

ВПЛИВ ВМІСТУ МЕТІОНІНУ НА ЗАБІЙНІ ЯКОСТІ МОЛОДНЯКУ КРОЛІВ ЗА ЗНИЖЕНИХ РІВНІВ ПРОТЕЇНУ У КОМБІКОРМАХ

Ю. А. Богдан, кандидат сільськогосподарських наук

Досліджено ефективність використання повнораціонних гранульованих комбікормів для молодняку кролів з різними рівнями протеїну та метіоніну у віковій періоді: 45–60, 61–90 і 91–120. Вивчено вплив метіоніну на забійні якості молодняку кролів.

Кролі, продуктивність, метіонін, протеїн

За даними ФАО (Food and Agriculture Organization – Продовольча та сільськогосподарська організація ООН), у 2010 р. частка України у світовому виробництві кролятини становила 2,6 млн тонн, або 0,6 %. Найбільше кролятини виробляє Китай – 50 %.

На цей період, середньорічне виробництво кролятини в Україні становить 26–27 тис. тонн, а на одного мешканця країни припадає 0,640 кг кролятини за живою масою.

Втім, слід зазначити, що останні 2–3 роки в Україні спостерігається чітка тенденція до відродження кролівництва. На сьогодні виробництво продукції кролівництва забезпечується господарствами трьох технологіч-

них напрямків – промислового, фермерського та присадибного; насамперед зростає кількість кролеферм промислового і фермерського типу [3].

Кролі відрізняються від інших сільськогосподарських тварин інтенсивним обміном речовин [5]. Це характеризується високими показниками білкового, вуглеводного, жирового обмінів та активністю ферментів [1, 4].

Кров є симптоматичною характеристикою процесів, які перебігають у організмі тварин [6]. Завдяки своєрідній реакції на різні чинники зовнішнього середовища і чутливості, кров є вагомим аргументом, а іноді й вирішальною ланкою у діагностичному ланцюгу [2].

Мета дослідження – визначити вплив, різних концентрацій метіоніну на організм молодняку кролів, за знижених рівнях протеїну у гранульованих повнораціонних комбікормах.

Матеріал і методика дослідження. Порівняльний аналіз продуктивних якостей молодняку кролів проведено постановкою досліджень, які здійснювали у науково-дослідній лабораторії кафедри годівлі тварин та технології кормів ім. П.Д. Пшеничного Національного університету біоресурсів і природокористування України.

Об'єктом дослідження був молодняк кролів породи сріблястий. Зрівняльний період кожного досліду припадав на час утримання кроленят з матками. Дослідження проводили за методом груп, які були сформовані з урахуванням походження, віку, живої маси та статі.

Протягом основного періоду досліду (табл. 1.), враховуючи вік молодняку, виділяли три вікові періоди: 45–60, 61–90, 91–120 діб. Відповідно до схеми досліду, у віці 45 діб з відібраних за принципом аналогів 100 голів сформовано 5 груп: одну контрольну та 4 дослідні, по 20 голів у кожній. Співвідношення самців і самок у дослідних групах було однаковим (10 самок та 10 самців).

Поголів'я молодняку кролів впродовж усього періоду досліду утримувалось у 3-ярусних кліткових батареях завбільшки 300 × 65 × 180 см по п'ять голів у кожній. Самці та самки розміщувались окремо. При цьому площа підлоги на одну голову становила 0,25 м², фронт годівлі – 6 см. Тварин годували двічі на день вранці та ввечері. Напували тварин з перекидних напувалок без обмежень за систематичної зміни води.

Параметри мікроклімату відповідали всім встановленим нормам згідно з СНіП 2.04.05-91.

Рівні протеїну у повнораціонних комбікормах для кролів дослідних груп в усі вікові періоди, згідно зі схемою досліду, були знижені на 2 % порівняно з контролем. Одночасно кількість метіоніну збільшено від 0,05 до 0,20 % (табл. 1).

Рівень метіоніну та протеїну у раціоні піддослідних груп тварин регулювали додатковим введенням синтетичного DL-метіоніну та зміною частки протеїну, використовуючи математичні методи оптимізації на програмному комплексі Win Mix 2.0 (табл. 2.).

У віці 60, 90 та 120 днів забивали по чотири голови з кожної групи (2 самки та 2 самці) з подальшим розтином та зважуванням окремих органів. Забивали тварин, що мали середню масу по групі.

1. Схема науково-господарського досліджу

Група	Вік, діб					
	45-60		61-90		91-120	
	у 100 г комбікорму					
	сирий про- теїн, %	метіонін, %	сирий про- теїн, %	метіонін, %	сирий про- теїн, %	метіонін, %
1-контрольна	17	0,55	18	0,60	19	0,65
2-дослідна	15	0,6	16	0,65	17	0,7
3-дослідна	15	0,65	16	0,7	17	0,75
4-дослідна	15	0,7	16	0,75	17	0,8
5-дослідна	15	0,75	16	0,8	17	0,85

Результати дослідження. Результати досліджу свідчать, що балансування вмісту метіоніну та зниження рівня протеїну у комбікормах кролів дослідних груп позначилося на змінах виходу продуктів забою (табл. 3.).

2. Вміст основних поживних речовин та енергії у комбікормах

Показник	Вік кролів, діб		
	45-60	61-90	91-120
ОЕ, МДж/кг	9,9	9,4	9,9
Сирий протеїн, г/кг	170	180	190
Суша речовина, г/кг	867,13	874,37	846,79
Сира зола, г/кг	34,79	35,67	32,88
Сира клітковина, г/кг	147,18	150	146
Кальцій, г/кг	5,5	5,5	5,5
Фосфор, г/кг	4,7	4,5	4,8
Магній, г/кг	2,65	2,53	2,28
Натрій, г/кг	0,97	1,01	0,61
Натрій + хлор, г/кг	2,39	2,4	3,7
Калій, г/кг	5,55	4,98	6,33
Лізин, г/кг	6	6	7
Метіонін, г/кг	5,0-7,0*	5,0-7,0*	5,0-7,0*
Цистин, г/кг	0,83	0,83	0,83
Триптофан, г/кг	1,98	1,86	2,09
Вітамін А, ОД/г	0,48	1,8	1,8
Вітамін D ₃ , ОД/г	0,09	0,21	0,22
Вітамін Е, мг/кг	13,82	18,6	21,75
Вітамін В ₁ , мг/кг	0,19	0,34	0,38
Вітамін В ₂ , мг/кг	0,13	0,1	0,13
Залізо, мг/кг	57,11	50,4	76,12
Кобальт, мг/кг	0,04	0,07	0,08
Селен, мг/кг	0,01	0,01	0,02

* - згідно зі схемою досліджу (табл. 1)

Так, у віці 60 діб молодняк кролів контрольної групи за передзабійною живою масою відповідно на 3,08; 1,41 та 0,41 %, масою голови – на 8,51; 3,61 та 2,96 %, шкурки – на 5,47; 2,17 та 1,51 %, шлунка – на 6,10; 4,37 та 6,90 %, селезінки – на 3,08; 9,24 та 5,79 %, жовчного міхура – на 5,22; 8,46 та 6,82 % і кишечника – на 6,93; 2,87 та 1,58 % переважав ана-

логів 2-, 3- та 5-ї груп, але водночас поступався за цими показниками ровесникам 4-ї групи відповідно на 1,26; 0,93; 2,25; 4,93; 1,95; 1,40 та 1,09 %.

3. Забійні якості тушок кролів віком 60 діб

Показник	Група				
	1-а	2-а	3-я	4-а	5-а
Маса, г.					
передзабійна	1939,3±31,06	1881,3±31,47	1912,3±21,31	1964,0±31,94*	1931,3±51,90
голови	181,0±5,93	166,8±6,08	174,7±3,32	182,7±2,75*	175,8±4,13
шкурки	221,6±4,93	210,1±7,89	216,9±3,96	226,7±5,12*	218,3±2,64
серця	5,93±0,192	5,56±0,165	5,74±0,140	5,98±0,107*	5,76±0,124
печінки	60,18±3,018	58,36±2,732	59,06±2,473	61,76±2,958	58,83±1,282
шлунка	14,09±0,195	13,28±0,129	13,50±0,169	14,82±0,181*	13,18±0,195
легенів	24,32±1,200	22,40±1,086	23,47±0,983	25,75±0,806*	25,12±0,509
селезінки	2,01±0,099	1,95±0,090	1,84±0,081	2,05±0,097*	1,90±0,042
жовчного мі-					
хура	1,41±0,069	1,34±0,063	1,30±0,057	1,43±0,068*	1,32±0,029
кишечнику	154,2±2,61	144,2±2,89	149,9±3,24	155,9±2,46*	151,8±3,23
тушки з нир-					
ками	987,8±19,69	917,6±29,17	961,3±17,09	1001,0±18,75*	967,2±20,25
нирок	12,08±0,225	11,88±0,266	12,43±0,213	12,80±0,313*	12,22±0,266
найдовшого					
м'яза спини	48,92±2,413	45,36±2,184	47,22±1,477	51,10±1,365*	47,52±1,025
двоголового					
м'яза плеча	5,42±0,268	5,00±0,242	5,24±0,219	5,78±0,262*	5,27±0,114
двоголового					
м'яза стегна	22,08±1,093	20,91±0,989	21,19±0,696	22,37±0,372*	21,49±0,464
Забійний ви-					
хід, %	50,9±1,697	48,7±1,564	50,3±1,492	51,0±1,562	50,1±1,6596

* p<0,05 порівняно з контрольною групою

Тварини 4-ї групи переважали аналогів 1-, 2-, 3- та 5-ї груп і за масою внутрішніх їстівних органів. Так, перевага молодняку 4-ї групи за масою серця становила відповідно 0,84; 7,55; 4,18; і 3,82 %, печінки – 2,63; 5,83; 4,57; і 4,98 %, легенів – 5,88; 14,96; 9,71; і 2,51 % та нирок – 5,96; 7,74; 2,98; і 4,75 %.

Аналогічна тенденція спостерігалася і щодо зміни маси окремих м'язів. Зокрема, у кролів 4-ї групи маса найдовшого м'яза спини була більшою відповідно на 4,46; 12,65; 8,22; і 7,53 %, двоголового м'яза плеча – на 6,64; 15,60; 10,31; і 9,68 %, двоголового м'яза стегна – на 1,31; 6,98; 5,57 і 4,09 % порівняно з аналогами 1-, 2-, 3- та 5-ї груп. Відповідно, маса тушки з нирками – на 1,32; 8,33; 3,97 і 3,38 % та забійний вихід – на 0,1; 2,3; 0,7; і 0,9 % у аналогів 1-, 2-, 3- та 5-ї груп були нижчі ніж у кролів 4-ї групи.

У 90-добовому віці тенденція не змінилася (табл. 4) і молодняк 4-ї групи переважав аналогів 1-, 2-, 3- та 5-ї груп за передзабійною живою масою відповідно на 2,14; 6,36; 3,43 та 7,98 %, масою голови – на 3,89; 9,71; 4,96 та 12,49 %, шкурки – на 3,81; 8,20; 4,59 та 11,72 %, шлунка – на

2,91; 8,83; 4,60 та 11,51 %, селезінки – на 5,56; 6,74; 1,06 та 7,34 %, жовчного міхура – на 1,88; 6,54; 2,52 та 9,39 % та кишечнику – на 2,91; 8,85; 4,62 та 13,89 %.

4. Забійні якості тушок кролів віком 90 діб

Показник	Група				
	1-а	2-а	3-я	4-а	5-а
Маса, г:					
передзабійна	2941,3±41,92	2824,7±44,21	2904,7±45,28	3004,3±40,44*	2782,3±51,37*
голови	270,2±5,87	254,4±6,52	265,9±5,87*	279,1±3,55*	248,1±4,10*
шкурки	344,3±4,31	330,3±7,16	341,7±6,32*	357,4±5,46*	319,9±8,05
серця	7,74±0,023	7,42±0,032*	7,82±0,033*	7,92±0,011*	7,19±0,042*
печінки	84,11±3,803	79,63±2,002*	83,79±2,805	90,50±2,311**	76,21±2,268*
шлунка	31,63±0,850	29,91±0,927	31,12±0,451	32,55±0,646*	29,19±0,644
легенів	26,03±0,384	25,11±0,225*	26,06±0,385*	27,32±0,288*	25,01±0,375*
селезінки	1,80±0,108	1,78±0,913	1,88±0,508	1,90±0,080*	1,77±0,126
жовчного міху-					
ра	1,60±0,09	1,53±0,096*	1,59±0,093*	1,63±0,072*	1,49±0,082*
кишечнику	164,9±3,65	155,9±4,05*	162,2±5,65	169,7±4,67*	149,0±3,57*
тушки з нирка-					
ми	1627,5±51,69	1522,0±65,49*	1593,0±51,73	1693,1±61,40*	1486,6±41,48*
нирок	20,19±0,781	20,09±0,830	20,87±0,682	21,78±0,706*	19,25±0,849
найдовшого					
м'яза спини	85,48±0,500	81,80±0,407*	84,10±0,302*	89,96±0,529*	79,25±0,443*
двоголового					
м'яза плеча	5,86±0,042	5,58±0,057*	5,76±0,043*	6,03±0,079*	5,29±0,004*
двоголового					
м'яза стегна	35,00±0,747	33,09±0,532*	34,44±0,648*	37,02±0,564*	31,63±0,819*
Забійний вихід, %	55,3±1,14	53,9±1,41	54,8±1,21	56,3±1,37	53,4±1,05

* р<0,05 порівняно з контрольною групою

При цьому перевага тварин 4-ї групи простежувалася і за масою внутрішніх їстівних органів. Так, маса серця відповідно на 2,33; 6,74; 1,28; і 10,15 %, печінки – на 7,60; 13,65; 8,01; і 18,75 %, легенів – на 4,96; 8,80; 4,83; і 9,24 %, та нирок – на 7,88; 8,41; 4,36 і 13,14 % у кролів 4-ї групи була більшою ніж у аналогів 1-, 2-, 3- та 5-ї груп.

Слід зазначити, що молодняк 1-, 2-, 3- та 5-ї груп поступався молодняку 4-ї групи за масою найдовшого м'яза спини – 4,98; 9,40; 6,51 і 11,91, двоголового м'яза плеча – 2,82; 7,46; 4,88 і 12,27 % та двоголового м'яза стегна – 5,46; 10,62; 6,97 і 14,56 %.

Водночас молодняк 4-ї групи за масою тушки з нирками та забійним виходом на 4,03; 11,24; 6,28 і 13,89 % та на 1,0; 2,4; 1,5 і 2,9 % переважав аналогів 1-, 2-, 3- і 5-ї груп.

У віці 120 діб кращі забійні показники відзначено у кролів 3-ї групи (табл. 5), які перевищували молодняк 1-, 2-, 4-, та 5-ї груп за передзабійною живою масою відповідно на 4,70; 6,69; 2,18 та 8,01 %, масою голови – на 4,34; 6,56; 0,13 та 9,42 %, шкурки – на 5,63; 7,58; 2,57 та 12,01 %, шлунка – на 2,52; 5,31; 1,32 та 7,39 %, селезінки – на 3,76; 2,66; 0,52 та 4,89

%, жовчного міхура – на 2,04; 4,17; 1,35 та 3,45 % і кишечнику – на 7,69; 10,60; 3,35 та 12,95 %. Кролі 1-, 2-, 4-, та 5-ї груп поступалися аналогам 3-ї групи за масою внутрішніх їстівних органів. При цьому за масою серця – на 7,99; 10,43; 4,13 та 12,31 %, печінки – на 3,84; 5,57; 3,12 та 8,03 %, легенів – на 7,64; 21,16; 0,41 та 6,42 %, нирок – на 8,54; 10,94; 4,69 та 12,81 %, кролі наведеної групи поступалися аналогам 3-ї групи.

Кролі 3-ї групи перевершували аналогів 1-, 2-, 4- та 5-ї груп і за масою окремих м'язів. Так, молодняк 3-ї групи за масою найдовшого м'яза спини – 6,36; 7,94; 1,16 і 11,39, двоголового м'яза плеча – 8,44; 9,89; 4,18 і 11,38 % та двоголового м'яза стегна – 7,67; 10,56; 3,33 і 12,92 %, переважав аналогів 1-, 2-, 4 та 5-ї груп.

Загалом, за масою тушки з нирками та забійним виходом на 8,40; 11,76; 4,69 і 15,25 % та на 2,0; 2,7; 1,5 і 3,7 % молодняк 3-ї групи переважав аналогів 1-, 2-, 4- та 5-ї груп.

5. Забійні якості тушок кролів віком 120 діб

Показник	Група				
	1-а	2-а	3-я	4-а	5-а
Маса, г:	3626,7±62,5				
передзабійна	8	3559,3±72,63*	3797,3±51,70*	3716,3±59,18	3515,7±61,43*
голови	297,3±4,42	291,1±3,28*	310,2±2,47*	309,8±4,56	283,5±5,97*
шкурки	529,6±8,18	520,0±9,44*	559,4±8,27*	545,4±8,94	499,4±7,91*
серця	9,79±0,606	9,53±0,536*	10,64±0,508*	10,20±0,545	9,33±0,526*
	156,46±0,67	153,63±0,817*			
печінки	2		162,70±0,798*	157,62±0,659***	149,64±0,867***
шлунка	34,46±0,273	33,58±0,382**	35,33±0,478**	34,87±0,364**	32,90±0,497**
легенів	29,51±1,838	28,19±1,624**	31,95±1,843*	31,82±1,653	29,29±1,594**
селезінки	1,86±0,094	1,88±0,083*	1,93±0,094*	1,92±0,084*	1,84±0,081*
жовчного					
міхура	1,47±0,072	1,44±0,064*	1,50±0,073*	1,48±0,065**	1,45±0,063**
кишечнику	197,6±7,24	192,4±6,82	212,8±7,27	205,9±5,01	188,4±6,61
тушки з нирками	2041,5±51,50	1980,1±57,37*	2213,0±61,84*	2113,9±59,27*	1920,1±55,35*
нирок	23,99±0,386	23,36±0,313	26,23±0,490	25,00±0,336	22,87±0,289
найдовшого м'яза спини	93,91±2,631	92,53±1,976*	99,88±2,647*	98,73±3,064*	89,67±2,883*
двоголового м'яза плеча	7,58±0,069	7,48±0,075*	8,22±0,071*	7,89±0,082*	7,38±0,097*
двоголового м'яза стегна	39,77±0,464	38,73±0,977*	42,82±0,771*	41,44±0,916*	37,92±0,636*
Забійний вихід, %	56,3±1,34	55,6±1,00	58,3±1,11	56,8±0,87	54,6±0,99

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001 порівняно з контрольною групою

Висновки

1. Оптимальний вміст метіоніну у повнораціонних комбікормах для молодняку кролів віком 45–60, 61–90 та 91–120 діб становить: 0,70, 0,7 та 0,75 % при вмісті сирого протеїну відповідно – 15; 16 та 17 %.

2. Згодовування молодняку кролів віком 45–60 діб комбікорму із вмістом метіоніну 0,70 % (сирий протеїн – 15 %), сприяє підвищенню передзабійної маси на 0,93–4,93 %, збільшенню маси печінки – на 2,63–5,83 %, серця – на 0,84–7,55 %, найдовшого м'яза спини – на 4,46–12,65 %, маси тушки з нирками – на 1,31–8,33 % порівняно з тваринами, яким згодовували комбікорми з вмістом метіоніну 0,6; 0,5; 0,65 та 0,75 % у 100 г повнораціонального комбікорму.

3. При використанні у годівлі молодняку кролів віком 61–90 діб повнораціонального комбікорму з вмістом метіоніну 0,7 % (сирий протеїн – 16 %), спостерігається підвищення передзабійної живої маси – на 2,14–7,98 %, маси печінки – на 7,60–18,75 %, серця – на 1,28–10,15 %, найдовшого м'яза спини – на 4,98–11,91 % порівняно з тваринами, які споживали комбікорми із вмістом метіоніну 0,55; 0,50; 0,65 та 0,75 %.

4. Застосування у годівлі молодняку кролів віком 91–120 діб повнораціонального комбікорму із вмістом метіоніну 0,75 % (сирий протеїн – 17 %) сприяє підвищенню передзабійної маси на 2,18–8,01 %, печінки – на 3,12–8,03, серця – на 4,13–12,31, маси м'яза спини на 1,16–11,39 %.

Список літератури

1. Відродження галузі кролівництва в Україні/ І.С. Вакуленко, Д. Микитюк // Тваринництво. – 2013. – С. 65–67.
2. Лабораторные исследования в ветеринарной клинической диагностике/ [П.С. Ионов, В.Г. Мухин, Н.Т. Федотов, И.Г. Шарабрин] – М.: Госсельхозиздат, 1953. – 242 с.
3. Довідник кролівника і звіророда / Мирось В.В., Калмиков К.В, Зайцев О.Г. – К.: Урожай, 1990.– 214 с.
4. Методические рекомендации по технологии интенсивного производства мяса кроликов на промышленных кроликофермах/ В.В. Мирось, И.С. Вакуленко, – Харьков: НИИЖ Л и П УССР, 1987. – 5–12 с.
5. Предельные нормы животных кормов и концентратов протеина в рационах кроликов/ О.Ю. Беспятых // Кролиководство и звероводство.– 2005. № 5. – С. 18.
6. Фізіологія сільськогосподарських тварин/ [Науменко В.В., Дячинский А.С., Демченко В.Ю., Дерев'яненко І.Д.]. – К.: Сільгоспосвіта, 1994. – С. 33.

Исследована ефективність використання полнораціонних гранульованих комбікормов для молодняку кроликів з різними рівнями протеїна і метіоніна в віксові періоди (45–60, 61–90 і 91–120 суток). Изучено вплив метіоніна на забійні якості.

Кролики, продуктивність, метіонін, протеїн

Investigated the effectiveness of the use of granulated feed concentrates for young rabbits with different levels of protein and methionine in the age periods (45–60, 61–90 and 91–120 days). The effect of methionine on the slaughter quality.

Rabbits, efficiency, methionine, protein.