

untimely cured disease, keratitis can cause complications. During complicated course, an abscess can be formed, ulceration or perforation of the cornea, after which tissue defects are filled with connective tissue and the cataract is formed. This leads to partial or complete loss of vision and premature culling of cows. Therefore testing of effective treatments of cow's keratitis are relevant and necessary to reduce the economic losses caused by this disease. The results of the experimental researches on the effectiveness of retrobulbar novocaine blockade in the treatment of cows' traumatic keratitis were posted in the article. It was proved that the use of retrobulbar novocaine blockade with Egocin LA combined with drops Ciprofarm allow to achieve recovery of all cows with keratitis in a short time compared with Ciprofarm monotherapy.

Keywords: *keratitis, retrobulbar novocaine blockade, Egocin, Ciprof*

УДК 636.52/.58082474

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ВИВОДИМОСТІ І ЖИТТЄЗДАТНОСТІ ПЕРЕПЕЛІВ ЗА УМОВ ХІМІЧНОЇ ОБРОБКИ ЯЄЦЬ В ІНКУБАЦІЙНИЙ ПЕРІОД

В. В. ТРАЧ, асистент кафедри нормальної та патологічної морфології і фізіології

Подільський державний аграрно-технічний університет

В. В. ДАНЧУК, доктор сільськогосподарських наук, професор, заступник директора з наукової та навчальної роботи Української лабораторії якості і безпеки продукції АПК

*Національний університет біоресурсів і природокористування
України*

E-mail: Slavko2205@gmail.com

Анотація. Відомо, що в умовах інкубатора надходження O₂ до зародка є лімітованим, тому інтенсивність наклёовування шкаралупи є дещо нижча, ніж в природніх, отже, перспективним напрямом підвищення виводимості перепелів є зняття кутикули різними хімічними засобами. Однак, застосування різних хімічних речовин для зняття кутикули може провокувати зростання інтенсивності процесів ПОЛ. Попередніми дослідженнями було встановлено, що підвищення проникнення O₂ у яйце супроводжується інтенсифікацією пероксидного окиснення ліпідів, що, в свою чергу, негативно позначається на виводимості. Застосування природних антиоксидантів дозволить підвищити активність системи антиоксидантного захисту у ембріоні, що позитивно має вплинути на виводимість птахів та жирнокислотний склад печінки перепела.

Ключові слова: *гіпохлорит натрію, пероксид гідрогену, соляна кислота, японські перепели, вітамін E*

Актуальність. Відомо, що інтенсивність накліювання шкаралупи птахів залежить від забезпечення їх Оксигеном. Якщо птиця утримувалася на збалансованому раціоні, можна припустити, що кількість метаболітів є достатньою, щоб забезпечити вилуплення пташенят з яйця [1]. Верхній шар шкаралупи (кутикула) в гнізді за період висиджування стирається, що забезпечує поступове зростання інтенсивності надходження O_2 [1,7]. В умовах інкубатора цей процес не проходить і надходження O_2 є лімітованим. Попередніми дослідженнями було встановлено, що підвищення проникнення O_2 у яйце супроводжується інтенсифікацією пероксидного окиснення ліпідів, що, в свою чергу, негативно позначається на виводимості [3, 4]. Застосування природних антиоксидантів, зокрема, вітаміну Е дозволить підвищити активність системи антиоксидантного захисту у ембріоні, що повинно позитивно позначитись на виводимості птахів.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. В останніх дослідженнях показано, що оброблення поверхні шкаралупи курячих яєць розчинами HCl , CH_3COOH та гіпохлориту натрію підвищує її проникність для газів та водяної пари внаслідок зміни структури кутикули, що дає змогу знизити смертність зародків, підвищити виводимість яєць та вихід кондиційного молодняка. Однак, інформація щодо впливу вищезгаданих розчинів на виводимість та кондиційність яєць перепелів відсутня.

Мета і завдання дослідження – вивчити виводимість та життєздатність японського перепела за хімічної обробки шкаралупи яєць та дослідити можливість корекції цих показників вітаміном Е у разі введення його до раціону маточного поголів'я.

Матеріали і методи дослідження. Для виконання поставленої мети було проведено дослід на восьми групах японських перепелів-несучок (по 100 тварин у групі) згідно поданої схеми (табл.1). Утримання тварин було клітковим, доступ до кормів і води – вільним. Перепелам контрольної групи згодовували стандартний комбікорм, збалансований за основними поживними та біологічно активними речовинами відповідно до існуючих норм для японських перепілок ДСТУ4687:2006. Перепелам дослідної групи до стандартного комбікорму додавали 20 г/т вітаміну Е. Після 4 тижнів згодовування дослідних кормів проводили відбір інкубаційних яєць (1200 шт.).

1. Схема дослідів

Умови дослідів	Групи тварин							
	Контр .	I досл.	II досл.	III досл.	IV досл.	V досл.	VI досл.	VII досл.
Раціон	стандартний комбікорм				стандартний комбікорм +20 мг/кг вітаміну Е			
Оброблення яєць	-	HCl	H_2O_2	$NaOCl$	-	HCl	H_2O_2	$NaOCl$

Оцінку інкубаційних якостей яєць проводили за методами морфологічного та фізико-хімічного контролю, для обліку ступеня ембріонального розвитку, аналізу результатів інкубації, встановлення віку

та причини загибелі ембріонів застосовували методики біологічного контролю в інкубації, вірогідність отриманих результатів визначали за методами варіаційної статистики.

Після передінкубаційного зберігання яєць перепелів, отриманих в пік несучості протягом 5 діб, їх зважували та закладали на інкубацію, застосовуючи стандартний режим. На 14 добу інкубації, яйця перепелів були розподілені на 7 груп (див. схему досліду). Оброблення яєць проводили на 14 добу інкубації розчинами: 1 % гіпохлориту натрію; 2 % хлорної кислоти; 0,5 % пероксиду гідрогену. Матеріалом для дослідження був залишковий жовток 14-добових ембріонів, у якому визначали вміст вітамінів Е, А, МДА, загальних ліпідів та загальний білок за загальноприйнятими методиками [4]. Також проводили жирнокислотний аналіз печінки 14-добових ембріонів та 1-добових перепелят хроматографічним методом [6]. Після виводу перепелів визначали їхню якість відповідно до вимог ДСТ України 4661:2006, проводили розтин відходів інкубації та аналізували причини загибелі зародків.

Результати досліджень та їх обговорення. Аналіз проведених досліджень свідчить, що додаткове введення до раціону 20 мг/кг токоферолу сприяє зростанню активності неферментативної системи антиоксидантного захисту у жовтку яєць перепелів. Зокрема, вміст ретинолу та токоферолу у залишковому жовтку 14-добових ембріонів (IV дослідна група) був на 9,9 % та 20,1 % ($p < 0,05-0,01$) вище відповідно до показників контрольної групи тварин.

2. Характеристика залишкового жовтка 14-добових ембріонів ($M \pm m, n = 5$)

Групи тварин	Загальний білок, мг/г	Загальні ліпіди, мг/г	Вітамін Е, мкг/г	Вітамін А, мкг/г	МДА, мкмоль/г
Контрольна група	54,2 $\pm$ 1,3	133,5 $\pm$ 5,4	65,6 $\pm$ 3,1	6,46 $\pm$ 0,16	0,54 $\pm$ 0,06
IV дослідна група	55,6 $\pm$ 1,9	132,6 $\pm$ 5,8	78,8 $\pm$ 4,6**	7,1 $\pm$ 0,25*	0,33 $\pm$ 0,08***

Примітка: достовірні різниці: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$.

Зниження концентрації МДА в залишковому жовтку 14-добових ембріонів IV дослідної групи на 38,9 % ($p < 0,001$) можна пояснити вірогідно вищим рівнем неферментативної ланки антиоксидантного захисту.

Обробка яєць за інкубації значно вплинула на жирнокислотний склад печінки перепелів, зокрема, у 1-добових перепелят I, II і III дослідних груп абсолютний вміст ненасичених жирних кислот був на 6,4-9,1 % ($p < 0,01$) нижче відповідно до показників тварин контрольної групи. В той же час додавання до раціону перепелів-несучок токоферолу хоча і супроводжувалось зниженням вмісту ненасичених жирних кислот у

печінці, однак воно було виражено у меншій мірі, зокрема, у тварин V, VI і VII дослідних груп лише на 2,3-6,5 %.

Як видно з рис. 1, кількість насичених жирних кислот у 14-добових ембріонів за додавання вітаміну Е не зазнає істотних змін у дослідних групах в порівнянні з контролем, щодо 1-добових перепелят, то прослідковується тенденція до зростання в порівнянні з контролем, зокрема, у I, II, III дослідній групі на 2,1 %, 1,6 %, 1,9 % відповідно. Загальна частка мононенасичених жирних кислот у 14-добових ембріонів та 1-добових перепелят вірогідно не змінювалась на всіх етапах дослідження, однак, встановлено тенденцію щодо їх зниження незалежно від умов інкубації. Слід відмітити невірогідне зниження частки МНЖК у печінці 1-добових перепелят на 1,1 % відповідно до показників тварин контрольної групи.

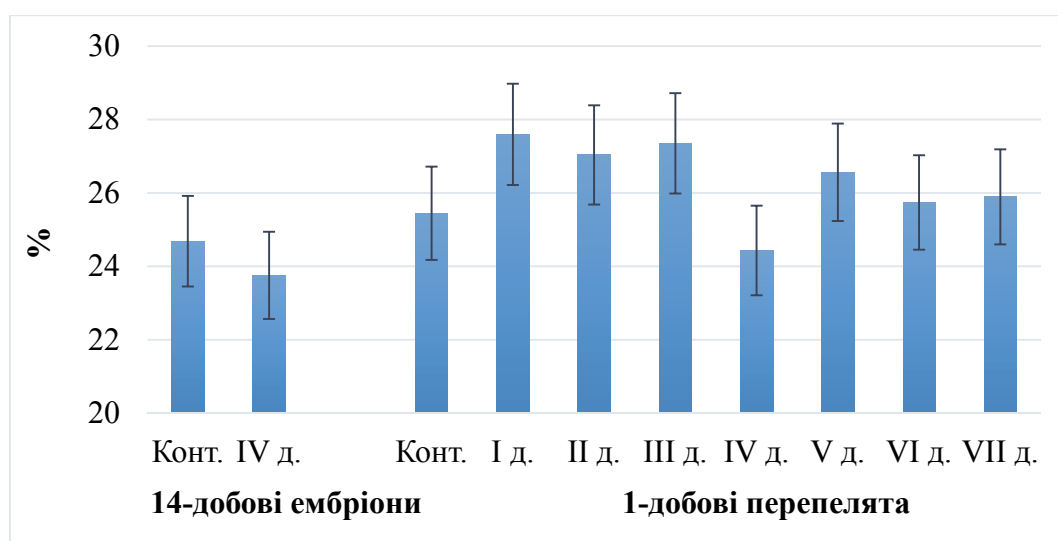


Рис. 1. Частка насичених жирних кислот у жирнокислотному складі печінки 14-добових ембріонів та 1-добових перепелят, % ($M \pm m$; $n = 5$)

Проведені дослідження свідчать, що обробка яєць різними розчинами достовірно не впливала на частку мононенасичених жирних кислот у жирнокислотному складі печінки 14-добових ембріонів та 1-добових перепелят, однак, додаткове введення до раціону токоферолу сприяло до зниженню їх частки, хоча і у межах тенденції (рис. 2).

У печінці 1-добових перепелів I-III дослідних груп абсолютний вміст ПНЖК достовірно знижувався (на 10-14 %; $p < 0,05-0,01$) відповідно до контролю. Однак, додаткове введення до раціону токоферолу сприяло наближенню абсолютного вмісту ПНЖК у печінці 1-добових перепелів до показників контролю.

Частка поліненасичених жирних кислот у жирнокислотному складі печінки 14-добових ембріонів у IV дослідній групі на 1,3 % вище відносно контролю. А у 1-добових перепелят, яйця яких обробляли різними розчинами частка ПНЖК була нижчою на 1,6-2,3 % відносно контролю, тоді як обробка яєць із додатковим введенням до раціону маточного поголів'я токоферолу сприяла зниженню даного показника лише на 0,2-12 %.

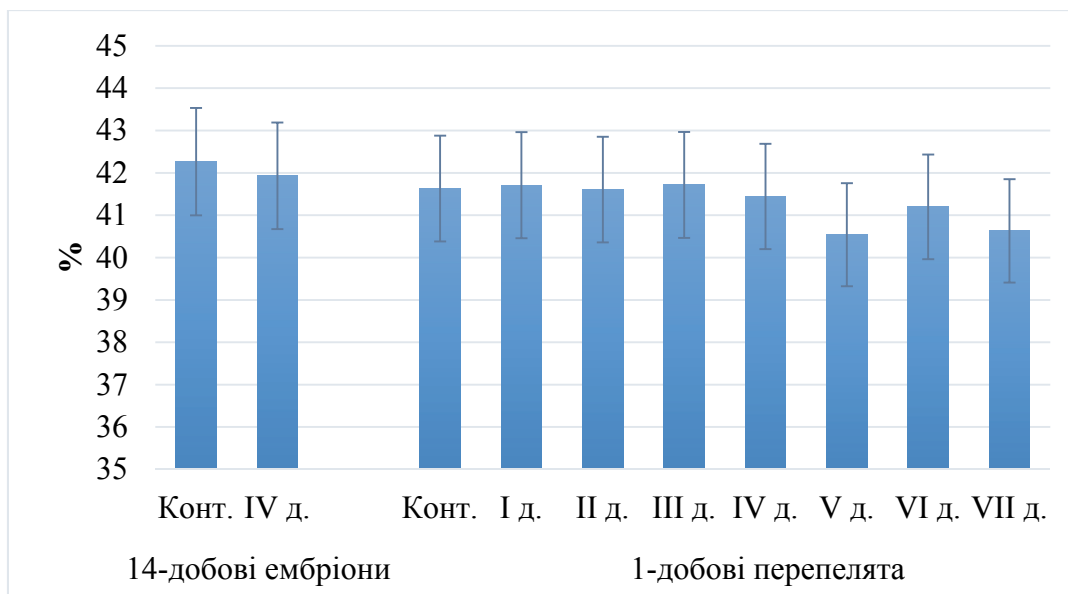


Рис. 2. Частка мононенасичених жирних кислот у жирнокислотному складі печінки 14-добових ембріонів та 1-добових перепелят, % ($M \pm m$; $n = 5$)

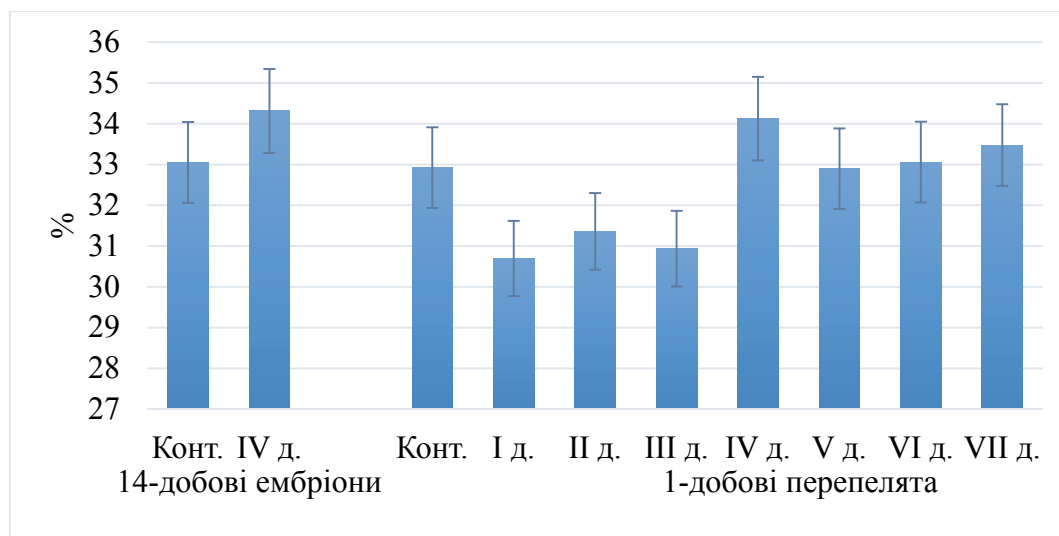


Рис. 3. Частка поліненасичених жирних кислот у жирнокислотному складі печінки 14-добових ембріонів та 1-добових перепелят, % ($M \pm m$; $n = 5$)

Як видно із таблиці 3, оброблення яєць хлорною кислотою, пероксидом гідрогену та гіпохлоритом натрію позитивно впливає на виводимість молодняка та істотно знижує відсоток задохликів, слабких та калік. Кращий результат при цьому показує оброблення яєць пероксидом гідрогену та гіпохлориту натрію. Однак, слід зазначити, що вихід кондиційного молодняка до 7-добового віку зростає лише на 4,4 % та 3,4 % відповідно.

Очевидно, що оброблення яєць даними речовинами покращує оксигенацію зародків, що безумовно призводить до інтенсифікації оксигенозалежних реакцій в їх організмі та підсилює утворення радикалів

O₂, що, в свою чергу, сприяють інтенсифікації процесів пероксидного окиснення в їх організмі. Саме за таких причин важко отримати бажані результати, використовуючи тільки оброблення яєць різними розчинами.

3. Вплив оброблення яєць на результати інкубації ($M \pm m$, $n = 150$)

Групи тварин	Виведено молодняка, %	Задохлики, %	Слабкі та каліки, %	Кондиційний молодняк до 7-добового віку, %
Контрольна	86,2	9,1	4,6	84,1
I дослідна	87,5	8,2	4,1	85,9
II дослідна	89,6	7,7	3,8	87,1
III дослідна	88,9	7,3	3,5	87,8
IV дослідна	87,8	8,2	3,9	86,2
V дослідна	91,4	7,1	3,9	87,9
VI дослідна	90,6	6,1	3,2	89,7
VII дослідна	90,1	5,9	3,3	89,8

Додаткове введення до раціону перепелів-несучок вітаміну Е у дозі 20 мг/кг поряд із обробленням яєць хлорною кислотою, пероксидом гідрогену та гіпохлоритом натрію має більш виражений вплив на виводимість та резистентність перепелів. Зокрема, у V, VI і VII дослідних групах виводимість зростала відповідно на 4,5 %, 6,6 % та 6,7 % у порівнянні зі контрольною групою. Аналогічно зростав відсоток кондиційного та знижувався відсоток нежиттєздатного молодняка. Очевидно, зростання концентрації жиророзчинних вітамінів у яйцях перепелів в деякій мірі знижує інтенсивність вільнорадикальних реакцій у зародках, що позитивно впливає як на його розвиток, так і на збереженість.

Слід зазначити, що в групах яєць, оброблених розчином гіпохлоритом натрію, кондиційного молодняка до 7-добового віку отримано було більше порівняно з групами, які обробляли розчином хлорної кислоти та пероксиду гідрогену.

Висновки і перспективи. Додаткове введення до раціону маточного поголів'я вітаміну Е сприяє зростанню вмісту жиророзчинних вітамінів у залишковому жовтку 14-добових ембріонів та зниження вмісту МДА. Обробка яєць японських перепелів в період їх інкубації HCl, H₂O₂ та гіпохлоритом натрію сприяє зниженню вмісту ненасичених жирних кислот у печінці 1-добового перепела, істотно зростає їх виводимість, проте, знижується кондиційність молодняка до 7-добового віку. Введення до раціону японським перепелам вітаміну Е сприяє зростанню одержання кондиційного молодняка за обробки яєць HCl, H₂O₂ та гіпохлоритом натрію, позитивно впливає на вміст жирних кислот у печінці ембріонів і 1-добового молодняка.

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні впливу хімічної обробки яєць і додаткового введення до раціону маточного поголів'я вітаміну Е на ферментативну систему антиоксидантного захисту та обмін речовин у перепелят.

Список використаних джерел

1. Бреславець, В. О. Вплив розчинів гіпохлориту натрію та оцтової кислоти на ембріональний розвиток та виводимість яєць курей. / Н. В. Шоміна, Ю. Р. Князев // Птахівництво. – Харків, 2005. – Вип. 56 – С. 25-35.
2. Витамины и питание животных (Метаболизм и потребность) / А. Р. Вальдмар, П. Ф. Сурай, И. А. Ионов и др.. – Харьков.: РИП Оригинал, 1993. – 423 с.
3. Данчук, В. В. Вплив проникності яєчної шкарлупи на виводимість і життєздатність перепелів / В. В. Данчук, О. В. Данчук, В. В. Трач, О. В. Овчарук // Збірник наукових праць ПДАТУ. Серія «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». – 2010. – Вип. 18. — С. 54-56.
4. Данчук, В. В. Пероксидне окиснення у сільськогосподарських тварин і птиці. – Кам'янець-Подільський: Абетка, 2006. – 192 с.
5. Методики досліджень з фізіології і біохімії сільськогосподарських тварин, Львів. –2004. –399 с.
6. Рівіс, Й. Ф. Кількісні хроматографічні методи визначення окремих ліпідів і жирних кислот у біологічних рідинах / Й. Ф. Рівіс, С. С. Федорук // Методичний посібник – Львів, 2010. – 109 с.
7. Шоміна, Н. В. Підвищення газо- та вологопроникності шкарлупи яєць курей / Н. В. Шоміна, В. О. Бреславець, Ю. Р. Князев // Птахівництво: міжвід. темат. наук. зб. – Харків, 2003. – Вип. 53. – С. 481-485.

References

1. Breslavets, V. O., Shomina, N. V., Kniazhev, Iu. R. (2005). Vplyv rozchyniv hipokhlorytu natriiu ta otstovoi kysloty na embrionalnyi rozvytok ta vyvodymist yaiets kurei [Influence of solutions of sodium hypochlorite and acetic acid on embryonic development and withdrawal of eggs of chickens]. Ptakhivnytstvo, (56), 25–35.
2. Valdmar, A. R. Surai, P. F., Yonov, Y. A. (1993). Vytamyny u pytanye zhyvotnykh (Metabolizm y potrebnost) [Vitamins and nutrition of animals (Metabolism and need)]. RYP Oryhynal, 423.
3. Danchuk, V.V., Danchuk, O.V., Trach, V.V., Ovcharuk O.V. (2010). Vplyv pronyknosti yaiechnoi shkarlupy na vyvodymist i zhyttiezdatnist perepeliv [Influence of the permeability of the egg shell on the withdrawability and viability of the quails]. Zbirnyk naukovykh prats .- Seriia «Tekhnolohiia vyrobnytstva i pererobky produktsii tvarynnytstva». Kam'ianets-Podilskyi. 18, 54–56.
4. Danchuk, V. V. (2006). Peroksydne okysnennia u silskohospodarskykh tvaryn i ptytsi [Peroxide oxidation in farm animals and poultry]. Kamianets-Podilskyi, Abetka, 192.
5. Shomina N. V (2004). Metodyky doslidzhen z fiziologhii i biokhimii silskohospodarskykh tvaryn [Methods of research on physiology and biochemistry of farm animals]. Lviv, 399.
6. Rivis, I. F., Fedoruk, S. S. (2010). Kilkisni khromatohrafichni metody vyznachennia okremykh lipidiv i zhyrnykh kyslot u biolohichnykh ridynakh Rivis [Quantitative chromatographic methods for the determination of individual lipids and fatty acids in biological fluids]. Lviv, 109.
7. Shomina, N. V., Breslavets, V. O., Kniazhev, Iu. R. (2003). Pidvyschennia hazo- ta voloho pronyknosti shkarlupy yaiets kurei [Increase of the gas and waterproofness of the shell of eggs of chickens]. Ptakhivnytstvo: Mizhvid. Temat. Nauk. Zb. Kharkiv, (53), 481–485.

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ВЫВОДИМОСТИ И ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ ПЕРЕПЕЛОВ ПРИ ХИМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ ЯИЦ В ИНКУБАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

В. В. Трач, В. В. Данчук

Аннотация. Известно, что в условиях инкубатора поступления O_2 к зародышу является лимитированным, поэтому интенсивность наклева скорлупы является несколько ниже, чем в естественных условиях. Следовательно, перспективным направлением повышения выводимости перепелов является снятие кутикулы различными химическими средствами. Однако применение различных химических веществ для снятия кутикулы может провоцировать рост интенсивности процессов ПОЛ.

Предыдущими исследованиями было установлено, что повышение проникновения O_2 в яйцо сопровождается интенсификацией перекисного окисления липидов, что, в свою очередь, негативно сказывается на выводимости. Применение природных антиоксидантов позволяет повысить активность системы антиоксидантной защиты в эмбрионе, положительно сказывается на выводимости птиц и содержании жирных кислот в их печени.

Ключевые слова: гипохлорит натрия, пероксид водорода, соляная кислота, японские перепела, витамин E

WAYS OF INCREASE OF DERIVABILITY AND VIABILITY OF QUAIL AT CHEMICAL TREATMENT OF EGGS IN A LATENT PERIOD

V. V. Trach, V. V. Danchuk

Abstract. It is known that in the conditions of the incubator, supply of O_2 to the embryo is limited, so the intensity of naklevyvaniya of the shell is somewhat lower than in the natural, therefore, a promising direction of improving the hatchability quail is the removal of cuticles of different chemicals. However, the use of various chemicals for removing the cuticle can cause the increase in the intensity of Pol processes. Previous research has found that the increase in O_2 penetration into the egg is accompanied by intensification of lipid peroxidation, which in turn adversely affects. Obviously, the application of natural antioxidants will increase the activity of antioxidant defense system in the embryo, which should positively affect birds.

Keywords: sodium hypochlorite, hydrogen peroxide, hydrochloric acid, the Japanese quail, and vitamin E.