

ЛЕНЬКОВ Л.Г., наук. співробітник

Науковий керівник – ЦВІГУН А.Т., чл.-кор. НААНУ

Подільський державний аграрно-технічний університет, м. Кам'янець-Подільський

e-mail: [lenkov.leonid@mail.ru](mailto:lenkov.leonid@mail.ru)

## ВПЛИВ РІВНЯ СИРОГО ЖИРУ В РАЦІОНІ НА ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГІЇ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН КОРМІВ МОЛОДНЯКОМ СИМЕНТАЛЬСЬКОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ

Наведено результати досліджень з вивчення балансу енергії кормів в організмі бугайців і теличок симентальської м'ясної породи при оптимізації вмісту сирого жиру у зимових і літніх раціонах за рахунок використання ріпакової олії. Встановлено, що оптимізація рівня сирого жиру в раціонах бугайців і теличок як у зимовий, так і літній періоди досліду, забезпечує зниження теплопродукції у розрахунку на 1 кг обмінної маси тіла за підвищення відкладення енергії у приростах живої маси на 11,5-16,3 % в зимовий та на 6,1-11,4 % в літній періоди.

**Ключові слова:** бугайці, телички, ріпакова олія, сирий жир, енергія, середньодобовий приріст.

**Постановка проблеми.** Дослідження із вивчення ліпідів за кордоном і в нашій країні проводилися у трьох напрямках. У першому досліджувалася структура та шляхи біосинтезу ліпідів, другому – вивчення обміну ліпідів і їх ролі в організмі тварин, третьому – можливості і ефективності використання ліпідів у годівлі тварин з метою підвищення їх продуктивності. Усі перераховані напрями досліджень необхідні для уточнення та доповнення потреби тварин в ліпідах і для розробки норм годівлі, які забезпечують отримання екологічно чистих та біологічно повноцінних продуктів харчування. Без мінімального рівня жиру в раціоні не буде не тільки висока продуктивність і відтворна функція жуйних, а й життєдіяльність взагалі. Тому при організації годівлі тварин, особливо високопродуктивних, необхідне нормування ліпідів у їх раціонах.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Про роль жирів в годівлі сільськогосподарських тварин, їх значення у життєдіяльності організмів присвячені роботи ряду вчених. Біологічна цінність корму залежить від кількості, перетравності і засвоюваності організмом тварини основних поживних речовин. Одним із важливих компонентів корму є жир, який, як кормовий засіб, є концентрованим джерелом енергії, містить і транспортує жиророзчинні вітаміни, забезпечує організм незамінними жирними кислотами, а також надає корму певні ароматичні, смакові якості і структуру.

У м'ясному скотарстві в підсисний період телята з молоком отримують із раціоном 5-10 % надлишку сирого жиру, а з переходом на корми рослинного походження спостерігається дефіцит останнього у кількості 35-45 %, що негативно позначається на їх продуктивних якостях. Тому дослідження, спрямовані на оптимізацію жирового живлення молодняку великої рогатої худоби м'ясного напрямку продуктивності, є актуальними.

**Метою досліджень** було вивчення продуктивного використання енергії поживних речовин кормів молодняком симентальської м'ясної породи за різних рівнів сирого жиру в його раціонах.

**Матеріал і методика досліджень.** Для досягнення поставленої мети в умовах ДП «Рокитне» СТОВ «Авангард» Новоселицького району Чернівецької області упродовж 2009-2010 років провели два науково-господарських досліди, для чого за принципом аналогів сформувавши три групи бугайців і теличок симентальської м'ясної породи після відлучення від корів. Згідно із розробленою схемою (табл. 1) в основний період обох дослідів молодняк першої (контрольної) групи отримував основний раціон, аналогам другої (дослідної) підвищували рівень сирого жиру згідно із сучасними нормами годівлі, а третьої (дослідної) – на 5 % більше від існуючих норм.

Таблиця 1 – Схема науково-господарських дослідів

Група тварин	Порода	Стать	n	Періоди дослідів	
				підготовчий (22 дні)	основний (270 днів)
<i>Перший дослід</i>					
I – контрольна	симентальська м'ясна	бугайці	12	ОР	ОР
II – дослідна		бугайці	12	ОР	ОР + (сирий жир за нормами (Цвігун А.Т. та ін., 2001) <sup>X</sup>
III – дослідна		бугайці	12	ОР	ОР + 5% сирого жиру до норм (Цвігун А.Т. та ін., 2001)
<i>Другий дослід</i>					
I – контрольна	симентальська м'ясна	телочки	12	ОР	ОР
II – дослідна		телочки	12	ОР	ОР + (сирий жир за нормами (Цвігун А.Т. та ін., 2001) <sup>X</sup>
III – дослідна		телочки	12	ОР	ОР + 5% сирого жиру до норм (Цвігун А.Т. та ін., 2001)

Примітка: <sup>X</sup> – за рахунок олії ріпакової.

Умови утримання та параметри мікроклімату були єдиними для усіх піддослідних тварин. У період досліджень аналізували живу масу, абсолютний та середньодобовий прирости живої маси. Поряд із цим, на фоні зимових та літніх раціонів (на п'ятому та дев'ятому місяці основного періоду дослідів) провели дослідження з вивчення балансу енергії поживних речовин піддослідним молодняком за аналогічною схемою, відібравши для цього по чотири тварини з кожної групи.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Тварин у період досліджень годували кормами власного виробництва господарства з використанням комбікорму, який готували безпосередньо у господарстві, з додаванням кормових добавок, розроблених М.Г. Повозніковим. Піддослідний період припадав на грудень-квітень, коли молодняк споживав зимові та травень-серпень, – літні раціони. Молодняку другої і третьої груп впродовж основного періоду дослідів додавали до раціону ріпакову олію залежно від вікової потреби у сирому жирі. Раціони повністю забезпечували піддослідних тварин сухою речовиною, енергією, протеїном, вуглеводами та мінеральними речовинами згідно з фізіологічними нормами годівлі.

Зміна концентрації сирого жиру в раціонах бугайців супроводжувалася поліпшенням використання енергії поживних речовин кормів у тварин дослідних груп (табл. 2).

Так, за незначних коливань у споживанні валової енергії кормів у розрахунку на 1 кг обмінної маси тіла бугайці дослідних груп витрачали менше енергії з теплопродукцією на 5,7-5,8 % в зимовий та 5,8-8,1 % у літній періоди досліджень. Завдяки цьому, енергія приросту у бугайців контрольної групи склала відповідно 209,17 та 221,97 кДж у розрахунку на 1 кг обмінної маси тіла, тоді як в аналогів другої групи – на 11,5 та 6,1, а третьої – 12,5 та 8,2 % більше.

Таблиця 2 – Баланс енергії в організмі бугайців, кДж/ кг М<sup>0,75</sup>; М ± m, n = 4

Показник	Групи тварин (зимовий період / літній період)		
	I	II	III
Валова енергія раціону, кДж	2429,94±12,75	2420,81±15,75	2457,31±8,89
	2267,26±17,54	2240,49±13,50	2240,70±8,99
Енергія перетравних поживних речовин, кДж	1583,03±8,69	1629,95±18,41*	1665,40±13,12**
	1540,46±12,09	1560,42±17,40	1567,09±12,71
Обмінна енергія, кДж	1443,68±14,19	1419,86±12,42	1421,11±25,59
	1453,66±9,03	1419,74±12,80*	1405,41±10,59*
Теплопродукція, кДж	861,83±8,93	813,20±13,78*	812,52±23,21*
	851,11±19,14	801,96±12,56*	782,88±16,22*
Чиста енергія приросту, кДж	209,17±7,50	233,20±8,54*	235,29±10,31*
	221,97±11,28	235,58±6,85	240,21±7,49
Кількість ТП на 1 кДж енергії приросту, кДж	4,13±0,13	3,50±0,16*	3,47±0,19*
	3,87±0,30	3,41±0,13	3,27±0,17*

Примітка: \* – тут і далі p>0,95; \*\* – p>0,99.

Теплопродукція у телиць контрольної групи була на рівні 898,23 кДж/ кг М<sup>0,75</sup> в зимовий період та 953,54 кДж/ кг М<sup>0,75</sup> у літній. Тварини ж дослідних груп витрачали менше енергії з теплопродукцією на 9,1-11,4 % в зимовий та 7,9-8,7 % у літній періоди досліджень (табл. 3).

Підвищення енергії приросту у дослідних групах теличок склало 11,6-16,3 % у зимовий період та 10,0-11,4 % – в літній період досліджень.

Таблиця 3 – Баланс енергії в організмі телиць, кДж/ кг М<sup>0,75</sup>; М ± m, n = 4

Показник	Групи тварин (зимовий період / літній період)		
	I	II	III
Валова енергія раціону, кДж	2378,65±6,47	2369,14±16,60	2393,79±5,40
	2327,68±28,97	2304,64±5,67	2328,48±9,87
Енергія перетравних поживних речовин, кДж	1569,52±9,59	1594,51±10,54	1623,88±8,90**
	1612,34±26,20	1628,94±17,03	1661,48±8,80*
Обмінна енергія, кДж	1469,86±17,17	1411,84±30,64	1395,68±19,85*
	1540,96±19,78	1488,88±15,22*	1483,30±15,49*
Теплопродукція, кДж	898,23±10,93	816,43±30,21*	790,67±12,86**
	953,54±22,50	879,11±8,37*	870,95±13,98*
Чиста енергія приросту, кДж	201,18±7,52	224,50±7,02*	234,05±13,06*
	211,10±8,55	232,33±8,84	235,07±11,87
Кількість ТП на 1 кДж енергії приросту, кДж	4,48±0,13	3,65±0,19*	3,40±0,18*
	4,54±0,27	3,79±0,12*	3,73±0,20*

Різна концентрація сирого жиру в сухій речовині раціонів та зміни у засвоєнні поживних речовин кормів зумовили різницю в продуктивності піддослідних тварин (табл. 4).

Таблиця 4 – Динаміка продуктивності піддослідних тварин;  $M \pm m, n = 12$ 

Показник	Групи тварин (бугайці / телички)		
	I	II	III
1	2	3	4
Жива маса на початок досліду, кг	191,8±2,47	192,3±2,07	192,0±2,58
	174,4±1,45	174,3±1,55	174,4±1,23
Жива маса на початок основного періоду, кг	210,9±2,62	211,3±2,12	211,1±2,53
	190,4±1,38	190,3±1,64	190,5±1,45
Абсолютний приріст, кг	19,1±0,45	19,0±0,36	19,1±0,45
	16,0±0,45	16,1±0,49	16,1±0,51
Середньодобовий приріст, г	867±20,63	864±16,53	867±20,63
	727±20,24	731±22,22	731±22,98
Жива маса на кінець зимового періоду досліду, кг	342,7±2,54	353,4±2,33	354,4±3,12
	302,8±1,73	312,1±1,70*	313,1±1,88*
Абсолютний приріст, кг	131,8±0,85	142,2±0,97**	143,3±1,12**
	112,3±1,25	121,8±1,21*	122,6±1,17**
Середньодобовий приріст, г	873±5,66	942±6,42**	949±7,44**
	744±8,27	806±7,99*	812±7,73**
Жива маса на кінець літнього періоду досліду, кг	447,4±2,86	467,8±2,42*	469,7±3,23**
	392,3±2,38	410,8±1,60**	412,7±2,43**
Абсолютний приріст, кг	104,8±0,81	114,3±1,01**	115,3±0,80**
	89,6±0,99	98,8±0,60**	99,6±1,06**
Середньодобовий приріст, г	880±6,84	961±8,46**	968±6,76**
	753±8,33	830±5,08**	837±8,94**
Абсолютний приріст, кг	236,6±1,23	256,5±1,41**	258,6±1,35**
	201,9±1,76	220,6±1,02**	222,2±1,96**
Середньодобовий приріст, г	876±4,55	950±5,23**	958±4,98**
	748±6,50	817±3,76**	823±7,25**

У першу половину досліду, яка припала на зимово-стійловий період, середньодобові прирости живої маси бугайців першої групи знаходилися на рівні 873 г, тоді як оптимізація вмісту сирого жиру в раціонах тварин другої групи сприяла підвищенню цього показника на 7,9 % за вірогідної різниці ( $p > 0,99$ ), а додаткове введення сирого жиру на 5 % порівняно із рекомендованими нормами за рахунок ріпакової олії – на 8,7 % ( $p > 0,99$ ). Згодовування бугайцям контрольної групи літніх раціонів забезпечило одержання від них 880 г середньодобового приросту живої маси, тоді як від аналогів другої групи – на 9,2, а третьої – на 10,0 % ( $p > 0,99$ ) більше. Завдяки цьому, жива маса тварин другої групи переважала контроль на 4,4 % ( $p > 0,95$ ), а третьої – на 5,0 % ( $p > 0,99$ ).

За основний період досліду середньодобові прирости живої маси теличок контрольної групи склали 748 г, тоді як у теличок другої дослідної вони знаходилися на рівні 817 г, що більше від контролю на 9,2 % ( $p > 0,99$ ), а третьої дослідної – 823 г, або на 10,0 % більше за показник, одержаний у контрольній групі і на 0,7 % – порівняно із тваринами другої дослідної групи.

У дослідах Н.И. Денисова та ін. збагачення комбікорму жиром (8 % від маси) при вирощуванні телят дозволило підвищити середньодобові прирости на 10,2 %, знизити витрати перетравного протеїну на 9,9 % і підвищити калорійність м'яса при збереженні його високих смакових якостей.

За весь період досліду продуктивність молодняку за оптимізації жирового живлення зростає відносно контролю на 8,4-10,2 %, а за підвищення рівня сирого жиру в їх раціоні на 5 % від норми – на 9,3-10,0 % ( $p > 0,99$ ).

**Висновки.** Оптимізація рівня сирого жиру в раціонах бугайців і теличок як у зимовий, так і літній періоди досліду, забезпечує зниження теплопродукції у розрахунку на 1 кг обмінної маси тіла за підвищення відкладення енергії у приростах живої маси на 11,5-16,3 % в зимовий та на 6,1-11,4 % в літній періоди.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Алиев А.А. Липидный обмен и продуктивность жвачных животных / А.А. Алиев. – М.: Колос, 1980. – 381 с.
2. Веселов А.В. Влияние жира в рационах телят на обмен и использование азота / А.В. Веселов, В.М. Крылов // Науч. тр. ЛСХИ, 1969. – Т. 147. – С. 114-116.

3. Денисов Н.И. Выращивание и откорм бычков с использованием животного кормового жира / Н.И. Денисов, М.П. Кирилов, Н.В. Черкаев // Липидный обмен у с.-х. животных. – Боровск, 1974. – С. 77-89.
4. Джаваров А.К. Обмен фосфолипидов в организме телок в связи с физической структурой рациона / А.К. Джаваров // Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Боровск, 1986. – 21 с.
5. Повозніков М.Г. Обґрунтування системи нормованої годівлі молодняку великої рогатої худоби м'ясних порід: дис. ... докт. с.-г. наук: 06.02.02 / Повозніков Микола Гаврилович. – Кам'янець-Подільський, 2007. – 578 с.
6. Рой Д.Х. Выращивание телят / Д.Х. Рой; пер с англ. Г.Н. Жидкоблиновой, Д.В. Карликова. – М.: Колос, 1982. – 470 с.
7. Цвігун А.Т. Норми і раціони годівлі молодняку великої рогатої худоби м'ясних порід та типів / А.Т. Цвігун, М.Г. Повозніков, С.М. Блюсюк [та ін.]; за ред. А.Т. Цвігуна. – Кам'янець-Подільський: Абетка, 2001. – 46 с.
8. Anon A. Fat addition in dairy fuding / A. Anon // Zootechk intern – 1981. – №9. – P. 28-37.
9. Brindley D.N. Digestion, absorption and transport of fats: Genewepnrcinbas Fats in animal nutritio / D.N. Brindley // Proc. of the 37th Notting ham Easter School. – 1984. – P. 83-103.

**Влияние уровня сырого жира в рационе на использование энергии питательных веществ корма молодняком симментальской мясной породы**

**Л.Г. Ленков**

Приведены результаты исследований по изучению баланса энергии кормов в организме бычков и телок симментальской мясной породы при оптимизации содержания сырого жира в зимних и летних рационах за счет использования рапсового масла. Установлено, что оптимизация уровня сырого жира в рационах бычков и телочек как в зимний, так и летний периоды опыта, обеспечивает снижение теплопродукции в расчете на 1 кг обменной массы тела при повышении отложения энергии в приростах живой массы на 11,5-16,3 % в зимний и на 6,1-11,4 % в летний периоды.

**Ключевые слова:** бычки, телки, рапсовое масло, сырой жир, энергия, среднесуточный прирост.

**Effect of level of crude fat in the diet on energy use nutrients feed youngsters Simmental beef breed**

**L. Lenkov**

The results of studies on the energy balance in the body feed steers and heifers of Simmental beef breed in the optimization of the content of crude fat in the winter and summer diets through the use of rapeseed oil. It is established that the optimization level of crude fat in diets of steers and heifers in both winter and summer periods in the experience, reduces heat production per 1 kg body mass exchange at higher deposition of energy in the live weight gain in the 11,5-16,3 % in winter and 6,1-11,4% in summer.

**Key words:** bulls, heifers, rapeseed oil, crude oil, energy, the average daily gain.