

## ОБМІН РЕЧОВИН, ШВИДКІСТЬ РОСТУ ТА ЗАБІЙНІ ЯКОСТІ ПЕРЕПЕЛІВ ЗА РІЗНОГО РІВНЯ ЛІПІДІВ У РАЦІОНІ

***М.Ю. Сичов, доктор сільськогосподарських наук, професор***

*Викладено результати досліджень можливої регуляції обміну речовин, швидкості росту, а також забійних якостей перепелів за згодування їм комбікормів з різним рівнем жиру. Встановлено, що застосування у годівлі перепелів м'ясного напрямку продуктивності комбікормів із вмістом сирого жиру 5 % сприяє збільшенню живої маси до 6,0 %, середньодобового приросту – до 5,8 %, маси патраної тушки – до 8,0 %, збільшує масу грудних м'язів – до 6,2 % та м'язів задніх кінцівок – до 12,9 %, а також підвищує рівень утримання в організмі мінеральних елементів, зокрема Кальцію – на 0,2–3,9 %, Фосфору – на 2,2–6,9 %.*

***Перепели, вміст жиру, жива маса, перетравність поживних речовин корму, середньодобовий приріст, забійні якості***

Забезпечення населення України біологічно повноцінною продукцією птахівництва є важливим народногосподарським завданням, розв'язання якого залежить від якості і збалансованості комбікормів. Ріст цін на комбікорми, що виготовлені з високоякісних компонентів, стримує розвиток галузі. У більшості господарств використовують у годівлі птиці менш цінні комбікорми. Недостатня збалансованість цих комбікормів уповільнює процеси обміну речовин, швидкості росту та забійні якості птиці.

Позитивний вплив додавання до комбікормів птиці тваринних або рослинних кормів висвітлений у науково-технічній літературі. Застосування у годівлі жирів різного походження стимулює ріст молодняку [10], яєчну продуктивність, поліпшується відтворна здатність [6], харчова і біологічна цінність одержаної продукції [9]. Позитивний ефект від застосування жирових добавок зумовлений їх високою енергетичною цінністю, а також різнобічним впливом на обмінні процеси в організмі тварин. Зокрема, за додавання до раціону птиці жирових добавок проявляється азотзберігаюча дія [4], посилюється використання амінокислот для синтезу білків [2], засвоєння жиророзчинних вітамінів [1]. Доведено [5], що метаболічна енергія згодовуваних птиці ліпідів використовується ефективніше, ніж метаболічна енергія вуглеводів та протеїну. Позитивний ефект згодовування жиру знижується за лінійною залежністю за збільшення його кількості від 3 до 15 % [8]. В інших досліджах було показано, що у курок-несучок тривалість перетравлювання корму зростає за підвищення рівня жиру при додаванні його до стандартного комбікорму у кількості від 5 до 30 % [7].

**Мета дослідження** – вивчити вплив комбікормів з різним рівнем ліпідів рослинного походження на обмін речовин, динаміку росту та забійні якості перепелів.

**Матеріал і методика дослідження.** Матеріалом для дослідів були перепели породи фараон. Відповідно до схеми використовувалося поголів'я птиці добового віку, з якого за принципом аналогів сформовано три групи: контрольну і 2 дослідні (табл. 1).

### 1. Схема дослідів

Група	Поголів'я птиці на початок дослідів, 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 табл. 2.

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.

Під час визначення перетравності протеїну корму азотисті речовини калу від сечової кислоти та її солей відділяли хімічним методом за методикою М.І. Дьякова (цит. за Маслієвою М.Д. [3]). Масу перетравних речовин у кормі обчислювали за різницею між масою поживних речовин корму та виділених із калом.

## 2. Склад повнораціональних 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

Послід збирали два рази на добу – вранці та увечері. Індивідуально зібраний послід зважували і консервували 20 %-им розчином соляної кислоти з розрахунку 5 мл/100 г посліду. Зразки комбікорму запаювали у поліетиленові пакети. До проведення зоотехнічного аналізу всі зразки зберігались у холодильнику у щільно закритій тарі.

Рівень засвоєння Кальцію та Фосфору оцінювали за різницею між рівнями надходження їх з кормом та виділення з послідом, у відсотках маси спожитих елементів.

Живу масу птиці визначали індивідуальним зважуванням на початку і у кінці досліду на вагах ВЛКТ-500 з точністю до 0,01 г та ВТНЕ-6Н з точністю до 1 г.

Масу продуктів забою встановлювали зважуванням на терезах ВЛТК-500.

**Результати дослідження.** Дані табл. 3 свідчать, що за згодовування перепелам 2-ї групи комбікорму з 3 % сирого жиру коефіцієнти перетравності сирого протеїну знизились у перший віковий період – на 6,9 % ( $p < 0,05$ ), сирого жиру – на 3,6 % ( $p < 0,05$ ); у другий – відповідно на 2,7 і 6,1 % ( $p < 0,05$ ).

## 3. Перетравність поживних речовин, %

Група	Органічна речовина	Протеїн	Жир	Клітковина	БЕР
15–21-добовий вік					
1-а	82,3±0,68	85,9±0,17	92,9±0,17	6,1±0,35	83,3±1,03
2-а	80,2±0,39	79,0±0,40*	89,3±0,24*	4,5±0,20	83,9±0,84
3-я	78,5±0,41	78,1±0,49*	90,6±0,24	4,7±0,34	81,8±0,95
36–42-добовий вік					
1-а	81,5±,36	78,5±1,02	92,4±0,94	6,1±0,17	86,5±0,72
2-а	80,5±0,34	75,8±1,50	86,3±0,80	5,5±0,30	86,2±0,82
3-я	78,0±0,98	74,2±1,22	91,5±0,49	5,1±0,26	82,7±1,05

\* $p < 0,05$  порівняно з 1-ю групою

У птиці 3-ї групи у перший віковий період знизився рівень перетравності протеїну на 7,8 % та спостерігалася тенденція до зниження перетравності органічної речовини, жиру, клітковини і БЕР.

Як зниження кількості жиру у комбікормах від 5 до 3 %, так і збільшення його вмісту до 7 % спричиняє зниження перетравності протеїну і жиру у молодняку 15–21-добового віку на 6,1–6,9 та 2,3–3,6 % відповідно.

Дослідження впливу різних рівнів сирого жиру у комбікормах на баланс Азоту в організмі птиці свідчили, що за кількістю спожитого з кормом Азоту перепели 2- і 3-ї групи у 15–21-добовому віці відставали від контролю відповідно на 12,8 та 10,1 % ( $p < 0,05$ ), тоді як у 29–35-добовому віці різниці у споживанні Азоту піддослідним молодняком не виявлено (табл. 4).

#### 4. Середньодобовий баланс Азоту в організмі молодняку перепелів

Група	Прийнято з кормом, г	Виділено у посліді, г	Утримано в організмі, г	Утримано від прийнятого, %
15–21-добовий вік				
1-а	1,09±0,002	0,18±0,003	0,91±0,001	83,5±0,24
2-а	0,95±0,007*	0,24±0,008	0,71±0,009*	74,7±0,41*
3-я	0,98±0,001*	0,26±0,005*	0,72±0,004*	73,5±0,48*
29–35-добовий вік				
1-а	0,96±0,004	0,25±0,010	0,71±0,014	74,0±1,20
2-а	0,96±0,001	0,28±0,017	0,68±0,018	70,8±1,79
3-я	0,98±0,005	0,30±0,015	0,68±0,011	69,4±1,41

\* $p < 0,05$  порівняно з 1-ю групою

За кількістю Азоту, що виділявся у посліді в обидва вікові періоди, перепели 2- і 3-ї груп переважали контроль. Абсолютне утримання Азоту у перепелів 2- і 3-ї груп у перший та другий періоди вирощування знизилася щодо контролю на 22,0 і 20,9 або 4,2 % відповідно.

Утримання Азоту в організмі від прийнятого в кормі теж було нижчим в обидва періоди вирощування у перепелів зазначених груп відповідно на 8,8 ( $p < 0,05$ ) і 10,0 % ( $p < 0,05$ ) та 3,2 і 4,6 %.

Аналіз деяких показників балансу Кальцію в організмі птиці залежно від різних рівнів жиру у комбікормах свідчить про певні відмінності у засвоєнні цього елемента молодняком перепелів (табл. 5). Так, молодняк 3-ї групи за кількістю Кальцію, який надходив до організму, переважав на 7,4 % ( $p < 0,05$ ) аналогів контрольної групи.

#### 5. Баланс Кальцію в організмі молодняку перепелів

Група	Прийнято з кормом, г	Виділено у посліді, г	Утримано в організмі, г	Утримано від прийнятого, %
15–21-добовий вік				
1-а	0,27±0,001	0,12±0,002	0,15±0,001	55,6±0,59
2-а	0,25±0,005	0,12±0,004	0,13±0,001*	52,0±0,74
3-я	0,29±0,001*	0,14±0,003	0,15±0,003	51,7±0,83
29–35-добовий вік				
1-а	0,52±0,002	0,24±0,003	0,28±0,005	53,8±0,68
2-а	0,54±0,001	0,25±0,003	0,29±0,004	53,7±0,55
3-я	0,56±0,002	0,26±0,000	0,30±0,002	53,6±0,13

\* $p < 0,05$  порівняно з 1-ю групою

За кількістю утриманого Кальцію в організмі ровесники 2-ї групи поступалися перед аналогами контрольної групи 13,3 % ( $p < 0,05$ ). За кількістю Кальцію, утриманого в організмі від прийнятого, перепели 2- і 3-ї груп поступалися контролю відповідно на 3,6 та 3,9 %.

У другий віковий період (29–35 діб) птиця 3-ї групи за кількістю Кальцію, що надійшов до організму, а також виділявся з послідом та утримався у тілі переважала аналогів контрольної групи відповідно на 7,7, 8,3 та 7,1 %. У молодняку 2-ї групи за цими показниками помічена аналогічна тенденція, тобто вони на 3,8, 4,2 та 3,6 % переважали ровесників контрольної групи.

За кількістю Кальцію, утриманого в тілі від прийнятого, перепели 2-ї групи поступалися контрольним аналогам на 0,1 %, а птиця 3-ї групи на 0,2 %.

Не встановлено суттєвих відмінностей між піддослідною птицею і за балансом Фосфору (табл. 6). Зокрема, перепели 2-ї групи за кількістю Фосфору, що надійшов до організму за період від 15 до 21 доби, відставали від аналогів контрольної і 3-ї груп на 5,9 %.

У другий віковий період (29–35 діб) за кількістю прийнятого і виділеного Фосфору молодняк перепелів 1-ї групи поступався аналогам 2- і 3-ї груп відповідно на 6,1 ( $p < 0,05$ ) і 3,1 % та 9,1 %.

Загалом, за відносним рівнем утримання Фосфору у тілі у другий віковий період (29–35 діб) перепели 3-ї групи відставали від аналогів 1- і 2-ї груп відповідно на 4,3 та 2,1 %, тоді як птиця 2-ї групи поступалася контролю на 2,2 %.

### 6. Баланс Фосфору в організмі молодняку перепелів

Група	Прийнято з кормом, г	Виділено у посліді, г	Утримано в організмі, г	Утримано від прийнятого, %
15–21-добовий вік				
1-а	0,17±0,001	0,10±0,002	0,07±0,001	41,2±0,84
2-а	0,16±0,003	0,11±0,004	0,05±0,001	31,3±1,07
3-я	0,17±0,001	0,11±0,002	0,06±0,002	35,3±1,15
29–35-добовий вік				
1-а	0,31±0,001	0,20±0,007	0,11±0,009	35,5±2,66
2-а	0,33±0,001*	0,22±0,009	0,11±0,009	33,3±2,66
3-я	0,32±0,002	0,22±0,008	0,10±0,009	31,2±2,81

\* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$  порівняно з 1-ю групою.

Дослідження динаміки вагового росту перепелів м'ясного напрямку продуктивності залежно від вмісту жиру в раціоні свідчило, що у добовому віці молодняк контрольної та дослідних груп за живою масою істотно не вирізнявся, тоді як у старшому віці вона змінювалася залежно від вмісту жиру у раціоні (табл. 7).

Так, найвищою живою масою у 14–49-добовому віці характеризувався молодняк контрольної групи, якому згодовували комбікорм із вмістом жиру 5 %. У 49-добовому віці найвищу живу масу мали перепели контро-

льної групи, які переважали птицю 2-ї та 3-ї груп на 16,0 та 17,3 г, або 5,6 та 6,0 % ( $p < 0,05$ ) відповідно.

### 7. Жива маса перепелів, г

Вік, діб	Група		
	1-а	2-а	3-я
1	9,1±0,11	9,1±0,09	9,1±0,11
7	26,4±0,38	26,9±0,41	26,8±0,38
14	84,8±0,93	82,8±0,88	82,3±0,84*
21	143,1±1,78	138,1±1,66*	135,0±1,95**
28	187,7±2,17	179,2±2,17**	168,1±2,21***
35	227,3±3,03	213,8±2,53***	208,2±2,62***
42	270,6±4,73	257,3±4,04*	255,4±3,19**
49	287,7±5,87	271,7±4,83*	270,4±4,55*

\* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$  порівняно з 1-ю групою

Упродовж п'ятого тижня вирощування (29–35 діб) молодняк, що одержував комбікорм із вмістом 3 % жиру (2-а група), мав нижчі середньодобові прирости на 0,72 та 0,79 г, або на 12,7 та 13,8 % порівняно з птицею 1- та 3-ї груп. Тоді як у птиці 3-ї групи цей показник був вищий на 1,2 та 16, % порівняно з молодняком 1- та 2-ї груп (табл. 8). Під час вирощування молодняку з 36- по 42-добовий вік найвищими середньодобовими приростами характеризувалася птиця 3-ї групи. Вона переважала аналогів 1- та 2-ї груп на 11,2 та 8,9 %.

### 8. Середньодобові прирости живої маси перепелів, г

Вік, діб	Група		
	1-а	2-а	3-я
1–7	2,45±0,04	2,52±0,047	2,51±0,041
8–14	8,29±0,084	7,88±0,073***	7,89±0,071***
15–21	8,32±0,127	7,9±0,118*	7,5±0,166***
22–28	6,37±0,073	5,87±0,083***	4,73±0,055***
29–35	5,66±0,134	4,94±0,084***	5,73±0,077
36–42	5,63±0,29	5,75±0,251	6,26±0,133
43–49	1,68±0,239	1,43±0,163	1,55±0,251
За період дослідження	5,65±0,119	5,35±0,098	5,32±0,091*

\* $p < 0,05$ ; \*\*\* $p < 0,001$  порівняно з 1-ю групою

Щодо заключного періоду вирощування, то найнижчі середньодобові прирости живої маси спостерігали у перепелів, яким згодували комбікорм із вмістом 3 % жиру, найвищі – у ровесників, що споживали комбікорм із вмістом 5 % жиру. Загалом середньодобовий приріст живої маси птиці контрольної групи становив 5,65 г, а у дослідних групах у межах 5,32–5,35 г.

Перепели контрольної групи 35-добового віку за всіма показниками забою переважали молодняк 2- та 3-ї груп (табл. 9,10).

### 9. Забійні якості перепелів, г

Вік, діб	Група	Передзабійна жива маса	Маса тушки		
			непатраної	напівпатраної	патраної
35	1-а	225,9±1,24	202,1±1,36	187,5±2,16	157,1±2,55
	2-а	212,8±1,48 <sup>***</sup>	189,5±1,17 <sup>***</sup>	174,8±1,51 <sup>**</sup>	146,6±1,36 <sup>*</sup>
	3-я	208,4±2,16 <sup>**</sup>	185,7±2,14 <sup>**</sup>	173,2±2,55 <sup>*</sup>	144,6±2,38 <sup>*</sup>
42	1-а	269,0±2,69	230,0±2,21	212,7±2,75	179,8±3,18
	2-а	256,4±1,24 <sup>*</sup>	216,9±1,02 <sup>*</sup>	200,7±0,84 <sup>*</sup>	167,6±0,55 <sup>*</sup>
	3-я	253,1±2,98 <sup>*</sup>	213,2±2,75 <sup>*</sup>	196,5±2,80 <sup>*</sup>	165,6±4,14
49	1-а	286,8±0,95	244,2±1,21	224,2±1,07	186,1±0,87
	2-а	270,0±1,09 <sup>***</sup>	228,9±1,06 <sup>***</sup>	211,6±0,91 <sup>***</sup>	175,8±1,24 <sup>**</sup>
	3-я	270,9±0,82 <sup>***</sup>	229,4±0,83 <sup>***</sup>	212,5±0,72 <sup>***</sup>	174,6±0,62 <sup>***</sup>

\* p<0,05; \*\* p<0,01; \*\*\* p<0,001 порівняно з 1-ю групою

За передзабійною масою на 5,8 (p<0,001) та 7,7 % (p<0,01), масою непатраної тушки – на 6,2 (p<0,001) та 8,1 % (p<0,01), напівпатраної – на 6,8 (p<0,001) та 7,6 (p<0,05), патраної тушки – на 6,7 та 7,9 % (p<0,05), грудних м'язів – на 8,2 та 12,4 % (p<0,05), м'язів задніх кінцівок – на 12,3 (p<0,01) та 11,5 % (p<0,001), печінки – на 13,5 (p<0,001) та 4,9 % (p<0,05), серця – на 19,0 та 9,5% (p<0,01) відповідно. Водночас маса внутрішнього жиру у тушках перепелів 1-ї групи була на 35,7 % вищою ніж у таких 2-ї групи та на 57,1 % нижчою порівняно з перепелами 3-ї групи (p<0,001).

У 42-добовому віці за передзабійною масою перепели 1-ї групи переважали аналогів 2- та 3-ї груп на 4,7 та 5,9 %, масою непатраної тушки – на 5,7 та 7,3 %, патраної тушки – на 6,8 та 7,9 % відповідно.

Перепели 1-ї групи перевершували ровесників за масою грудних м'язів на 4,8 та 2,0 % відповідно. Маса задніх кінцівок у перепелів 1-ї групи була вищою на 7,7 % ніж у перепеленят 2-ї групи, але на 4,9 % меншою порівняно з молодняком 3-ї групи.

### 10. Маса деяких частин тушки перепелів, г

Маса їстівних частин	Група		
	1-а	2-а	3-я
35-добовий вік			
М'язи грудні	40,3±0,76	37,0±0,11 <sup>*</sup>	35,3±1,00 <sup>*</sup>
М'язи задніх кінцівок	26,0±0,13	22,8±0,34 <sup>**</sup>	23,0±0,27 <sup>***</sup>
Шкіра з підшкірним жиром	13,1±0,69	11,7±0,42	11,0±0,05
Внутрішній жир	1,4±0,07	0,9±0,01 <sup>*</sup>	2,2±0,04 <sup>***</sup>
Печінка	6,1±0,06	5,3±0,05 <sup>***</sup>	5,8±0,06 <sup>*</sup>
Легені	2,0±0,06	2,2±0,07	1,8±0,04
Нирки	1,7±0,08	1,2±0,09 <sup>**</sup>	1,8±0,04
М'язовий шлунок	4,6±0,16	4,9±0,37	0,9±0,01 <sup>*</sup>
Серце	2,1±0,03	1,7±0,06 <sup>**</sup>	1,9±0,02 <sup>**</sup>
42-добовий вік			

М'язи грудні	44,0±4,00	41,9±0,86	43,1±1,03
м'язи задніх кінцівок	30,3±2,35	28,1±1,09	31,8±0,18
Шкіра з підшкірним жиром	20,4±0,84	19,0±1,03	20,3±0,55
Внутрішній жир	3,1±0,15	1,9±0,23*	4,6±0,04**
Печінка	7,0±0,77	6,5±0,36	6,8±0,27
Легені	2,8±0,10	2,7±0,15	3,1±0,13
Нирки	1,8±0,14	1,9±0,05	2,5±0,10*
М'язовий шлунок	4,9±0,05	4,8±0,21	5,4±0,07**
Серце	2,8±0,10	2,8±0,14	2,9±0,23
49-добовий вік			
М'язи грудні	50,7±0,43	43,6±0,67***	43,2±0,31***
М'язи задніх кінцівок	38,0±0,27	33,9±0,34***	33,1±0,68**
Шкіра з підшкірним жиром	24,6±0,23	21,9±0,45**	22,4±0,34**
Внутрішній жир	3,3±0,07	2,3±0,05***	3,1±0,10
Печінка	7,2±0,36	6,7±0,33	6,9±0,30
Легені	2,7±0,07	2,4±0,09*	2,6±0,13
Нирки	2,1±0,03	2,1±0,02	2,4±0,18
М'язовий шлунок	6,3±0,14	5,7±0,13*	5,6±0,12*
Серце	3,7±0,06	3,3±0,06**	3,5±0,06

\* p<0,05; \*\* p<0,01; \*\*\* p<0,001 порівняно з 1-ю групою

Перепеленята 2- та 3-ї груп, забиті у 49-добовому віці, за передзабійною масою, масою непатраної, напівпатраної і патраної тушок, грудних та задніх кінцівок м'язів поступалися аналогам 1-ї групи. Птиця контрольної групи переважала ровесників за масою шкіри з підшкірним жиром, внутрішнього жиру, печінки, легенів та м'язового шлунка.

### Висновки

Застосування у годівлі перепелів м'ясного напряму продуктивності віком 1–49 діб комбікормів із вмістом сирого жиру 5 % сприяє збільшенню живої маси на 5,6–6,0 %, середньодобового приросту – на 5,3–5,8 %, маси патраної тушки – на 6,7–8,0 %, збільшує масу їстівних частин: грудних м'язів – на 5,5–6,2 %, м'язів задніх кінцівок – на 10,8–12,9 %. При цьому як зниження кількості жиру у комбікормах від 5 до 3 %, так і збільшення його вмісту до 7 % викликає зниження перетравності протеїну на 2,7–7,8 %, жиру 0,9–5,8 %, та кількості утриманого Азоту – 20,9–22,0%, тоді як кількість утриманих в організмі мінеральних елементів від прийнятого підвищується, зокрема Кальцію – на 0,2–3,9 %, Фосфору – на 2,2–9,9 %.

### Список літератури

1. Калмыков С. Т. Определение качества корковых жиров / Калмыков С.Т. – М. : Колос, 1976. – 192 с.
2. Кружель Б. Б. Влияние добавок животных и растительных жиров к комбикорму с разным содержанием энергии и протеина на продуктивность цыплят-бройлеров и некоторые стороны обмена веществ в их организме : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. биол. наук. : спец. 03.00.04 «Зоотехния» / Б. Б. Кружель. – Львов, 1985. – 22 с.
3. Маслиева О. И. Анализ качества кормов и продуктов птицеводства / О. И. Маслиева. – М. : Колос, 1967. – 334 с.



4. Эффективность использования питательных веществ корма и состав тушек мясных цыплят в зависимости от энергетической ценности рационов / Л. В. Орлов, Н. Г. Григорьев, А. И. Сычёв, Г. П. Маленко // Научн. Тр. ВНИИФБиП с.-х. животных. – 1978. – Т. 20. – С. 143–150.
5. De Groot G. The metabolic efficiency on energy utilization of glucose, soybean oil and different animal fats by growing chicks / G. De Groot, N. Reyntens, J. Amich-Cali // Poult. Sci. – 1971. – Vol. 50, № 3. – P. 808–819.
6. Grimes J. L. Dietary prilled fat and layer chicken performance and egg composition / J. L. Grimes, D. V. Maurice, S. F. Lightsey // Poult. Sci. – 1996. – Vol. 75, № 2. – P. 250–253.
7. Mateos G. G. Rate of food passage (transit time) as influenced by level supplemental fat / G. G. Mateos, J. L. Sell, J. A. Eastwood // Poult. Sci. – 1982. – Vol. 61, № 1. – P. 94–100.
8. Sibbald I. R. The effect of the basal diet on the true metabolizable energy of fat / I. R. Sibbald, J. K. S. Kramer // Poult. Sci. – 1978. – Vol. 57. – P. 685–691.
9. Van Elswyk M. E. Comparison of n-3 fatty acid sources in laying hen rations for improvement of whole egg nutritional quality / M. E. Van Elswyk // Br. J. Nutr. – 1997. – Vol. 71, № 1. – P. 61–69.
10. Wilson P. N. Fats in compound feed / P. N. Wilson, A. B. Lawrence // Chem. Ind. – 1985. – №4. – P. 113–118.

*Изложены результаты исследований возможного регулирования обмена веществ, скорости роста, а также убойных качеств перепелов путем скармливания им комбикормов с разным уровнем жира. Установлено, что применение в кормлении перепелов мясного направления производительности комбикормов с содержанием сырого жира 5 % способствует увеличению живой массы до 6,0 % , среднесуточного привеса – до 5,8 % , массы потрошеной тушки – до 8,0 % , увеличивает массу грудных мышц – до 6,2 % и мышц тазовых конечностей – до 12,9 % , а также повышает уровень содержания в организме минеральных элементов, в частности кальция – на 0,2–3,9 % , фосфора – на 2,2–6,9 %.*

***Перепела, содержание жира, живая масса, переваримость питательных веществ корма, среднесуточный прирост, убойные качества***

*The results of studies of possible regulation of metabolism, growth rate and slaughter qualities quail by feeding them a feed with different levels of fat are described. Found that the use of feeding quail beef performance feed containing 5 % crude fat increases body weight to 6,0 % , average daily rate – up to 5.8 % weight carcass – to 8.0% increases the mass pectoral muscle – to 6.2 % and hind limb muscles - to 12.9 % , and increases retention in the body of minerals, including calcium – in 0,2–3,9 % , phosphorus – 2,2–9,9 %.*

***Quail, fat, live weight, digestibility of nutrients feed, average daily gain, slaughter qualities.***