

5. Метелкин А.И., Утевский М.Л. Лабораторные клинические исследования. - М.: Медгиз, 1951. - С.158.
6. Сахаров П.П., Метелкин А.И., Гудкова Е.И. Лабораторные животные. - М.: Медгиз, 1952. - С.283.
7. Хакимов З. З. Фармакодинамика лекарственных веществ, метаболизирующихся в печени, при ожоговой травме у крыс / Хакимов З. З., Наджимутдинов К. Н., Мавлянов И. Р. // Фармакология и токсикология. -1985. - № 2. – С. 103-106.
8. Huang Y.S., Yang L.S., Liu X.S.: Serial experimental and clinical studies on the pathogenesis of multiple organ dysfunction syndrom (MODS) in severe burns. Burns.-1998.-24.-P.706-16.
9. Ramzy P.I., Wolf S.E., Irtun O., Hart D.W.: Gut epithelial apoptosis after severe burn: effects of gut hypoperfusion. J.Am.Coll.Surg.-2000.-V.190.-N 3.-P.281-7.
10. Sevvitt B.S. Burns. Pathology and therapeutic applications. London, 1957, p. 124.

**ДІЯ ЕКСТРАКТІВ З ЕМБРІОНІВ КУРЕЙ НА ПРОЦЕС ВІДНОВЛЕННЯ ТА ПІДТРИМКИ КІЛЬКОСТІ ЛЕЙКОЦИТІВ У ЩУРІВ З ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИМ ОПІКОМ**

Мершинцев Ю.О., Кузнецова В.Г., Жегунов Г.Ф.

Харківська державна зооветеринарна академія

**Анотація.** Після моделювання опіка III В ступеня в крові щурів змінюється кількість лейкоцитів. Вивчали дію екстракта з ембріонів курей на процес відновлення та підтримки кількості лейкоцитів у щурів з опіком. Встановлено, що у тварин, яким вводили екстракт кількість лейкоцитів в крові не тільки відновилась до норми, але й підтримувалась на цьому рівні на протязі 14 діб.

**Ключові слова:** ембріони курей, екстракт, опік, лейкопенія.

**THE INFLUENCE OF CHICKEN'S EMBRYOSES' EXTRACTS ON THE PROCESS OF REGENERATION AND KEEPING UP THE NUMBER OF LEUCOCYTES IN RATS WITH EXPERIMENTAL BURNS.**

Mershyneva J.A., graduate student, Kuznetsova V.G., assistant, Zhegunov G.F. dok.biol. sci., professor

Kharkov state zooveterinary academy

**Summary.** After modifying the burns of the 3rd level in rat's blood, the number of leucocytes changes. The influence of chickens embryos extracts on the process of regeneration and keeping up the number of leucocytes in rats with experimental burn was learned. It was found that in those rats which were injected by extracts, the number of leucocytes in blood rose not only to the norm, but kept up on this level during 14 days.

**Key words:** chicken's embryos, extracts, burn, leucopenia.

УДК 619:615.9:636.087:363.5

**РОЗПОДІЛ В ОРГАНІЗМІ ДОБОВИХ КУРЧАТ АЛЬФА-ТОКОФЕРОЛУ І СЕЛЕНУ ПІСЛЯ СУМІСНОГО ЇХ НАДХОДЖЕННЯ БАТЬКІВСЬКОМУ ПОГОЛІВ'Ю КУРЕЙ**

**Оробченко О.Л., науковий співробітник**

oroba@yandex.ru

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

**Анотація.** В організмі добових курчат, за умов надходження у раціон репродуктивного поголів'я курей альфа-токоферолу ацетату і натрію селеніту з кормом в дозах 200 і 0,2 г/т та 1000 і 1,0 г/т відповідно, максимальна кількість альфа-токоферолу і селену визначається в печінці (535,56 та 1161,11 мг/кг і 0,890 та 1,150 мг/кг), жовтковому мішку (254,44 та 946,44 мг/кг і 1,293 та 1,374 мг/кг).

**Ключові слова:** добові курчата, токсикокінетика, альфа-токоферолу ацетат, натрію селеніт.

**Актуальність проблеми.** На теперішній час при вирощуванні курей велика увага приділяється застосуванню природних антиоксидантів – вітаміну Е та селену, тому що сучасні кроси птиці, внаслідок направленої селекції на високу швидкість росту та несучість, більш чутливі до різноманітних стресів [1, 2, 3, 4]. Поряд з цим сумісне надлишкове надходження препаратів вітаміну Е і селену в організм птиці призводить до негативних наслідків. Вони встановлені нами при дослідженні впливу надлишку альфа-токоферолу ацетату і натрію селеніту в організмі курей-несучок у попередніх роботах, зокрема, це зміни гістоморфологічної структури печінки [5], ембріотоксичність [6].

Тому, значний інтерес становить дослідження токсикокінетики альфа-токоферолу ацетату і натрію селеніту у добох курчат, отриманих від курей-несучок, в раціон яких тривалий час надходив надлишок препаратів вітаміну Е і селену, що і стало **метою** нашої роботи.

**Матеріал і методи дослідження.** Експериментальні дослідження проводили на базі відділу токсикології, безпеки та якості сільськогосподарської продукції ННЦ «ІЕКВМ» НААН. В якості об'єкта дослідження використано 28 добох курчат, які були отримані від репродуктивного поголів'я курей породи Бірківська барвіста (n=45) та півнів Червоний род-айленд (n=6), статеве співвідношення становило 1:7,5. Птицю перед початком експерименту розподілили на три групи по 15 у кожній. Кури контрольної групи отримували повнораціонний комбікорм згідно з нормами для курей яєчного напрямку відповідно до рекомендацій [7, 8], кури I дослідної групи отримували добавку до комбікорму альфа-токоферолу ацетат 200 г/т і селеніт натрію 0,2 г/т, кури II дослідної групи отримували добавку до комбікорму альфа-токоферолу ацетат 1000 г/т і селеніт натрію 1,0 г/т. Вітамін Е застосовували у формі 30 % олійного розчину альфа-токоферолу ацетату, селен – у формі порошку натрію селеніту, вміст селену в якому складав 45 %. Препарати змішували з 200 см<sup>3</sup> води та вносили в корм безпосередньо перед згодовуванням. Птиця мала вільний доступ до води та корму.

Починаючи з 40-ї доби від курей кожної групи протягом тижня відбирали знесені яйця та закладали їх на інкубацію. У результаті інкубації було отримано 28 добох курчат, яким провели декапітацію під час попереднього хлороформного наркозу та відібрали проби тканин і органів для токсикологічних досліджень.

Вміст альфа-токоферолу в органах і тканинах визначали за методикою, розробленою в ННЦ «ІЕКВМ» [9]. Визначення залишкових кількостей селену проводили рентгенфлюоресцентним методом за допомогою приладу «Спектроскан-Макс» [10].

**Результати дослідження.** У контрольній групі вивелося 10 курчат, I і II дослідній групі – вивелося по 9 курчат, причому у II групі 2 з патологіями розвитку: слабкість кінцівок та відкрита черевна порожнина. Всі курчата, окрім, останніх були рухливими та адекватно реагували на зміни навколишнього середовища. Розподіл альфа-токоферолу в органах добох курчат представлено в табл.1.

Таблиця 1

**Розподіл альфа-токоферолу в органах і тканинах добох курчат, виведених від курей, що отримували різні дози альфа-токоферолу ацетату і натрію селеніту, (M±m, n=28)**

Орган, тканина	Одиниці виміру	Групи		
		Контроль	Дослідні	
			I <sup>1</sup>	II <sup>2</sup>
Печінка	мг/кг	161,11±3,61	535,56±24,44***	1161,11±141,86***
М'язи червоні	мг/кг	4,44±0,27	11,44±0,48***	30,54±1,57***
М'язи білі	мг/кг	3,22±0,09	7,67±0,20***	18,08±2,22***
Головний мозок	мг/кг	3,52±0,30	5,00±0,15***	10,19±0,50***
Жирова тканина	мг/кг	72,89±0,58	50,52±3,03***	107,94±9,21***
М'язовий шлунок	мг/кг	6,00±0,29	7,33±0,35***	30,44±1,14***
Серце	мг/кг	31,38±0,69	24,44±0,31***	66,94±1,99***
Нирки	мг/кг	26,58±0,54	38,47±0,83***	84,44±5,36***
Жовтковий мішок	мг/кг	118,89±5,39	254,44±10,94***	946,44±126,87***

**Примітки:** I<sup>1</sup> – курчата, отримані від курей I дослідної групи – альфа-токоферолу ацетат 200 г/т та натрію селеніт 0,2 г/т; II<sup>2</sup> – курчата, отримані від курей II дослідної групи – альфа-

У курчат I групи вміст альфа-токоферолу вірогідно перевищував контроль у печінці, червоних та білих м'язах, головному мозку, м'язовому шлунку, нирках і жовтковому мішку відповідно у 3,3; 2,6 та 2,4; 1,6; 1,4 і 2,1 разу, тоді як у жировій тканині та серці вміст вітаміну був вірогідно нижчим за контроль відповідно в 1,4 та 1,3 разу. У курчат II групи вміст альфа-токоферолу вірогідно перевищував контроль в усіх органах і тканинах: у печінці – в 7,1; червоних та білих м'язах відповідно в 6,9 та 5,1; головному мозку – 2,9; жировій тканині – 1,5, м'язовому шлунку – 5,1; серці – 2,1; нирках і жовтковому мішку відповідно у 3,2 і 7,9 разів (табл. 1).

Отже, в організмі добових курчат альфа-токоферол розподіляється в усі досліджувані органи і тканини та максимально накопичується у печінці та жовтковому мішку.

У нирках, серці, жировій тканині, плазмі, селезінці курчат вміст селену не визначали в зв'язку з недостатньою кількістю матеріалу. Розподіл селену в органах і тканинах добових курчат представлено в табл. 2.

Таблиця 2

**Розподіл селену в органах і тканинах добових курчат, виведених від курей, що отримували різні дози альфа-токоферолу ацетату і натрію селеніту, ( $M \pm m$ ,  $n=28$ )**

Орган, тканина	Одиниці виміру	Групи		
		Контроль	Дослідні	
			I <sup>1</sup>	II <sup>2</sup>
Печінка <sup>3</sup>	мг/кг	0,778	0,890	1,150
М'язи червоні	мг/кг	0,518±0,02	0,761±0,05**	1,195±0,100***
Головний мозок <sup>3</sup>	мг/кг	1,220	1,241	1,310
Кістки	мг/кг	3,544±0,04	2,545±0,02	3,884±0,03
Перо+шкіра	мг/кг	0,775±0,08	0,955±0,09	1,444±0,16**
М'язовий шлунок	мг/кг	0,743±0,06	0,770±0,09	0,880±0,14
Жовтковий мішок	мг/кг	0,773±0,04	1,293±0,13**	1,374±0,17**

**Примітки:** I<sup>1</sup> – курчата від курей I дослідної групи – альфа-токоферолу ацетат 200 г/т та селеніт натрію 0,2 г/т; II<sup>2</sup> – курчата від курей II дослідної групи – альфа-токоферолу ацетат 1000 г/т та селеніт натрію 1,0 г/т; <sup>3</sup> – збірна проба; \*\* –  $P < 0,01$ ; \*\*\* –  $P < 0,001$  – відносно контролю.

В печінці курчат I групи вміст селену був вищим порівняно з контролем у 1,1 разу, м'язах у 1,5; у пробі перо+шкіра – в 1,2; жовточному мішку – в 1,7 разів, тоді як у кістках вміст селену був вірогідно нижчим у 1,4 разу, а в м'язовому шлунку та головному мозку не відрізнявся від контролю. У печінці курчат II групи вміст селену був вищим порівняно з контролем у 1,5 разу; м'язах – у 2,3; головному мозку та кістках – у 1,1; пробі перо+шкіра – в 1,9; м'язовому шлунку – в 1,2; жовтковому мішку – у 1,8 разів.

Отже, в організмі добових курчат селен розподіляється в усі досліджувані органи і тканини та максимально накопичується в кістках, пері та шкірі, жовтковому мішку, головному мозку.

Результати дослідження свідчать про те, що вміст як альфа-токоферолу, так і селену був вірогідно вищим за контроль у обох дослідних групах, а особливо високі їх концентрації ми визначали у жовтковому мішку. Так, як протягом певного часу організм курчат буде використовувати запас поживних речовин саме з жовткового мішка, то можна припустити, що подальший розвиток курчат супроводжувався б такими ж патологічними процесами, як і в курей-несучок (дистрофія печінки тощо) [11, 12].

Токсичні ефекти, викликані задаванням добавок, зумовлені дією саме селену, але спровокувало цю дію введення разом із селенітом натрію альфа-токоферолу.

Це можна простежити, спираючись на наступні факти. Селенітаніон, що надходить з кормом, швидко відновлюється під дією білку тіоредоксину до селеноводню, який за фізіологічних значень рН перебуває в основному, в вигляді гідроселеніданіону (HSe<sup>-</sup>). Необхідним кофактором даного процесу є відновлений глутатіон (GSH), причому передбачається, що в якості інтермедіату утворюється селенодиглутатіон (GS-Se-SG). Деяка кількість селеноводню, що утворився, приєднується до особливих селензв'язуючих білків. Ємність їх пулу досить обмежена [13].

Надлишкова кількість селеноводню повільно піддається ферментативному метилюванню з утворенням, у послідовності, метилгідроселеніду, диметилселеніду і катіону триметилселенонію. Лише певна кількість селену, що входить у склад пулу селеноводню, через стадію селенфосфату включається у процес синтезу так званих Se-специфічних селенопротеїнів, у числі яких знаходяться компоненти життєво важливих антиоксидантних систем, зокрема глутатіонпероксидаза та інші ферменти. Перелічені можливості утилізації селеноводню в організмі обмежені в кількісному відношенні та при надходженні в організм надлишку неорганічного селену, він може накопичуватися в тканинах у формі вільного гідроселенід-аніону. Дана форма селену надзвичайно токсична [13].

Можна зробити припущення, що альфа-токоферол, попереджуючи окиснення ліпідів клітинних мембран, знижує потребу в глутатіонпероксидазі, як наслідок знижується її синтез і утворюється надлишок селеноводню, який переходить у гідроселенід-аніон, спричиняючи токсикоз.

#### Висновки

1. В організмі добових курчат за умов надходження у раціон репродуктивного поголів'я курей альфа-токоферолу ацетату і натрію селеніту з кормом в дозах 200 і 0,2 г/т та 1000 і 1,0 г/т максимальна кількість альфа-токоферолу і селену визначається в печінці (535,56 та 1161,11 мг/кг і 0,890 та 1,150 мг/кг), жовтковому мішку (254,44 та 946,44 мг/кг і 1,293 та 1,374 мг/кг).

#### Література

1. Папазян, Т.Т. Взаимодействие между витамином Е и селеном: новый взгляд на старую проблему [Текст] / Т.Т. Папазян, В.И. Фисинин, П.Ф. Сурай // Птица и птицепродукты. – 2009. – №1. – С. 37-39.
2. Бородай, В.П. Наукові аспекти розвитку птахівництва в Україні [Текст] / В.П. Бородай, А.І. Вертійчук, О.В. Циганюк, В.В. Мельник // Аграрна наука і освіта. – 2000. – №1. – С. 104-108.
3. Flachowsky, G. Eggs and poultry meat as tocopherol sources in dependence on tocopherol supplementation of poultry diets [Текст] / G. Flachowsky [et al.] // Food Research International. – 2002. – Т. 35. – Р. 239-243.
4. Ивахник, Г. Витамин Е и селен в комбикормах для яичных кур [Текст] / Г. Ивахник // Птицеводство. – 2006. – № 3. – С. 23-24.
5. Куцан, О.Т. Зміни гістоморфологічної структури печінки та селезінки курей-несучок за умови тривалого надходження надлишку селену та вітаміну Е з кормом [Текст] / О.Т. Куцан, П.О. Шутченко, К.О. Медвідь, О.Л. Оробченко // Ветеринарна медицина. – 2009. – Вип.92. – С. 255-259.
6. Куцан, О.Т. Ембріотоксичний вплив надлишкових доз селену і вітаміну Е на організм курей-несучок [Текст] / О.Т. Куцан, В.О. Бреславець, О.Л. Оробченко // ВМУ. – 2009. – № 10. – С. 40-42.
7. Бессарабова, Р.Ф. Корма и кормление с/х птицы [Текст] / Р.Ф. Бессарабова, Л.В. Топорова, И.А. Егоров. – М.: Колос, 1992. – 270 с.
8. Свеженцов, А.Н. Корма и кормление с/х птицы [Текст] / А.Н. Свеженцов, Р.М. Уздрик, И.А. Егоров, Днепропетр. аграр. ун-т. группа компаний „Единство”, Всеросс. науч.-исслед. и технол. ин-т птицеводства. – Днепропетровск: АРТ-ПРЕСС, 2006. – 379 с.
9. Куцан, О.Т. Контролювання забезпеченості та оптимізація доз вітаміну Е та селену при вирощуванні курей-несучок [Текст]: метод. рекомендації: затв. Держ. ком. вет. медицини України 23–24.12.2009 р., : протокол № 1 / О.Т. Куцан, О.Л. Оробченко. – Х.: АТЗТ «САММІТ-Харків», 2010. – 28 с.
10. PCSpectr. Программное обеспечение для спектрометров «Спектроскан МАКС» (Качественный и количественный анализ) [Текст]. – Санкт-Петербург. – 2000. – 250 с.
11. Куцан, О.Т. Клінічні та патологоанатомічні зміни в курей-несучок за умови тривалого сумісного надходження надлишкових доз вітаміну Е і селену з кормом [Текст] / О.Т. Куцан, О.Л. Оробченко // Ветеринарна медицина. – 2008. – Вип.91. – С. 272-278.
12. Оробченко, О.Л. Стан системи перекисного окиснення ліпідів курей-несучок за умови надлишкового надходження вітаміну Е і селену з кормом [Текст] / О.Л. Оробченко, О.Т. Куцан // Вісник Білоцерківського ДАУ. – 2008. – Вип. 51. – С. 54-59.
13. Казимирко, В.К. Антиоксидантная система и ее функционирование в организме человека [Электронный ресурс] / В.К. Казимирко, В.И. Мальцев // Здоровье Украины. – № 98. – 2004. – Режим доступа : [www.health-ua.com](http://www.health-ua.com).

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ В ОРГАНИЗМЕ СУТОЧНЫХ ЦЫПЛЯТ АЛЬФА-ТОКОФЕРОЛА И СЕЛЕНА ПОСЛЕ СОВМЕСТНОГО ИХ ПОСТУПЛЕНИЯ РОДИТЕЛЬСКОМУ ПОГОЛОВЬЮ КУР

Оробченко А.Л., научный сотрудник, oroba@yandex.ru

Национальный научный центр «Институт экспериментальной и клинической ветеринарной

медицини», г. Харков

Аннотация. В организме суточных цыплят при условии поступления в рацион репродуктивного поголовья кур альфа-токоферола ацетата и натрия селенита с кормом в дозах 200 и 0,2 г/т и 1000 и 1,0 г/т максимальное количество альфа-токоферола и селена определяется в печени (535,56 и 1161,11 мг/кг и 0,890 и 1,150 мг/кг), желточном мешке (254,44 и 946,44 мг/кг и 1,293 и 1,374 мг/кг).

Ключевые слова: суточные цыплята, распределение, альфа-токоферола ацетат, натрия селенит.

**DISTRIBUTION IN THE BODY OF DAILY CHICKENS OF ALPHA TOCOPHEROL AND SELENIUM  
AFTER THEIR JOINT RECEIPT TO THE PARENTAL LIVESTOCK OF HENS**

Orobchenko O.L., research assistant, oroba@yandex.ru

National Scientific Center «Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine»

Summary. In an organism of daily chickens under condition of receipt in a diet of a reproductive livestock of hens of alpha-tocopherol of acetate and sodium of selenit with a forage in doses 200 and 0,2 g/t and 1000 and 1,0 g/t the alpha-tocopherol and selenium maximum quantity is defined in a liver (535,56 and 1161,11 mg/kg and 0,890 and 1,150 mg/kg), yolk sack (254,44 and 946,44 mg/kg and 1,293 and 1,374 mg/kg).

Key words: daily chickens, distribution, alpha-tocopherol acetate, sodium selenit.

УДК: 636.09:612.1:636.2

**БІЛКОВИЙ СТАТУС СИРОВАТКИ КРОВІ МОЛОДНЯКУ ВОЛИНСЬКОЇ  
М'ЯСНОЇ ПОРОДИ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ**

**Паска М.З.<sup>1</sup>, к.вет.н., доцент**

maria\_pas@mail.ru

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені  
С.З. Гжицького*

**Анотація.** Встановлено, що молодняк різних вікових груп волинської м'ясної породи відрізняється за показниками обміну білків у крові – вмістом загального білка, альбумінів,  $\alpha$ -глобулінів,  $\beta$ -глобулінів,  $\gamma$ -глобулінів. У молодняку з віком посилюються процеси синтезу білка, за рахунок фракції альбумінів, а також за рахунок  $\beta$ -глобулінів.

**Ключові слова:** фізіологія, худоба, молодняк волинської м'ясної породи, обмін білків.

**Актуальність проблеми.** Волинська м'ясна порода великої рогатої худоби, це друга порода, яку виведено в Україні. Її створення зумовлено потребою тварин, адаптованих до специфічних зон Полісся і Прикарпаття України, де інші м'ясні породи погано акліматизуються, недостатньо використовують природні і культурні пасовища. Волинська м'ясна – виведена на основі схрещування чорно-рябої, червоної польської з плідниками абердин-ангуської, герефордської та лімузинської порід[3,5].

Збереженість молодняку великої рогатої худоби, зокрема, м'ясного типу – актуальна проблема сьогодення, від розв'язання якої залежить стабільний оборот стада, підвищення його продуктивності для задоволення потреб сучасного ринку якісною продукцією тваринництва[6].

Удосконалення м'ясних порід із метою підвищення продуктивних якостей неможливе без всебічного вивчення фізіологічних процесів, що відбуваються в організмі [4]. Важливу роль у підтриманні життєвих функцій відіграє кров. [1]. Через неї здійснюється всесторонній обмін речовин, встановлена наявність тісного зв'язку між показниками крові тварин та їх продуктивністю, ростом та розвитком і здатністю до відтворення. Така залежність має дуже важливе значення для селекційної роботи[4].

Механізм регуляції метаболічних процесів у молодняку великої рогатої худоби,

---

<sup>1</sup> -Науковий консультант : д.в.н., професор Д.Ф. Гуфрій