

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ВІСНИК
БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО
ДЕРЖАВНОГО
АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Збірник наукових праць

Випуск 42

Біла Церква
2006

4. Лещук Г.П., Лещук Т.Л. Воспроизводительная способность черно-пестрых коров в зависимости от породности // Зоотехния.– 2005.– № 10.– С. 28–29.
5. Самбуров Н.В. Воспроизводительная способность черно-пестрых и голштинизированных коров // Зоотехния.– 2000.– № 5.– С. 27–28.
6. Барабаш В.И., Козловская М.В. Отбор быков-улучшателей для стабилизации молочной продуктивности дочерей // Зоотехния.– 2002.– № 10.– С. 4–7.
7. Єфіменко М.Я. Українська чорно-ряба порода // Тваринництво України.– 1996.– № 1.– С. 7–8.
8. Гольберт М.Д., Рамазанова И.В., Логинова М.М. О взаимосвязи удоя с продолжительностью сервисного периода у коров // Зоотехния.– 1990.– № 9.– С. 51–59.

Воспроизводительная способность коров в зависимости от возраста и породности

И. В. Пономаренко, И. А. Рудик

Изложены результаты исследований относительно смены показателей воспроизводительной способности у коров украинских черно-пестрой и красно-пестрой молочных пород с возрастом и в зависимости от доли наследственности по голштинской породе.

Reproductive ability of the cows depending on age and breed

I. Rudyk, I. Ponomarenko

The results of researches concerning change of parameters reproductive ability at the cows of the Ukrainian black-motley and red-motley dairy breeds with age are stated and depending on a share of a heredity for Holstein breed.

Надійшла 18.07.2006 р.

УДК 577.125:639.122:612.34:582.661.21

Н.В. ПОНОМАРЕНКО, аспірант

Науковий керівник – д-р с.-г. наук, професор С.І. ЦЕХМІСТРЕНКО

ВПЛИВ АМАРАНТУ НА АНТИОКСИДАНТНУ СИСТЕМУ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ ПЕРЕПЕЛІВ ЗА УМОВ ХРОНІЧНОЇ ДІЇ НІТРАТУ НАТРИЮ

Досліджено активність основних ферментів антиоксидантного захисту – супероксиддисмутази, каталази, церулоплазміну та вміст відновленого глутатіону у тканинах підшлункової залози перепелів у період формування яйцекладки за хронічної дії нітрату натрію та згодовування зерна амаранту. Встановлено, що під впливом амаранту активізуються антиоксидантні ферменти, що сприяє відновленню процесів метаболізму в тканинах організму при хронічній інтоксикації.

Згідно із сучасними науковими розробками, важливу роль у механізмах патологічних процесів, незалежно від етіології, відіграють порушення функціонування факторів антиоксидантного захисту (АОЗ) організму, інтенсифікація процесів вільнорадикального окиснення ліпідів і відповідно деструктивні зміни клітинних мембран [1, 2]. Усі клітинні структури (мітохондрії, ядро, лізосоми, ендоплазматична сітка, елементи цитоскелета) досить чутливі до руйнівної дії продуктів пероксидного окиснення ліпідів (ПОЛ). При цьому відбуваються зміни в біологічних мембрахах, які пов’язані з різким збільшенням проникнення їх до молекул та іонів, зростанням в’язкості ліпідного бішару і появию на поверхні мембран негативно заряджених хімічних груп, що спричинює розлади у функціонуванні багатьох мембраних ферментів [3].

Однією із найкрупніших залоз організму, в якій утворюється ряд гормонів і найважливіших ферментів білкового, нуклеїнового, ліпідного і вуглеводного обмінів є підшлункова залоза. Порушення метаболізму в ній під дією різних стресових факторів може привести до порушення функціонування шлунково-кишкового тракту, гормональних розладів і як результат – до порушення формування яйцекладки, зниження яичної продуктивності та живої маси птиці.

Науково обґрунтоване використання біологічно активних речовин, зокрема антиоксидантних препаратів для годівлі сільськогосподарської птиці, є необхідною умовою підвищення продуктивності птахівництва [4, 5]. За кордоном з цією метою широко використовують насіння амаранту, яке проявляє антиоксидантні властивості за рахунок біологічно

активних речовин, зокрема сквалену [6–8]. У нашій країні застосуванню амаранту поки що не приділяють достатньої уваги, тому є актуальним оцінити можливість впливу насіння амаранту на стан метаболічних систем птиці при хронічній інтоксикації. При цьому цей напрямок досліджень крім вузькотематичного інтересу може мати більш ширше значення для виявлення модифікуючого впливу амаранту на метаболізм в умовах стресових навантажень. Цей аспект є важливим у зв'язку з тим, що організм сільськогосподарської птиці в умовах інтенсивних технологій вирощування відчуває значні навантаження практично на всі системи метаболізму. Виявлення факторів, які здатні модифікувати в організмі птиці стан певних систем метаболізму на фоні негативної дії зовнішнього середовища, звичайно є актуальним.

Мета роботи – дослідити вплив антиоксиданту амаранту на активність основних ферментів антиоксидантного захисту у тканинах підшлункової залози перепелів за хронічного нітратного отруєння у період формування яйцекладки.

Матеріал і методи досліджень. Для дослідження впливу амаранту проведено модельний дослід на перепелах породи фараон, яких було розділено на три групи – по 25 голів у кожній. Перепела першої групи слугували контролем, а перепелам другої групи починаючи із 3-денної віку з водою випоювали нітрат натрію в дозі 0,5 г/кг маси тіла. Птиця третьої групи перебувала за таких самих умов, як і другої групи, але як добавку до корму отримувала насіння амаранту. Після декапітації птиці проводили біохімічні дослідження в екстракті підшлункової залози, починаючи з 6-го до 10-го тижня з інтервалом в 1 тиждень. Гомогенат тканини готували на фізіологічному розчині та центрифугували (3000 об./хв, 10 хв). Активність каталази визначали спектрофотометричним методом за здатністю H_2O_2 утворювати стійкий забарвлений комплекс з молібдатом амонію [9]. Визначення супероксиддисмутазної активності проводили за допомогою тетразолію нітросинього, який реагував із супероксидними радикалами, утвореними внаслідок взаємодії NADH з феназинметасульфатом [10]. Рівень відновленого глутатіону визначали з використанням реактиву Елмана [11], активність церулоплазміну – за реакцією з азидом натрію [12]. Біометричну обробку результатів проводили на комп’ютері з урахуванням t-критерію Стьюдента.

Результати досліджень та їх обговорення. Результати досліджень з динаміки показників антиоксидантного захисту у підшлунковій залозі перепелів у період формування яйцекладки свідчать, що активність каталази у 2-й групі птиці знижується порівняно із контрольною групою: у 6-тижневої птиці – на 39%, у 7-тижневої – на 43% і продовжує знижуватись до 10-тижневого віку (табл. 1).

Таблиця 1 – Антиоксидантний стан підшлункової залози перепелів за хронічної дії нітрату натрію (група 2) та згодовування насіння амаранту (група 3) ($M \pm m$; $n = 5$)

Показники	Група	Вік, тижні				
		6	7	8	9	10
СОД, ум.од./г	1	6,27±0,90	5,24±0,57	15,79±1,27	14,03±2,25	11,73±1,84
	2	2,06±0,23*	4,30±0,38	28,13±2,47*	35,57±1,77**	12,98±1,95
	3	19,72±2,36***^^	10,11±0,74**^^	28,79±2,92*	29,48±3,72*	7,50±0,89
Кatalаза, мккат/г	1	5,83±0,52	2,65±0,11	3,24±0,15	5,75±0,30	4,39±0,46
	2	3,58±0,35*	1,51±0,10**	3,53±0,23	3,40±0,57*	3,15±0,39
	3	2,89±0,36*	2,78±0,15^^	4,01±0,39	5,30±0,30	3,99±0,18
Церулоплазмін, ум.од./г	1	0,58±0,04	2,25±0,11	1,97±0,18	1,71±0,10	1,29±0,06
	2	0,49±0,07	2,08±0,21	1,07±0,08*	1,99±0,18	0,75±0,07**
	3	0,64±0,05	2,42±0,14	1,90±0,11^^	2,03±0,12	1,79±0,20***^^
Відновлений глутатіон, мкмоль/г	1	207,9±31,3	327,6±40,5	247,3±17,8	516,8±44,3	468,1±20,9
	2	210,32±23,03	349,4±18,9	205,5±18,9	375,3±16,2*	401,2±24,8
	3	759,6±51,0***^^	330,2±44,5	305,9±20,0^	574,81±29,1^^	716,7±64,1*^

Примітка: * – різниця вірогідна щодо контролю: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$;

^ – вірогідна різниця у порівнянні з показниками в другій групі;

^^ – $p < 0,05$; ^^ – $p < 0,01$; ^^^ – $p < 0,001$.

Оскільки каталаза – фермент, який знешкоджує пероксид водню, а також здатний реагувати і з іншими донорами водню, то зниження його активності призводить до зростання активних форм кисню у тканинах, що супроводжується порушенням метаболізму і розвитком клітинної патології. Відновлений глутатіон є субстратом ферментів глутатіонової системи і зниження його вмісту у 2-й групі птиці на 8–10-й тиждень призводить до зниження утворення цих ферментів та відповідно до зниження антиоксидантного захисту.

Важливим компонентом антиоксидантної системи є супероксиддисмутаза – фермент, що знешкоджує разом із церулоплазміном супероксидні аніон-радикали шляхом їх дисмутації та переведення у менш реакційноздатні молекули пероксиду водню та триплетного кисню. Активність цього ферменту в 2-й групі знижується у 6-тижневої птиці в 3 рази порівняно із контрольною групою, а у 7-тижневої – на 18%, що сприяє інтенсифікації вільнорадикальних процесів. Вміст церулоплазміну в 2-й групі птиці також знижується протягом усього періоду дослідження, при цьому достовірне зниження майже в 2 рази відмічаемо на 8-й і 10-й тижні.

У дослідній групі, де поряд із хронічним нітратним отруєнням птиці згодовували насіння амаранту, виявлено його модифікуючий вплив на антиоксидантну систему захисту. Це проявляється підвищеннем активності каталази в 7–10-тижневому віці порівняно з 2-ю групою та достовірним підвищеннем вмісту церулоплазміну: у 8-тижневої птиці – на 78%, у 10-тижневої – в 2 рази порівняно із 2-ю групою.

Слід відмітити високу активність глутатіонової системи антиоксидантного захисту, оскільки вміст відновленого глутатіону виявився вірогідно підвищеним у порівнянні із 2-ю групою, а в 6- і 10-тижневої птиці – з контрольною. Активність супероксиддисмутази у 3-й групі птиці порівняно з контролем вірогідно підвищується протягом усього періоду і лише незначно знижується у 10-тижневої птиці, що можна пояснити підвищеннем майже в 2 рази в цей тиждень вмісту відновленого глутатіону.

Висновок. Таким чином, проведені дослідження дають підставу для висновку, що при згодовуванні насіння амаранту перепелам із хронічним нітратним отруєнням в екстракті тканини підшлункової залози відмічається підвищення активності ферментів антиоксидантного захисту, що звичайно призводить до знешкодження продуктів вільнорадикального окиснення ліпідів. Це означає, що амарант, проявляючи антиоксидантні властивості, захищає організм птиці від наслідків хронічного отруєння – відновлює процеси метаболізму, підвищуючи його захисні властивості.

Перспективою подальших досліджень є визначення безпеки та якості дієтичної продукції – м'яса та яєць перепелів при хронічному нітратному отруєнні та згодовуванні насіння амаранту, а також впливу цих факторів на ячну продуктивність, живу масу птиці та виведення пташенят.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Барабой В.А., Сутковой Д.А. Окислительно-антиоксидантный гомеостаз в норме и патологии; Под общ. ред. Зозули Ю.А. – Киев: Наук. думка. – 1997 . – С.18–92.
2. Сергеев П.В. Биологические мембранны. – Москва: Медицина, 1973. – 247 с.
3. Владимиров Ю.А., Арчаков А.И. Перекисное окисление липидов в биологических мембрanaх. – М.: Наука. – 1972. – 252 с.
4. Данченко О.О., Калитка В.В. Особливості антиоксидантного гомеостазу печінки гусей в ранньому постнатальному онтогенезі // Укр. біохім. журн. – 2002. – Т. 74. – № 2. – С. 69–72.
5. Коррекция активности некоторых ферментов цепи транспорта электронов митохондрий печени крыс, производным α -токофераилацетата при токсических поражениях печени / В.Н. Коваленко, И.С. Блажчук, А.М. Шаяхметова, И.В. Кузьменко // Укр. біохім. журн. – 1999. – Т. 71. – № 4. – С. 30–34.
6. Ковбасюк П. Амарант в інтенсифікації кормовиробництва // Пропозиція. – 2002. – № 10. – С. 38–39.
7. Рахметов Д. Амарант знову нагадує про себе // Пропозиція. – 2005. – № 1. – С. 52–53.
8. Лихочвор В.В. Нові кормові культури / Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур. – Львів: НВФ „Українські технології”. – 2002. – С. 760–763.
9. Метод определения активности каталазы / М.А. Королюк, А.И. Иванова, И.Т. Майорова, В.Е. Токарев // Лаб. дело. – 1988. – № 1. – С. 16–19.

10. Чевари С., Чаба И., Секей Й. Роль супероксиддисмутазы в окислительных процессах клетки и метод определения ее в биологических материалах // Лаб. дело. – 1985. – № 11. С. 678–681.
11. Горячковский О.М. Определение уровня восстановленного глутатиона в эритроцитах крови (метод Э. Батлер, О. Дюбон, Б. Келли, 1963 г.) / Клиническая биохимия: Справочное пособие / Изд. 2-е, испр. и доп. – Одесса: Астропринт, 1998. – С. 370–372.
12. Ravin H.A. // J. Lab. Clin. Med. – 1961. – Vol. 58. – P. 161–168.

Влияние амаранта на антиоксидантную систему поджелудочной железы перепелов в условиях хронического действия нитрата натрия

Н. В. Пономаренко

Исследована активность основных ферментов антиоксидантной защиты – супероксиддисмутазы, каталазы, церулоплазмина и количество восстановленного глутатиона в тканях поджелудочной железы перепелов в период формирования яйцекладки в условиях хронического действия нитрата натрия и применения антиоксиданта амаранта. Установлено, что под влиянием амаранта активизируются антиоксидантные ферменты, что способствует восстановлению процессов метаболизма в тканях организма при хронической интоксикации.

The influence of amaranth on the antioxidant system of quails as chronic affected by sodium nitrate

N. Ponomarenko

The activity of basic antioxidant enzymes – superoxide dismutase, catalase, the content of a hepatocuprein and reduced glutathione in the tissues of pancreas of shaping egg laying of quails as chronic affected by sodium nitrate and as applicated by antioxidant amaranth was studied. It was found, that antioxidant enzymes were activated by amaranth. This is contribution to renewing of the processes of metabolism in the tissues of organism as chronic intoxication.

Надійшла 18.07.2006 р.

УДК 636.587.084.5

П. М. КАРКАЧ, канд. біол. наук

Л. Г. САПРИКІН, канд. с.-г. наук

ВИРШЕННЯ ПРОБЛЕМИ РОЗДІЛЬНОЇ ЗА СТАТТЮ ГОДІВЛІ КУРЕЙ ТА ПІВНІВ БАТЬКІВСЬКОГО СТАДА БРОЙЛЕРІВ

Обмеження доступу півнів у курячі годівниці за рахунок розробленого обмежувального пристрою та годівля їх комбікормом зі зниженням вмістом протеїну зі спеціальних годівниць для півнів дозволило підвищити заплідненість яєць та вивід молодняку на 3,2 та 2,4% відповідно.

У відтворенні повноцінного молодняку птиці важлива роль належить життєздатності та продуктивності племінних півнів. Низька заплідненість яєць, особливо у курей м'ясних порід, є наслідком відсутності сперми в яйцеводі з причини недостатнього парування їх з півнями. В багатьох випадках зниження показників заплідненості та виводимості яєць залежить від живої маси батьківського стада, а саме: відставання від нормативів на початку племінного сезону, або значне перевищення її в середині та наприкінці племінного періоду. На першому етапі розвитку ремонтного молодняку необхідно забезпечити оптимальний для певної породи ріст та розвиток, підтримку фізіологічних функцій організму як курочок, так і півніків. Виконання на належному рівні програм годівлі та утримання ремонтного молодняку є основою для подальшої реалізації генетичного потенціалу дорослого стада. Роздільну за статтю годівлю ремонтних курчат та півників батьківського стада бройлерів пропонують починати ще до 23-тижневого віку з метою затримання ранньої статевої зрілості півнів, використовуючи для цього спеціальне обладнання [1]. Не менш важливим є контрольована годівля дорослих півнів упродовж їх використання для племінних цілей.

Відомо, що чим вище статева активність та відтворюальні здатності самців, тим більшим є вихід курчат від однієї несучки. Але в умовах традиційної технології утримання батьківського стада бройлерів на глибокій підстилці годівля курей та півнів здійснюється з тих же самих годівниць комплекту обладнання КМК. Як наслідок, півні, споживаючи загальний (курячий) комбікорм з підвищеним вмістом протеїну та кальцію, вже в другій половині племінного сезону значно нарощують живу масу, що призводить до зниження статевої активності та погіршення показників заплідненості яєць.