

There have been defined the dynamics of exchange of nitrogen and mineral elements in organism of piglets with using of some not traditional fodder additions.

Key words: young pigs, exchange, mineral elements, non-traditional fodder additions.

Дата надходження в редакцію: 31.10.2012 р.

Рецензент: д.с.г.н., професор Г.П. Котенджи

УДК 636.5.084/.085.14

ВПЛИВ РІЗНИХ РІВНІВ ЛІПІДНОГО ЖИВЛЕННЯ НА МОРФО-БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ ПЕРЕПЕЛІВ М'ЯСНОГО НАПРЯМУ ПРОДУКТИВНОСТІ

М.Ю. Сичов, д.с.-г.н., Національний університет біоресурсів і природокористування України

Висвітлено результати дослідження впливу застосування у годівлі перепелів м'ясного напрямку продуктивності комбікормів з різним рівнем сирого жиру на основі морфо-біохімічних показників крові. Встановлено що зниження рівня жиру у комбікормі від 5 до 3 % призводить до підвищення активності ГГТ на 11,3 %, та зниження вмісту загального білка на 7,2 % та γ -глобулінів на 1,3 %, гемоглобіну і еритроцитів на 2,0 і 10,8% відповідно. Тоді як використання комбікорму з рівнем 7 % сирого жиру призводить до зниження вмісту загального білка на 3,0 % за одночасного підвищення кількості α_2 -глобулінів на 0,7 % та до підвищення вмісту ХС-ліпопротеїдів високої щільності на 13,3 та активності ГГТ на 4,7 %.

Постановка проблеми. Ліпіди кормів, як і жирові добавки, є важливим і легкодоступним джерелом енергії у раціонах птиці [8,9]. Проте їх вплив на обмінні процеси і продуктивність птиці вивчений недостатньо. На сьогодні можливість використання комбікормів з високим вмістом жиру ще не досліджена, зокрема недостатньо вивчено зміни в біохімічному складі крові птиці залежно від різних рівнів ліпідів у її кормі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Після споживання корму вміст жиру у крові починає підвищуватися через 6-7 годин досягає максимальних величин. Виникає еліментарна гіперліпемія, її вираженість і тривалість залежать від складу кормового жиру, його кількості, перетравлювання, всмоктування, надходження до жирового депо і участі у проміжному обміні [1].

За підвищеної потреби використання жиру як джерела енергії можлива транспортна гіперліпемія. Мобілізація жиру стимулюється симпатикоадреналіновою системою, підвищенням вивідом катехоламінів. Жир транспортується у вигляді неестерифікованих жирних кислот і ліпопротеїнів, до яких належать хіломікрони, що містять харчові тригліцериди і ліпопротеїни дуже низької щільності; до їхнього складу входять ендогенні тригліцериди, ліпопротеїни низької щільності і ліпопротеїни високої щільності. Основні ліпідні компоненти останніх представлені ендогенними ефірами холестерину. Жирні кислоти хіломікрона можуть використовуватися будь-якими тканинами, що мають активну ліпопротеїназу, що стимулюється гепарином. Ліпопротеїназа ендотеліоцитів кровоносних судин, що перебуває у зв'язаному стані, також активується гепарином. Його недостатність (гепатит, генатоз, цироз) зумовлює відкладання

хіломікронів у незмінному вигляді. Ліпопротеїни дуже низької щільності переносять до тканин тригліцериди, що синтезуються печінкою. Ліпопротеїни (беталіпопротеїни) переносять холестерин плазми до різних тканин, зокрема до стінки кровоносних судин. Ліпопротеїни високої щільності (альфа-ліпопротеїни) транспортують холестерин з тканин і стінок судин [6,7].

Таким чином, аналіз наведених даних свідчить про актуальність досліджень, спрямованих на вивчення біохімічного складу крові перепелів під впливом використання раціонів з різним рівнем ліпідів.

Метою досліджень було вивчення впливу різних рівнів ліпідного живлення на морфо-біохімічні показники крові перепелів м'ясного напрямку продуктивності.

Методика та умови досліджень. Матеріалом для науково-господарських дослідів були перепели породи фараон. Досліди проводилися за методом груп-аналогів. Загальна схема досліджень наведена в таблиці 1. Відповідно до схеми використовувалося поголів'я птиці добового віку, з якого за принципом аналогів було сформовано три групи: контрольну і 2 дослідних.

Основний період досліду тривав 49 діб та був поділений за віком на 4 підперіоди: 1–21 та 22–35, 36–42 та 43–49 діб кожен.

Піддослідне поголів'я молодняку перепелів утримували в одноярусних кліткових батареях. Площа посадки з розрахунку на одну голову становила 73,5 см², фронт годівлі – 1,5 см. Напували птицю з вакуумних напувалок. Параметри мікроклімату у пташнику відповідали встановленим нормативам [2,3].

Таблиця 1

Схема досліджу

Група	Поголів'я птиці на початок досліджу, голів	Рівень сирого жиру у комбікормі, %
1-контрольна	100	5
2-дослідна	100	3
3-дослідна	100	7

Піддослідному молодняку м'ясних перепелів згодовували повнораціонні комбікорми, збалансовані за всіма поживними речовинами

згідно з рекомендованими нормами. Склад комбікорму, що використовувався для годівлі молодняку, наведено у таблиці 2.

Таблиця 2

Склад повнораціонних комбікормів для перепелів, %

Показник	Вік перепелів, діб					
	1-21			22-49		
	Група					
	1-а	2-а	3-я	1-а	2-а	3-я
Макуха соєва	29,8	36,7	37,6	–	18,4	18,9
Кукурудза	26,4	34,1	45,9	40,3	62,5	59,9
Пшениця	23,2	16,9	–	27,4	–	–
Рибне борошно	10,0	10,0	10,0	6,0	6,0	6,0
Шрот соєвий	5,8	–	–	21,5	–	–
Шрот соняшниковий	2,6	0,3	3,2	2,1	10,0	10,0
Соняшникова олія	–	–	1,1	–	0,3	2,4
Вапняк	0,2	0,4	0,2	0,1	0,3	0,3
Премікс КМ Бс 1,5%;	–	1,5	–	–	–	–
Премікс КМ Бс 2%;	2,0	–	2,0	–	–	–
Премікс КМ Бс 2,5%	–	–	–	2,5	2,5	2,5

У складі комбікормів для перепелів контрольної та дослідних груп набір і кількість інгредієнтів були неоднаковими у зв'язку з тим, що розробити комбікорми з різними рівнями сирого жиру, не змінюючи кількісний склад комбікорму, неможливо. У структурі кормосуміші переважали зернові корми та соєві макуха і шрот.

Хімічний склад комбікормів, які використовували для годівлі перепелів контрольної й дослідних груп, був близьким і різнився лише за вмістом сирого жиру (табл. 3, 4).

Різниця в годівлі птиці контрольної і дослідних груп зумовлювалася різними рівнями сирого жиру в раціоні. Птиця контрольної (1-ї) групи отримувала повнораціонний комбікорм з вмістом 5 % сирого жиру. Рівень сирого жиру в раціонах 2- та 3-ї дослідних груп регулювали за рахунок додаткового введення до складу комбікорму соняшникової олії, а також зміною кількісного складу інгредієнтів, щоб загальний вміст його відповідав схемі досліджу. Комбікорми використовувались у сухому розсипчастому вигляді.

Таблиця 3

Вміст енергії та основних поживних речовин у 100 г комбікорму для перепелів віком 1-21 діб

Показник	Група		
	1-а	2-а	3-я
Обмінна енергія, ккал	290,0	290,0	300,6
Сирий жир, г	5,0	3,0	7,0
Сира клітковина, г	4,2	4,2	4,2
Сирий протеїн, г	27,5	27,5	27,5
Ліноленова кислота, г	1,62	1,01	2,51
Метіонін, г	0,65	0,65	0,66
Метіонін+цистин, г	1,00	1,00	1,00
Лізін, г	1,68	1,68	1,68
Треонін, г	1,00	1,07	1,01
Триптофан, г	0,33	0,35	0,32
Кальцій, г	1,00	1,00	1,00
Фосфор, г	0,80	0,80	0,80
Натрій, г	0,25	0,25	0,25
Вітамін А, МО	1500	1500	1500
Вітамін Е, мг	2,0	2,0	2,0
Вітамін Д ₃ , МО	300	300	300

Вміст енергії та основних поживних речовин
у 100 г комбікорму для перепелів віком 22–49 днів

Показник	Група		
	1-а	2-а	3-я
Обмінна енергія, ккал	299,0	295,0	309,6
Сирий жир, г	5,0	3,0	7,0
Сира клітковина, г	4,29	4,29	4,29
Сирий протеїн, г	20,5	20,5	20,5
Ліноленова кислота, г	1,90	1,15	2,90
Метіонін, г	0,46	0,44	0,46
Метіонін+цистин, г	0,75	0,75	0,75
Лізин, г	1,11	1,11	1,11
Треонін, г	0,75	0,77	0,75
Триптофан, г	0,23	0,26	0,23
Кальцій, г	1,00	1,00	1,00
Фосфор, г	0,80	0,80	0,80
Натрій, г	0,25	0,25	0,25
Вітамін А, МО	700	700	700
Вітамін Е, мг	0,50	0,50	0,50
Вітамін Д ₃ , МО	150	150	150

Морфологічні та біохімічні показники крові визначали в Українській лабораторії якості і безпеки АПК Національного університету біоресурсів і природокористування України [4,5]. З гематологічних показників досліджували такі: вміст гемоглобіну – уніфікованим гемоглобінціанідним методом; кількість еритроцитів – методом підрахунку у підрахунковій камері; кількість лейкоцитів – методом підрахунку у підрахунковій камері; лейкограму – методом морфологічного дослідження формених елементів крові з диференційованим підрахунком лейкоцитарної формули.

З біохімічних показників крові визначали вміст у ній: загального білка – рефрактометричним методом; альбумінів – уніфікованим методом

за реакцією з бромкрезоловим зеленим; глобулінів – методом електрофоретичного розділення на папері; сечової кислоти – методом кольорової реакції з діацетилмонооксидом; креатиніну – за кольоровою реакцією Яффе; активність ферментів АЛТ і АСТ – динітрофенілгідрозиним методом за Райтманом та Френкелем.

Результати досліджень та їх обговорення.

За дослідженнями гематологічних показників перепелів з урахуванням рівня жирового живлення, згодовування перепелам повнораціонних комбікормів з різним вмістом сирого жиру не мало суттєвого впливу на гематологічні показники молодняку (табл. 5).

Таблиця 5

Гематологічні показники перепелів віком 35 днів

Показник	Група		
	1-а	2-а	3-я
Гемоглобін, г/л	127,3±3,75	124,7±3,45	128,7±4,01
Еритроцити, Т/л	3,7±0,17	3,3±0,17	3,6±0,18
Лейкоцити, Г/л	16,3±0,21	15,2±0,83	15,0±1,03
Лейкограма, % :			
сегментоядерні палички	20,3±3,28	19,0±0,98	24,7±2,20
паличкоядерні	1,3±0,16	1,1±0,07	1,1±0,05
еозинофіли	6,4±1,10	7,8±1,13	6,2±1,13
лімфоцити	67,7±3,25	67,7±1,60	64,0±3,14
моноцити	4,3±0,16	4,7±0,16	4,0±0,27

Також у крові птиці 3-ї групи встановлено зниження вмісту паличкоядерних лейкоцитів, лімфоцитів і моноцитів відповідно на 0,2; 3,7; 0,3 % та підвищення вмісту сегментоядерних паличок на 4,3 % порівняно з аналогами контрольної групи. У молодняку 2-ї групи виявлено підвищення вмісту еозинофілів та моноцитів

відповідно на 1,4, і 0,4 % та зниження вмісту сегментоядерних і паличкоядерних лейкоцитів на 1,3 та 0,2 %.

У таблиці 6 наведено результати досліджень біохімічних показників сироватки крові перепелів у 35-добовому віці, яким згодовували упродовж досліду комбікорми з різними рівнями жиру.

Біохімічні показники сироватки крові перепелів

Показник	Група		
	1-а	2-а	3-я
Загальний білок, г/л	40,3±2,49	37,4±2,21	38,7±2,11
Альбуміни, %	37,3±0,42	37,3±0,31	36,0±0,82
Глобуліни, %:			
α_1 -	7,3±0,42	8,3±0,16	8,0±0,54
α_2 -	10,0±0,27	10,3±0,42	10,7±0,42
β -	16,1±0,98	16,1±0,54	15,3±0,69
γ -	29,3±0,96	28,0±1,27	30,0±0,72
Сечова кислота, мкмоль/л	464,0±17,70	445,7±76,07	441,7±46,04
Сечовина, ммоль/л	0,9±0,03	1,0±0,07	0,9±0,02
Креатинін, мкмоль/л	18,7±0,42	20,0±1,52	19,3±0,42
АЛТ, од/л	5,0±0,94	3,7±0,42	6,3±1,13
АСТ, од/л	310,3±22,28	293,3±15,44	286,7±12,06
ГГТ, од/л	15,0±0,54	16,7±0,69	15,7±1,37
Глюкоза, ммоль/л	12,9±0,46	11,3±0,31	11,7±0,76
Загальний білірубін, мкмоль/л	22,00±2,68	20,3±2,16	22,0±2,13

Зменшення рівня сирого жиру у комбікормах перепелів 2-ї групи викликало зниження вмісту загального білка на 7,2 % та γ -глобулінів на 1,3 % і підвищення α_2 -глобулінів на 0,3 % порівняно з показниками крові ровесників контрольної групи. Тоді як у молодняку перепелів 3-ї групи, якому згодували комбікорм з підвищеним вмістом сирого жиру, в крові спостерігалось зниження вмісту загального білка на 4,0 % за одночасного підвищення кількості α_2 -глобулінів на 0,7 %.

Птиця 2-ї групи за активністю АЛТ крові поступалася перед ровесниками контрольної групи

на 26,0 % та переважала їх за активністю ГГТ на 11,3 %. Водночас молодняк 3-ї груп за активністю ГГТ перевершував контроль на 4,7 %. За вмістом глюкози у крові перепели 1-ї групи переважали птицю дослідних груп на 14,2 і 10,3 % відповідно.

Зміна рівня жирового живлення суттєво не позначилася на вмісті холестерину та тригліцеридів у крові птиці, тоді як підвищення рівня сирого жиру у комбікормах перепелів збільшувало у крові і вміст ХС-ліпопротеїдів високої щільності на 13,3 % ($p < 0,05$) (табл. 7).

Таблиця 7

Ліпідні фракції сироватки крові молодняку перепелів віком 35 діб, ммоль/л

Показник	Група		
	1-а	2-а	3-я
Холестерин	5,6±0,33	4,8±0,14	5,2±0,44
Тригліцериди	2,7±0,29	2,4±0,25	2,4±0,33
ХС-ліпопротеїди:			
високої щільності	1,5±0,05	1,6±0,01	1,7±0,05*
низької щільності	2,8±0,38	2,2±0,09	2,4±0,34
дуже низької щільності	1,3±0,13	1,1±0,12	1,1±0,15

p < 0,05 порівняно з 1-ю групою

Висновок. Результати гематологічних досліджень перепелів свідчать, що зменшення рівня жиру у комбікормі від 5 до 3 % призводить до підвищення активності ГГТ на 11,3 %, та зниження вмісту загального білка на 7,2 % та γ -глобулінів на 1,3 %, гемоглобіну і еритроцитів на 2,0 і 10,8% відповідно. Тоді як використання

комбікорму з рівнем 7 % сирого жиру призводить до зниження вмісту загального білка на 3,0 % за одночасного підвищення кількості α_2 -глобулінів на 0,7 % та до підвищення вмісту ХС-ліпопротеїдів високої щільності на 13,3 % та активності ГГТ на 4,7 %.

Список використаної літератури:

1. Бриндли Д. Н. Переваривание, всасывание и транспорт жиров / Д. Н. Бриндли // Жиры в питании сельскохозяйственных животных. – М. : Агропромиздат, 1987. – С. 73–91.
2. Виробництво перепелиних яєць. Технологічний процес. Основні параметри: СОУ 01.24-37-538: 2006. – К.: Мінагрополітики, 2006. – 18 с.
3. Виробництво м'яса перепелів. Технологічний процес. Основні параметри: СОУ 01.24-37-537: 2006. – К.: Мінагрополітики, 2006. – 19 с.
4. Левченко В. І. Біохімічні методи дослідження крові тварин: [метод. рекомендації для лікарів хімі.-токсиколог. відділів держ. лабораторій вет. медицини України, слухачів фак-тів підвищення кваліфікації та студентів фак.-тувет. медицини] / [В. І. Левченко, Ю. М. Новожицька, В. В. Сахнюк та ін.]. – К.: [б. в.], 2004. – 104 с.

5. Левченко В. І. Дослідження крові тварин та клінічна інтерпретація отриманих результатів: [метод. рекомендації для студентів фак.-тувет. медицини та слухачів Інституту післядипломного навчання керівників і спеціалістів вет. медицини] / [В. І. Левченко, В. М. Соколюк, В. М. Безух та ін.]. – Біла Церква: [б. в.], 2002. – 56 с.

6. Черных Р. Н. Эффективность кормовизрапса / Р. Н. Черных, В. А. Пепелина // Кормопроизводство. – 1997. – №4. – С.25–27.

7. Янович В. Г. Обменлипидов у животных в онтогенезе / В. Г. Янович, П. З. Лагодюк. – М. : Агропромиздат, 1991. – 317 с.

8. Najib H. The effect of restricting feed intake during the growing period on subsequent egg size and other production criteria / H. Najib, Y. al-Noor // World Rev. anim. Product. – 1987. – Vol.23. – №2. – P. 73–78.

9. Satava M. Vyzkoušené některých způsobů krmné směsi krmného typu / M. Satava, S. Kapounova // Sb. Vysoké školy zemědělské v Praze. Fak. Agron. R. B. – 1988. – № 48. – P. 255–267.

Освещены результаты исследования влияния применения в кормлении перепелов мясного направления комбикормов с разным уровнем сырого жира на основании морфо-биохимических показателей крови. Установлено, что снижение уровня жира в комбикорме от 5 до 3% приводит к повышению активности ГГТ на 11,3 %, и снижению содержания общего белка на 7,2% и γ -глобулинов на 1,3 %, гемоглобина и эритроцитов на 2,0 и 10,8% соответственно. Тогда как использование комбикорма с уровнем 7% сырого жира приводит к снижению содержания общего белка на 3,0% при одновременном повышении количества α 2-глобулинов на 0,7% и к повышению содержания ХС ЛПВП на 13,3 и активности ГГТ на 4,7%.

Deals with the results of investigation of the use of feeding quail meat directly feed performance with different levels of crude oil on the basis of morphological and biochemical parameters of blood. Found that reducing fat in the feed from 5 to 3% leads to increased activity of GGT in 11,3%, and lower total protein content of 7,2% and γ -globulin 1,3%, hemoglobin and erythrocytes by 2,0 and 10,8% respectively. While the use of feed rate of 7% crude fat leads to a decrease in total protein content by 3,0% over a greater number of α 2-globulin at 0,7% and to increase HDL-content high-density lipoprotein by 13,3 and GGT activity in 4,7%.

Дата надходження в редакцію: 4.10.2012 р.

Рецензент: д.с.г.н., професор Г.П. Котенджи

УДК 636.87.74

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАРААМИНОБЕНЗОЙНОЙ КИСЛОТЫ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ И ПТИЦЕВОДСТВЕ

И.В. Воронова, к.с.-х.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия»

Эффективность использования парааминобензойной кислоты в животноводстве и птицеводстве. Введение в рацион свиноматок, а также гусей родительского стада венгерской породы ПАБК, оказывает положительное влияние на их воспроизводительную функцию, полученных от них поросят, на морфологические показатели яиц.

Высокая продуктивность, устойчивость организма к заболеваниям при интенсивном содержании в промышленных условиях, невозможны без использования в кормлении животных и птицы различных биологически активных добавок. Одним из таких препаратов, применяемых в животноводстве, является ПАБК. ПАБК положительно влияет на молочность свиноматок, приводит к стимуляции роста и повышению сохранности поросят-отъемышей. Этот препарат обладает ростостимулирующим действием. В желудочно-кишечном тракте оказывает бактерицидное действие и выполняет роль кишечных стабилизаторов, что способствует повышению переваримости корма и улучшает его усвояемость. Установлено, что эта кислота регулирует актив-

ность ферментов клетки (ДНК- и РНК-азы). В результате стимулируется рост и развитие клетки, что приводит к активации обмена веществ. Это было подтверждено на цыплятах, на отстающих в росте поросятах. Парааминобензойная кислота улучшает течение эмбриогенеза, повышает выводимость яиц, сохранность и приросты живой массы молодняка кур, его резистентность к различным факторам стресса. Было отмечено положительное влияние ПАБК на физиологическое состояние животных, на рост и воспроизводительную способность животных, улучшает качество продукции.

Цель исследования явилось изучение влияния парааминобензойной кислоты на воспроизводительные качества свиноматок