

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА
І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ
ТВАРИННИЦТВА**

Збірник наукових праць

Випуск 2 (70)

Біла Церква
2010

Затверджено вченою
радою університету
(Протокол № 4 від 8.12.2009 р.)

Редакційна колегія:

Даниленко А.С., д-р екон. наук, професор (головний редактор);
Харута Г.Г., д-р вет. наук, професор (заступник головного редактора);
Дяченко Л.С., д-р с.-г. наук (відповідальний за випуск);
Рудик І.А., д-р с.-г. наук;
Цехмістренко С.І., д-р с.-г. наук;
Розпутній О.І., д-р с.-г. наук;
Лясота В.П., д-р вет. наук;
Семілетко В.І., канд. пед. наук;
Сокольська М.О., зав. РВІКВ (відповідальний секретар)

Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: Зб. наук. праць / Білоцерк. держ. аграр. ун-т – Біла Церква, 2010.– Випуск 2 (70) – 102 с.

До збірника увійшли наукові статті, в яких висвітлені результати наукових досліджень, проведених ученими навчальних закладів та наукових установ аграрного профілю з актуальних питань розробки новітніх технологій виробництва та переробки продукції тваринництва.

1. Балацький В. Сучасні досягнення генетики – у практику селекційної роботи // Тваринництво України / В. Балацький – 1996. – №12. – С.16–17.
2. Бірдус Л. М'ясна продуктивність свиней різних генотипів стресостійкості // Тваринництво України / Л. Бірдус – 1996. – №12. – С.16–17.
3. Гетья А.А. Стресчутливість свиней української м'ясної породи // Свинарство / Гетья А.А. – 1999. – Вип.54. – С.79–82.
4. Горбачова Н. Вивчення стресостійкості чистопородних і помісних свиней з використанням ДНК-тестів // Тваринництво України / Н. Горбачова – 2004. – №1–2. – С.18–19.
5. Коваленко В.П. Прогнозування племінної цінності птиці за інтенсивністю процесів раннього онтогенезу // Цитологія і генетика / В.П. Коваленко, С.Ю. Боліла, В.П. Бородай – 1998. – Т. 20. № 5. – С. 360–365.
6. Плохинський Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А. Плохинський. – М.: Колос, 1969. – 256 с.
7. Савчук А.І. Особливості росту поросят залежно від стресостійкості свиноматок: Зб. наук. праць між-нар. конф., присвяченої 90-річчю з дня народження професора К.Б. Свечина „Проблеми індивідуального розвитку с.-г. тварин” / А.І. Савчук – К., 1997. – 168 с.
8. Соколов П. Влияние мутации в гене рецептора рианодина скелетных мышц на биологические и продуктивные качества свиней // Свиноводство / Соколов П., Плотникова А., Зелкова Н., Ковалюк та ін. – 2003. – №3. – С.5–6.
9. Степанова Н.Ю. Розповсюдження алелів RYR1 та GH-генів у популяції свиней різних порід // Розведення і генетика тварин / Н.Ю.Степанова, В.М.Балацький, О.І. Метлицька – 2001. – Вип.34. – С.158–160.

Влияние генетической мутации RYR1-гена на продуктивные качества свиней

С.А. Ткач, И.А Рудик, В.В. Судька, А.Н. Недвига

В статье приведены результаты изучения распространения генетической мутации RYR1-гена в популяции свиней украинской мясной породы и породы ландрас. Установлены линии и семейства, в генотипе которых присутствует ген, который отвечает за стойкость свиней к стрессам. В сочетании чистопородных свиней украинской мясной породы были обнаружены животные, которые являются носителями негативной наследственной информации в RYR1-гене. Установлено, что животные, полученные от сочетания свиней украинской мясной породы×ландрас, и чистопородные животные породы ландрас свободны от мутантного аллеля RYR1-гена. Исследовано, что гетерозиготные животные имели большую живую массу в разные возрастные периоды, сравнительно с животными-носителями негативной наследственной информации в RYR1-гене. Среднесуточный прирост гетерозиготных животных превышал животных с гомозиготным генотипом по RYR1-гену. Лучший относительный прирост имели гомозиготные животные, но интенсивность формирования животных была у животных-носителей мутированного гена. Равномерность роста (Ir) выше у животных, которые не являются носителями рецессивного аллеля.

Ключевые слова: украинская мясная порода свиней, генетическая мутация RYR1-гена, выращивание, живая масса, прирост.

Influence of RYR1-gene genetic mutation of - on productive qualities of pigs

S. Tkach, I. Rudik, V. Sudyka, A. Nedviga

The article deals with the results of research of distribution of RYR1-gene genetic mutation genetic mutation in pigs of Ukrainian meat and landras breed. Lines and families, in the genotype of which there is a gene which is responsible for resistance of pigs to stress were defined. In combination of pure breeds of the Ukrainian meats breed were found out animals which are negative inherited data carriers in RYR1-gene. It has been found out that animals crossed from combination of pigs of Ukrainian meat breed×landras and of pure breeds animal breeds of landras, free of mutant allele RYR1-gene.

It has been found out that heterozygous animals have bigger live weight in different age periods, compared to the animals-transmitters of the negative inherited information in RYR1-gene. The average daily increase of heterozygous animals exceeded animals with a homozygous genotype in RYR1-gene. Homozygous animals had the best relative increase, but animals-transmitters had intensity of forming animals to the mutative gene. Evenness of growth (Ir) is higher in animals-not transmitters of recession allele.

Key words: Ukrainian meat breed, RYR1-gene genetic mutation, breeding, live weight, gain.

Надійшла 23.09.2009р.

УДК 636.5.085.55:661.691:612.11

СОБОЛЄВ О. І., канд. с.-г. наук

ЗМІНИ МОРФОЛОГІЧНИХ І БІОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КРОВІ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ЗА ВИКОРИСТАННЯ СЕЛЕНУ В СКЛАДІ КОМБІКОРМІВ

На основі вивчення гематологічних і біохімічних показників крові встановлено, що гемоцитопоез, гуморальні фактори захисту, а також окисно-відновні процеси краще виражені в організмі курчат-бройлерів, які одержували до основного раціону добавку селену в дозі 0,3 мг/кг і відрізнялися від своїх ровесників із контрольної групи вищими продуктивними якостями.

Ключові слова: селен, кров, курчата-бройлери, фізіолого-біохімічні процеси.

Постановка проблеми. М'ясне птахівництво є найбільш динамічною галуззю агропромислового комплексу, здатною у найближчі роки докорінно поліпшити забезпечення населення України високоякісними дієтичними продуктами харчування та зміцнити продовольчу безпеку держави.

Результати численних досліджень і світовий досвід ведення цієї галузі показують, що запорукою максимальної реалізації генетичного потенціалу, високої продуктивності та збереження поголів'я, а також раціонального використання кормових ресурсів і належної оплати корму високоякісною продукцією є повноцінна годівля сільськогосподарської птиці [1].

На сьогодні зоотехнічна наука збагатилася даними, які дозволяють вважати, що подальше поліпшення якості годівлі птиці повинно бути в основному пов'язано не стільки із збільшенням норми обмінної енергії та поживних речовин у добовому раціоні, скільки з підвищенням його біологічної цінності.

Сучасні раціони сільськогосподарської птиці неможливо уявити без відповідних добавок мікроелементів. Останніми роками у багатьох країнах світу переглядаються уже існуючі норми та ведеться пошук оптимальних доз уведення нових мікроелементів у комбікорми, котрі, як доведено, не тільки покращують обмін речовин в організмі, забезпечують нормальне функціонування імунної системи, підвищують продуктивні якості птиці, але й дозволяють знизити втрати продукції. До таких елементів, що, на думку вчених, підлягають обов'язковому нормуванню, належить і селен.

Відкриття біологічних властивостей селену стало підставою для використання його спочатку у профілактиці та лікуванні багатьох хвороб, пов'язаних із селеновою недостатністю, згодом – як стимулятора росту і розвитку молодняка, а також з метою підвищення несучості, збереженості птиці, поліпшення інкубаційних характеристик яєць та низки інших продуктивних якостей [2].

Незважаючи на біохімічну багатогранність і практичне значення, в Україні селен поки що не знайшов широкого використання у годівлі птиці через відсутність диференційованих норм уведення його в комбікорми.

Аналіз та узагальнення наукових даних літературного пошуку дали змогу дійти висновку, що в Україні до цього часу майже не проводилися комплексні дослідження щодо визначення норм уведення селену в комбікорми для м'ясного молодняка різних видів сільськогосподарської птиці з метою підвищення його продуктивності, ефективності використання корму та покращення якості продукції.

Рекомендовані зарубіжними вченими норми добавок селену в комбікорми для курчат, що вирощуються на м'ясо, суперечливі і, на нашу думку, їх слід оцінювати як орієнтовні, такі, що потребують подальшого уточнення залежно від біологічних та зональних особливостей годівлі птиці.

У ході розробки та теоретично-експериментального обґрунтування оптимальної норми введення селену в комбікорми система оцінки результатів має включати комплекс показників, що характеризують не тільки продуктивні якості курчат-бройлерів, але й фізіолого-біохімічні процеси, що відбуваються в їхньому організмі. Останні, насамперед, супроводжуються певними змінами складу крові. Завдяки своєрідній реакції на різні чинники зовнішнього середовища, картина крові буває вагомим аргументом, а іноді вирішальною ланкою в оцінці стану обміну речовин в організмі та рівня природної резистентності птиці.

У науковій літературі є публікації, в яких доведено, що згодовування птиці комбікорму, збагаченого селеном, позначається на гематологічних, імунологічних і біохімічних показниках крові, зокрема, призводить до збільшення кількості формених елементів (лейкоцитів, еритроцитів), рівня гемоглобіну, загального білка, цукру, кальцію, фосфору, глутатіону імуноглобулінів тощо [3–7]. Проте дослідження, які присвячені цим питанням, виконані на сільськогосподарській птиці

різних видів і вікових груп та з використанням різних селеновмісних препаратів і доз мікроелемента, через що й виникла необхідність у додаткових дослідженнях.

Мета досліджень – вивчення опосередкованого впливу селену на фізіолого-біохімічний стан курчат-бройлерів і обґрунтування зоотехнічних показників, які одержані у науково-господарському досліді.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводили на курчатах-бройлерах кросу СООВ 500. Молодняк першої контрольної групи протягом періоду вирощування одержував комбікорми, збалансовані за основним поживними та біологічно активними речовинами, відповідно до існуючих норм. Птиці третьої дослідної групи в комбікорми додатково вводили селен з розрахунку 0,3 мг/кг (у вигляді селеніту натрію).

Після закінчення науково-господарського досліді прижиттєво у курчат (по 5 голів з кожної групи) були відібрані проби крові. Кров у птиці отримували методом пункції з підкрилової вени за допомогою гепаринізованої безканюльної голки.

Дослідження крові проводили такими методами: формені елементи крові – меланжерним методом з використанням лічильної камери Горяєва (загальну кількість) і подальшим приготуванням мазків для видової диференціації клітин (еритроцитів і лейкоцитів); гемоглобін – гемоглобінціанідним методом; загальний білок у сироватці крові – рефрактометричним методом; загальна кількість імуноглобулінів у сироватці крові – з використанням 18 %-ного розчину натрію сульфїту; загальний глутатіон та його форми (відновлений і окиснений) – йодометричним методом.

Результати досліджень та їх обговорення. Аналіз показників крові курчат-бройлерів наприкінці періоду вирощування показав, що птиця третьої дослідної групи, якій згодовували комбікорми з добавкою селену 0,3 мг/кг, вигідно відрізнялася від своїх ровесників з контрольної групи не тільки кращими продуктивними якістьми, а й показниками крові (табл. 1).

Таблиця 1 – Морфологічні та біохімічні показники крові курчат-бройлерів

Показник	Група	
	1 контрольна	3 дослідна
Еритроцити, Т/л	3,36±0,025	3,50±0,055*
Лейкоцити, Г/л	27,19±0,859	28,09±1,482
Гемоглобін, г/л	98,1±4,47	102,9±3,12
Загальний білок, г/л	40,1±0,85	42,4±0,44*
Імуноглобуліни, г/л	10,6±0,56	11,5±0,42
Глутатіон, мг/100мл:		
загальний	43,7±1,84	46,4±1,05
відновлений	36,4±1,82	39,4±1,05
окиснений	7,2±0,73	7,0±0,35

Примітка. * – $P < 0,05$.

Так, кількість лейкоцитів, що є одним із показників імунного статусу організму, в курчат-бройлерів третьої дослідної групи була на 3,3 % вищою, ніж у птиці контрольної групи, і становила 28,09 Г/л. Цей факт є немаловажним, оскільки лейкоцити поглинають і перетравлюють мікроби, відмерлі клітини організму, різні сторонні білки та інші речовини, що потрапляють в організм.

Більш помітно в крові зріс уміст еритроцитів, які становлять основну масу формених елементів і забезпечують транспортну функцію. Цей показник у молодняку третьої дослідної групи склав 3,50 Т/л і був вірогідно вищим ($P < 0,05$) відносно контрольної групи на 0,14 Т/л, або 4,2 %.

Слід відзначити, що зростання кількості еритроцитів у молодняку третьої дослідної групи супроводжувалося підвищенням умісту гемоглобіну в крові (до 102,9 г/л). Різниця між групами, на користь дослідної, за цим показником становила 4,9 %, хоча і не була статистично вірогідною. Водночас еритроцити курчат-бройлерів дослідної групи, які надійшли у кров'яне русло, мали дещо кращу насиченість гемоглобіном (29,4 пг проти 29,2 пг у контролі).

Таким чином, тенденція до збільшення у периферичній крові курчат-бройлерів третьої дослідної групи кількості еритроцитів, лейкоцитів та вмісту гемоглобіну свідчить про стимуляцію гемоцитопоезу під впливом селену.

Результати біохімічних досліджень показали, що вміст загального білка у сироватці крові 56-денних курчат-бройлерів контрольної та третьої дослідної груп становив 40,1 та 42,4 г/л відповідно.

дно. Різниця на користь молодняку дослідної групи, для якого була характерна більш висока інтенсивність росту, складала 5,7 % і була статистично вірогідною ($P < 0,05$).

Уведення селену до складу комбікормів позитивно вплинуло не тільки на обмінні процеси в організмі (про що свідчить уміст загального білка), але й на природну резистентність. Підтвердженням цього є одержані дані щодо кількості імуноглобулінів у сироватці крові курчат-бройлерів. Цей показник у птиці третьої дослідної групи становив 11,5 г/л і був вищим, ніж у контрольній на 8,5 %, що в абсолютному виразі дорівнювало 0,9 г/л. Крім того, ми вважали за потрібне доповнити біохімічний аналіз крові показниками вмісту загального глутатіону і двох його основних форм (відновленої та окисненої), оскільки вміст загального і, особливо, відновленого глутатіону позитивно корелює з живою масою птиці, а окисненого – негативно. Глутатіон належить до групи низькомолекулярних антиоксидантів і є багатofункціональним трипептидом глютамінової кислоти, цистеїну та гліцину. Він здійснює захист тканин від активних форм кисню (1O_2 , O_2^- , O_3 , H_2O_2 , HO , $HOCl$); відновлює та ізомерує дисульфіді; впливає на активність ферментів, біосинтез ДНК і білків, проліферацію; підтримує функції мембран; бере участь в обміні ейкозаноїдів, метаболізмі ксенобіотиків; підвищує антиоксидантний потенціал організму і детоксикацію ліпоперексидів.

У ході аналізу вмісту глутатіону в крові встановлено, що для птиці третьої дослідної групи з більш високою інтенсивністю росту характерний і вищий рівень загального та відновленого глутатіону. Зокрема, добавка селену в комбікорми сприяла підвищенню вмісту загального глутатіону в крові молодняку третьої дослідної групи, порівняно з контрольною, у середньому на 2,7 мг/100 мл, або 6,2 %. Це підвищення відбулося за рахунок відновленої форми глутатіону, рівень якої у курчат-бройлерів третьої дослідної групи становив 39,4 мг/100 мл, що на 8,2 % вище, ніж у контрольній групі. Цей факт є позитивним, оскільки всі свої основні функції глутатіон виконує у відновленій формі. Показник окисненого глутатіону в крові птиці третьої дослідної групи, порівняно з контрольною, визначався зі знаком мінус.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Аналіз результатів досліджень показує, що добавка селену в комбікорми курчат-бройлерів у кількості 0,3 мг/кг позитивно позначилася на їхніх морфологічних та біохімічних показниках крові. Наведені дані дають уявлення про рівень обмінних процесів, окисно-відновних реакцій та природної резистентності в організмі курчат-бройлерів, а також дозволяють обґрунтувати високі зоотехнічні показники молодняку третьої дослідної групи. Виявивши характерні зміни деяких гематологічних і біохімічних показників крові, слід розглянути й вивчити питання щодо впливу селену на клітинний і гуморальний ланцюги специфічного імунітету, а також активність ферментів антиоксидантного захисту.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Актуальні проблеми годівлі сільськогосподарських тварин / Г.О. Богданов, Д.О. Мельничук, І.І. Ібагулін [та ін.] // Наук. вісник нац. аграр. ун-ту. – К., 2004. – Вип. 74. – С. 11–24.
2. Фисинин В.И. Селен в кормлении птицы : методические рекомендации / В.И. Фисинин. – Сергиев Посад: ВНИТИП, 2005. – 30 с.
3. Авзалов Р. Х. Влияние различных режимов применения селенита натрия на гематологический и иммунный статус и прирост живой массы цыплят кросса “Смена” / Р.Х. Авзалов // Пути повышения эффективности АПК в условиях вступления России в ВТО : сборник науч. трудов Башк. гос. аграр. ун-та. – Уфа, 2003. – Ч. 2. – С. 219–220.
4. Яппаров И.А. Влияние селена на показатели селенового обмена у цыплят-бройлеров / И.А. Яппаров, Т.Н. Родионова // Зоотехния. – 2006. – № 9. – С. 18–19.
5. Перепелкина Л.И. Физиологические аспекты действия селена на организм кур-несушек / Л.И. Перепелкина, Т.А. Краснощекова // Аграр. вестник Урала. – 2008. – № 8. – С. 56–57.
6. Соболев О.И. Деякі морфологічні та біохімічні показники крові м'ясних гусенят залежно від рівня селену в комбікормах / О.І. Соболев // Збірник наук. праць Вінницького держ. аграр. ун-ту. – Вінниця, 2008. – Вип. 34, Т. 2. – С. 179–182.
7. Шацких Е.В. Биохимический состав крови бройлеров при использовании различных форм селена / Е.В. Шацких // Аграр. вестник Урала. – 2009. – № 3. – С. 76–78.

Изменение морфологических и биохимических показателей крови цыплят-бройлеров при использовании селена в составе комбикормов

А.И. Соболев

На основе изучения гематологических и биохимических показателей крови установлено, что гемоцитопоз, гуморальные факторы защиты, а также окислительно-восстановительные процессы лучше выраже-

ны в организме цыплят-бройлеров, которые получали к основному рациону добавку селена в дозе 0,3 мг/кг и отличались от своих ровесников из контрольной группы более высокими продуктивными качествами.

Ключевые слова: селен, кровь, цыплята-бройлеры, физиолого-биохимические процессы.

Changes in Morphological and Biochemical Blood Indexes of Broiler Chickens in Applying Selenium in Mixed Feed

O. Sobolev

According to investigating hematological and biochemical blood indexes we have found out that hemocitopes, protection humoral factors and oxidation-reduction reaction are best displayed in broiler chickens that got addition of 0,3 mg/kg selenium and differed of the chickens of the same age from the control group with better productive features.

Key words: selenium, blood, broiler chickens, physiologic biochemical processes.

Надійшла 24.09.2009р.

УДК 636.597.082.474:636.597.087.72

ДЯЧЕНКО Л. С., д-р с.-г. наук, професор

Білоцерківський національний аграрний університет

КРАВЧЕНКО І. В., аспірант

Золотоніський технікум ветмедицини Білоцерківського НАУ

ВПЛИВ ОБРОБКИ ЯЄЦЬ СЕЛЕНОМ НА ВИВЕДЕННЯ КАЧЕНЯТ

Наведено дані впливу передінкубаційної обробки яєць 0,01% розчином селеніту натрію з різною експозицією (10, 15, 20, 25 хв) на виведення каченят, які свідчать про те, що найбільш ефективною є обробка упродовж 15-20 хв, що забезпечує виведення каченят на 86,0%, а виводимість яєць – 92,-93,1% проти 79,1 та 84,7% у контролі.

Ключові слова: виводимість, інкубація, качині яйця, обробка, селен.

Постановка проблеми. Як відомо, ембріональний розвиток птиці відбувається поза материнським організмом, внаслідок чого харчування зародка лімітується тією кількістю поживних та біологічно активних речовин, які є в яйці. Водночас біологічні якості яєць залежать від рівня повноцінності годівлі, умов утримання та фізіологічного стану птиці, зокрема батьківського поголів'я. Незбалансованість раціонів несучок за енергією, протеїном, амінокислотами, ліпідами і жирними кислотами, кальцієм, фосфором, натрієм та цілою низкою біологічно активних речовин, зокрема мікроелементами і вітамінами, призводить, окрім зниження несучості птиці, до значного погіршення біологічних та інкубаційних якостей яєць. Такі яйця відзначаються передусім меншою величиною [1], нестандартною формою [2], низьким вмістом вітамінів А, Е, D, С і каротиноїдів [3], слабкою міцністю шкаралупи та її стійкістю проти проникнення мікрофлори [4]. Ось чому для поліпшення ембріогенезу та підвищення виведення і резистентності каченят, курчат, гусенят тощо застосовують різні методи безпосереднього впливу на яйце.

Серед цих методів відомі такі: обробка яєць ультрафіолетовим [5], або лазерним червоним світлом [6], теплом, омагніченою водою, формаліном, діоксином, фізичним полем з різною довжиною хвилі, радіопромінням, вітамінами, глюкозою, розчинами солей мікроелементів міді, цинку, кобальту [7].

Проте, на наш погляд, недоліком цих методів є те, що використовувані в них для передінкубаційної обробки яєць речовини виконують однобоку функцію: діють як дезінфектанти, або як елементи живлення чи стимулятори ембріогенезу. Крім цього, жодна з біологічно активних речовин, які застосовуються, за винятком вітаміну Е, не проявляє антиоксидантних властивостей і не може захистити ембріон від переокиснення поліненасичених жирних кислот, кількість яких у ліпідній фракції ембріона надто висока [8], а тому справляє менш помітний вплив на формування під час ембріогенезу імунітету, високої резистентності та життєздатності курчат у ранній період постембріонального розвитку. Виходячи з цих міркувань, такі вимоги, на нашу думку, можуть задовольняти препарати селену, зокрема селеніт натрію. Ми припускаємо, що розчин селеніту натрію під час обробки інкубаційних яєць може діяти і як дезінфектант на поверхні шкаралупи яйця, і як джерело селену з властивими йому широкими біологічними функ-