \pm 0,10 ^a
	Контроль	47,3 \pm 0,25	16,1 \pm 0,20	31,2 \pm 0,30	148,0 \pm 9,4 ^b	0,53 \pm 0,06 ^a	1,20 \pm 0,01 ^b

Примітка: різниця достовірна між a:b, a:c; c:d, при $p \leq 0,05$

Одержані результати свідчать про незначне порушення обмінних процесів, що супроводжується зниженням біосинтезу білка, зміною протеїнограми й активності маркерних трансаміназ у сироватці крові птиці, яких не обробляли гіпохлоритом натрію. Істотних відхилень від нормальних референтних значень показників крові в обох групах не спостерігали. Як видно з представлених даних, у добових каченят дослідної групи рівень загального білку був вірогідно вищий на 5,5 % ($p \leq 0,05$), у порівнянні з контрольною групою. На фоні нормальних референтних значень загального білка в сироватках крові обох груп реєструється зрушення протеїнограми з кількісним перерозподілом білкових фракцій. Так, кількість альбумінів добових каченят контрольної групи вірогідно знижена на 9,4 % ($p \leq 0,05$) у порівнянні з групою, обробленою гіпохлоритом натрію, і на 9 % нижче щодо нормальних значень.

Зі збільшенням віку качок ця різниця нівелюється і показники перебувають у межах нормальних значень. При цьому показник загальних глобулінів знаходиться в межах його фізіологічної норми і достовірної різниці між порівняльними групами не виявлено.

Зі збільшенням віку птиці спостерігається підвищення рівня сечової кислоти від 2 до 16 і до 20 % відповідно, з вірогідною різницею в останніх двох досліджуваних періодах ($p \leq 0,05$), що свідчить про накопичення токсичних продуктів метаболізму (аміак, вуглекислий газ) у контрольній групі з наступною їхньою нейтралізацією в орнітиновому циклі й виведенням з організму у вигляді сечової кислоти [3, 4]. Одержані результати вказують на те, що підвищення газо- і вологопроникності в другу половину інкубації поліпшує регуляцію білкового обміну у виведених каченят, знижує утворення токсичних метаболітів і підвищує загальну регуляторну функцію підтримки гомеостазу організму в онтогенезі.

Активність ферментів АлАТ і АсАТ у качок обох груп також знаходиться на рівні норми, але значення показника АлАТ у групі, яку обробляли гіпохлоритом натрію були нижчими: на 8–33 % ($p \leq 0,05$), ніж у контрольній групі. Спрямованість змін активності АлАТ у сироватці крові каченят дослідної групи свідчить про зменшення детоксикаційних процесів у печінці й меншому нагромадженні продуктів метаболізму при підвищенні газо- та вологопроникності шкаралупи качиних яєць у другу половину інкубації, у порівнянні з контрольною групою.

За результатами клінічного аналізу крові (табл. 2) спостерігається вірогідне зниження на 23 % ($p \leq 0,05$) рівня гемоглобіну у крові качок контрольної групи в порівнянні з дослідною у всіх досліджуваних періодах онтогенезу.

Таблиця 2 – Клінічні показники крові каченят, виведених із яєць, які були оброблені гіпохлоритом натрію ($M \pm m$; $n=6$)

Вік качок, доба	Група	Гемоглобін, г/л	Еритроцити, млн/мкл	Лейкоцити, тис/мкл	ШОЕ, мм/год.
1	Дослід	102,17 \pm 3,4 ^a	4,65 \pm 0,4 ^c	37,6 \pm 1,0 ^b	2,0 \pm 0,23 ^a
	Контроль	82,15 \pm 6,2 ^b	3,96 \pm 0,2 ^d	41,2 \pm 0,8 ^d	1,6 \pm 0,22 ^b
14	Дослід	116,20 \pm 3,4 ^c	4,11 \pm 0,2 ^a	30,1 \pm 1,1 ^a	2,4 \pm 0,21 ^a
	Контроль	94,97 \pm 3,4 ^d	3,40 \pm 0,3 ^b	36,3 \pm 0,9 ^b	3,1 \pm 0,23 ^c
60	Дослід	118,55 \pm 4,2 ^c	4,09 \pm 0,1 ^a	24,6 \pm 0,9 ^c	2,9 \pm 0,12 ^a
	Контроль	96,18 \pm 1,6 ^d	3,16 \pm 0,2 ^b	30,7 \pm 1,1 ^a	3,8 \pm 0,14 ^b

Примітка: різниця достовірна між a:b, a:c; c:d, b:d при $p = 0,05$.

Подібна закономірність виявлена і за кількістю еритроцитів, рівень яких у контрольній групі менший на 17–29 % ($p \leq 0,05$).

Нормальні значення кількості загального гемоглобіну й еритроцитів у крові обох груп вказують на те, що формалін не робить істотного негативного впливу на еритропоєз в організмі каченят, однак підвищення газо- і вологопроникності качиних яєць у другу половину інкубації поліпшує кровотворну функцію організму.

Таблиця 3 – Лейкоформула крові каченят ($M \pm m$; $n=6$)

Вік качок, доба	Група	Псевдоеозинофіли			Е	М	Б	Л
		юні	паличко-ядерні	сегментно-ядерні				
1	Дослід	1,1 \pm 0,11 ^a	7,6 \pm 0,12 ^a	35,3 \pm 1,20 ^a	3,6 \pm 2,00 ^a	3,9 \pm 0,80	1,3 \pm 0,06 ^a	47,2 \pm 1,20
	Контроль	1,7 \pm 0,12 ^c	8,1 \pm 0,11 ^b	24,1 \pm 2,40 ^b	8,0 \pm 0,60 ^b	4,7 \pm 1,30	2,2 \pm 0,02 ^b	51,2 \pm 1,10
14	Дослід	0,8 \pm 0,11	7,6 \pm 0,09	35,9 \pm 1,40 ^a	5,6 \pm 1,10 ^a	3,1 \pm 0,90	0,7 \pm 0,03 ^a	46,3 \pm 1,30
	Контроль	1,4 \pm 0,09	7,9 \pm 0,12	26,9 \pm 1,80 ^b	9,3 \pm 0,90 ^b	3,9 \pm 1,20	1,3 \pm 0,01 ^b	49,3 \pm 2,70
660	Дослід	0,3 \pm 0,05	2,0 \pm 0,11	45,8 \pm 1,60 ^c	5,2 \pm 0,80 ^c	2,6 \pm 0,70	0,5 \pm 0,02 ^c	43,6 \pm 2,40
	Контроль	0,3 \pm 0,08	3,1 \pm 0,10	34,4 \pm 1,30 ^a	7,4 \pm 1,10 ^d	2,9 \pm 0,90	0,7 \pm 0,04 ^d	51,2 \pm 1,70

Примітка: різниця достовірна між a:b, a:c; c:d, при $p \leq 0,05$, a:d - $p < 0,01$

Вміст лейкоцитів у крові добових каченят перебував на рівні норми, але при цьому спостерігалось збільшення показника швидкості осадження еритроцитів.

Згідно з отриманими результатами лейкоформули (табл. 3) вміст юних і паличкоядерних нейтрофілів був на рівні нормальних референтних значень і не мав достовірних відхилень. Вміст сегментоядерних нейтрофілів був на 33–45 % менший у контрольній групі, ніж у дослідній. Це може свідчити про підвищення імунної резистентності організму й позитивному впливі гіпохлориту натрію на формування повноцінних нейтрофільних гранулоцитів. У периферичній крові качок кількість еозинофілів вірогідно менша в групі, яку обробляли гіпохлоритом натрію, на 28–66 % ($p \leq 0,05$). Отримані результати вказують на зниження фагоцитарної активності в групі, де використовувався гіпохлорит натрію.

У зв'язку з цим можна припустити, що в другу половину інкубації у каченят підвищується обмін речовин, поліпшується кровотворна функція та знижується негативний вплив формаліну, як алергенного фактора. Достовірних переваг за рівнем лімфоцитів у дослідній і контрольній групах не спостерігали. Відзначається незначний лімфоцитоз в обох групах, з перевагою в контрольній.

Висновки. Таким чином, гіпохлорит натрію підвищує газо- і вологопроникність шкаралупи яєць, позитивно впливає на біохімічні показники крові каченят у період вирощування, підвищує резистентність їх організму, зменшує рівень продуктів метаболізму та ембріотоксичність формальдегіду, яким обробляли яйця перед закладкою на інкубацію.

Перспективи подальших досліджень. Результати, представлені у даній статті, свідчать про актуальність і маловивченість питання впливу газо- і вологопроникності шкаралупи яєць на ембріогенез, а в подальшому — онтогенез птиці. Тому представляється перспективним подальше, більш детальне вивчення цього питання, з метою зниження ембріональної смертності птиці в другу половину інкубації і використання результатів роботи при зміні технології інкубації яєць водоплавної птиці.

Список літератури

1. Бреславець, В. О. Газо- та вологопроникність шкаралупи яєць курей різних порід та віку [Текст] / В.О. Бреславець., Н.В. Шоміна // Вет. медицина: міжвід. темат. наук. зб. — Х., 2004. — Вип. 84. — С. 128–134.
2. Камышников, В.С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике [Текст] / В.С. Камышников. — Минск : Беларусь, 2000. — Т. 1. — 495 с. 3. Ветеринарна клінічна біохімія [Текст] / Левченко В.І. [та ін.]. — Біла Церква, 2002. — 400 с. 4. Петров, Р.В. Иммунология [Текст] / Р.В. Петров. — М.: Медицина, 1982. — 367 с.

INFLUENCE OF DUCK EGGS TREATMENT BY SODIUM HYPOCHLORITE DURING INCUBATION ON BIOCHEMICAL CHARACTERISTICS OF DUCK BLOOD IN ONTOGENESIS

Dunaev Yu.K., Stegnyy B.T., Breslavets V.O.,

National scientific Center «Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine»,
Kharkiv, Ukraine.

Dunaeva O.V.

Kharkiv National Pedagogical University

Results of biochemical and hematological investigations of duck blood in ontogenesis after influence of sodium hypochlorite in the second part of incubation on eggshell are presented in the paper. Analysis of conducted investigations shows, that sodium hypochlorite improves gas- and moisture permeability of eggshell, positively influence blood biochemical indices, increases resistance of duck organism.

УДК 619:576.895.1:639.3.091

ПАРАЗИТОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ РИБ ДЕЛЬТИ ДУНАЮ

Євтушенко А. В.

ННЦ «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», м. Харків

*У статті представлені результати паразитологічних досліджень риб, відібраних в українській акваторії дельти Дунаю протягом 2008-2009 рр. Отримані дані свідчать про широку циркуляцію в дельті епідеміологічно-небезпечних збудників — *Opisthorchis felineus*, *Pseudamphistomum truncatum*, *Metorchis bilis*, *Echinostomus perforiatus*, *Metagonimus yokogawai*, *Rossicotrema donicum*, *Appophalus muchlingi*.*

Акваторія Нижнього Дунаю залишається однією з найбагатших районів риболовства України. Разом з цим, значні техногенні навантаження на цю ділянку басейну обумовлюють комплекс екологічних проблем, серед яких біологічне забруднення набуває все більш актуального значення, що обумовлено дисемінацією та накопиченням живих патогенних агентів — збудників інфекційних та інвазійних захворювань. Особливістю гирлової ділянки басейну Дунаю є наявність на його площі біосферного заповіднику, що обумовлює значне видове розмаїття не лише іхтіофауни, але й рибоїдних птахів та тварин. Останній факт створює сприятливі умови для розвитку епізоотичного процесу при цілому ряді захворювань,