tained data the advantage of meat and egg-laying mini chikens (56) by body weight and egg-laying qualities, meat and egg-laying chikens (G3) by body weight, of breed "Poltava Clayey" (14) by eggs weight and egg-laying quality, was set.

In terms of the body weight and eggs weight stability the advantage of hybrid, at which meat and eggs-laying chikens appear as a maternal form (G3 x 56), was revealed.

Keywords: chickens, DW/dw gene, adaptive ability, genotypes stability, breeding importance of genotypes.

УДК 636.22

БАЛАНС АЗОТУ, КАЛЬЦІЮ І ФОСФОРУ В ОРГАНІЗМІ МОЛОДНЯКУ СИМЕНТАЛЬСЬКОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ ЗА РІЗНИХ РІВНІВ СИРОГО ЖИРУ В РАЦІОНІ

Леньков Л. Г., асис.[4]
Подільський державний аграрно-технічний університет,
м. Кам'янець-Подільський

Наведено результати досліджень з вивчення балансу азоту, кальцію і фосфору 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 в літній періоди досліду, забезпечує поліпшення засвоєння азоту, кальцію і фосфору в організмі бугайців і теличок симентальської м'ясної породи як на фоні зимових, так і літніх раціонів.

Ключові слова**: бугайці, телички, сирий жир, азот, кальцій, фосфор, продуктивність.**

Про роль жирів в годівлі сільськогосподарських тварин, їх значення у життєдіяльності організмів присвячені роботи цілого ряду вчених [7, 8]. Дослідження і вивчення ліпідів за кордоном і в нашій країні проводили 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 [3]. Без мінімального рівня жиру в раціоні не буде не тільки висока продуктивність і відтворна функція жуйних, а й життєдіяльність взагалі [1].

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, сма-

[4] *Науковий керівник – д-р с.-г. наук, член-кор. НААН Цвігун А.Т.*

кові якості і структуру [5]. Тому при організації годівлі тварин, особливо високопродуктивних, необхідне нормування ліпідів у їх раціонах.

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, направлені на оптимізацію жирового живлення молодняку великої рогатої худоби м'ясного напряму продуктивності, є актуальними.

Метою наших досліджень було вивчення продуктивного використання азоту, кальцію і фосфору кормів бугайцями і телицями симентальської м'ясної породи за різних рівнів сирого жиру у їх раціонах.

Матеріали та методи 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 сформували три групи бугайців і теличок симентальської м'ясної породи після відлучення від корів. Згідно з розробленою схемою (табл. 1) в основний період обох дослідів молодняк першої (контрольної) групи отримував основний раціон, аналогам другої (дослідної) підвищували рівень сирого жиру згідно з сучасними нормами годівлі [6], а третьої (дослідної) – на 5% більше від існуючих норм.

Таблиця 1

Схема науково-господарських дослідів

Група тварин	Порода	Стать	n	Періоди досліду	
				підготовчий (22 дні)	основний (270 днів)
Перший дослід					
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)^{x}
III – дослідна		бугайці	12	ОР	ОР + 5% сирого жиру до норм (Цвігун А.Т. та ін., 2001)
Другий дослід					
I – контрольна	симентальська м'ясна	телички	12	ОР	ОР
II – дослідна		телички	12	ОР	ОР + (сирий жир за нормами (Цвігун А.Т. та ін., 2001)^{x}
III – дослідна		телички	12	ОР	ОР + 5% сирого жиру до норм (Цвігун А.Т. та ін., 2001)

Примітка. ^{x} *– 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 балансу азоту, кальцію і фосфору в організмі піддослідного

молодняку за аналогічною схемою, відібравши для цього по чотири тварини з кожної групи.

Результати досліджень. Тварин у період досліджень годували кормами власного виробництва господарства з використанням комбікорму, який готували безпосередньо у господарстві, використовуючи кормові добавки, розроблені М.Г. Повозніковим [4]. Піддослідний період приходився на грудень-квітень, коли молодняк споживав зимові та травень-серпень, – літні раціони. Молодняку другої і третьої груп впродовж основного періоду досліду додавали до раціону тварин контрольної групи ріпакову олію залежно від вікової потреби у сирому жирі. Раціони повністю забезпечували піддослідних тварин сухою речовиною, енергією, протеїном, вуглеводами та мінеральними речовинам згідно з фізіологічними нормами годівлі.

У зимовий період досліду бугайці контрольної групи споживали з кормами раціону по 223,4 г азоту за добу, тоді як їх аналоги другої групи, за рахунок різниці у фактичному споживанні кормів, – на 0,8% менше, а третьої – на 0,3% більше (табл. 2). Аналогічні коливання зафіксовані і в групі теличок як у зимовий, так і в літній періоди.

Таблиця 2

Баланс азоту в організмі піддослідних тварин; M ± m, n = 4

Показник	Групи тварин [x]					
	I		II		III	
	бугайці	телички	бугайці	телички	бугайці	телички
Спожито, г	223,4±0,52	196,5±0,52	221,8±0,41	194,1±1,98	224,0±1,25	195,7±0,70
	248,1±0,33	226,6±1,33	248,8±0,38	227,8±0,22	249,3±0,52	228,2±0,38
Виділено з калом, г	85,0±2,01	73,8±1,54	77,0±1,05*	68,2±0,97*	77,5±1,31*	68,1±0,85*
	82,8±0,74	69,8±0,77	80,4±1,07*	65,4±1,02*	79,1±1,01*	65,0±1,66*
Всмокталося, г	138,4±2,27	122,8±1,50	144,8±0,83*	125,8±1,39	146,5±1,93*	127,6±1,17*
	165,3±0,47	156,9±1,03	168,4±1,32*	162,4±1,22*	170,2±1,51*	163,3±2,02*
Доступність, %	61,9±0,94	62,5±0,77	65,3±0,43*	64,8±0,33*	65,4±0,64*	65,2±0,47**
	66,6±0,26	69,2±0,26	67,7±0,46*	71,3±0,47**	68,3±0,47*	71,5±0,77*
Виділено з сечею, г	99,5±2,77	90,8±2,84	100,8±2,18	88,3±1,28	99,5±1,97	84,8±3,44
	123,5±2,43	117,3±1,91	124,3±0,87	118,8±0,99	124,3±1,52	115,8±3,31
Утрималося в тілі, г	38,9±4,77	32,0±3,30	44,0±2,71	37,6±2,34	47,0±1,97*	42,9±2,30*
	41,8±2,86	39,6±0,93	44,2±1,65	43,6±1,25*	45,9±2,56	47,5±4,68*
- % від спожитого	17,4±2,11	16,3±1,70	19,9±1,22	19,3±1,03*	21,0±0,89	21,9±1,22*
	16,9±1,16	17,5±0,50	17,8±0,64	19,1±0,54*	18,4±1,00	20,8±2,03*
- % від доступного	28,0±3,02	26,1±2,51	30,4±1,76	29,8±1,61	32,1±1,19	33,6±2,13*
	25,3±1,67	25,3±0,75	26,2±0,81	26,9±0,64	27,0±1,30	29,1±2,54

Примітка. [x] *– у чисельнику – зимовий, в знаменнику – літній період досліджень;* [*] *– тут і далі p>0,95;* [**] *– p>0,99*[*] *(до контролю).*

При цьому, виділення елемента з калом у дослідних групах було вірогідно меншим (p>0,95): в зимовий період у групах бугайців – на 9,5-9,9%, теличок – на 7,8-8,6%, а в літній – на 2,9-4,5 та 6,4-6,9% відповідно порівняно із контролем. Доступність азоту в зимовий період становила 61,9-65,4%, а в літній – 66,6-71,5% в усіх групах тварин, але слід відмітити найвищу доступність цього

елемента при підвищенні рівня сирого жиру в раціонах тварин на 5% до сучасних норм годівлі, особливо в групах теличок (p>0,99).

За рахунок відмінності у виділенні азоту з сечею найбільше його як в абсолютному обчисленні, так і в розрахунку від спожитого, відклалося в організмі бугайців і теличок третіх груп, а найменше – в контрольних аналогів.

Баланс кальцію в організмі піддослідних бугайців і теличок наведено у табл. 3, з наведених даних бачимо, що молодняк споживав майже однакову кількість його у розрізі піддослідних груп, проте зафіксоване менше споживання теличками порівняно із бугайцями, за рахунок різниці у споживанні кормів.

Таблиця 3

Баланс кальцію в організмі піддослідних тварин; M ± m, n = 4

Показник	Групи тварин [x]					
	I		II		III	
	бугайці	телички	бугайці	телички	бугайці	телички
Спожито, г	117,8±0,26	104,4±0,31	116,9±0,21	103,2±1,03	117,9±0,84	104,3±0,49
	80,3±0,08	74,0±0,35	80,6±0,11	74,3±0,08	80,7±0,15	74,4±0,14
Виділено з калом, г	55,0±0,94	49,9±0,78	52,7±0,48*	48,3±1,11	52,1±0,70*	48,1±0,54*
	35,5±1,27	35,8±0,36	34,4±1,13	34,3±0,37*	33,7±1,11	33,7±0,60*
Всмокталося, г	62,8±0,81	54,5±1,00	64,3±0,61	54,9±1,10	65,9±0,66*	56,2±0,81
	44,8±1,21	38,2±0,60	46,1±1,12	40,0±0,37*	47,0±1,11	40,7±0,66*
Доступність, %	53,3±0,74	52,2±0,84	55,0±0,45*	53,2±0,94	55,9±0,46*	53,9±0,62
	55,8±1,55	51,6±0,62	57,3±1,40	53,9±0,49	58,3±1,38	54,7±0,84*
Виділено з сечею, г	22,0±0,22	21,3±0,80	20,7±0,47*	21,2±0,47	20,5±0,79*	21,4±0,71
	17,6±0,85	14,3±0,38	17,8±0,51	15,3±0,54*	18,1±0,71	15,5±0,28*
Утрималося в тілі, г	40,9±0,98	33,2±0,54	43,5±0,33*	33,8±0,78	45,4±1,38*	34,8±1,34
	27,2±1,65	23,9±0,82	28,3±1,57	24,7±0,40	28,9±0,89	25,2±0,86
- % від спожитого	34,7±0,85	31,8±0,44	37,2±0,21*	32,7±0,57	38,5±1,06*	33,4±1,24
	33,9±2,07	32,2±0,98	35,2±1,95	33,2±0,57	35,9±1,12	33,8±1,14
- % від доступного	65,0±0,75	61,0±0,97	67,7±0,51*	61,5±0,54	68,8±1,46*	61,9±1,63
	60,6±2,47	62,5±1,35	61,3±1,93	61,7±1,13	61,5±1,23	61,8±1,14

Як і азот, тварини контрольних груп у першому і другому дослідах менше елемента виділяли з калом, хоча вірогідну різницю зафіксовано не у всіх випадках. Це вплинуло на доступність кальцію організмом піддослідних тварин. Так, остання у контрольній групі бугайців у зимовий період склала 53,3%, а в літній – 55,8%, теличок – 542,2 та 51,6% відповідно. Підвищення ж рівня сирого жиру в раціонах до концентрації, передбаченої сучасними нормами годівлі, забезпечило зростання доступності як в організмі бугайців, так і теличок – на 1,0-2,3%, а згодовування сирого жиру понад норму на 5% за рахунок використання ріпакової олії сприяло поліпшенню доступності елемента ще на 0,7-1,0% з несуттєвим коливанням між групами бугайців і теличок.

При цьому, у відсотках від спожитого найкраще засвоювали кальцій кормів раціону бугайці, які споживали сирий жир у кількості, що перевищувала норму на 5%, що склало 38,5% (p>0,95) у зимовий та 35,9% – в літній період. У дослідних групах теличок вірогідної різниці не виявлено, хоча тенденція до поліпшення засвоєння елемента була аналогічною.

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. І. Денисова та ін. [2] 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 зросла 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).

При цьому, бугайці контрольної групи за дослід витратили по 11,69 кг сухої речовини на 1 кг приросту живої маси, а телички – 12,39 кг, тоді як аналоги другої групи на 7,1 та 7,6%, а третьої – на 7,2 і 7,7%, відповідно менше. Економія перетравного протеїну в дослідних групах бугайців склала 73-80 г, теличок – 83-89 г при витратах в контролі на рівні 929 та 976 г відповідно.

Висновок. Оптимізація рівня сирого жиру в раціонах бугайців і теличок як у зимовий, так і в літній періоди досліду, забезпечує поліпшення засвоєння азоту, кальцію і фосфору в організмі бугайців і теличок симентальської м'ясної породи як на фоні зимових, так і літніх раціонів.

Бібліографічний список

1. Алиев А. А. Липидный обмен и продуктивность жвачных животных / А.А. Алиев, – М. : Колос, 1980. – 381 с.

2. Денисов Н. И. Выращивание и откорм бычков с использованием животного кормового жира / Н. И. Денисов, М. П. Кирилов, Н. В. Черекаев // Липидный обмен у с.-х. животных. – Боровск. – 1974. – С. 77-89.

3. 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.

4. 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.

5. Рой Д. Х. Выращивание телят / Д. Х. Рой; пер с англ. Г. Н. Жидкоблиновой, Д. В. Карликова. – М.: Колос, 1982. – 470 с.

6. 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.

7. Anon A. Fat additien in dairy fuding / A. Anon // Zootechk intern – 1981. – №9. – P. 28-37.

8. Brindley D. N. Digestion, absorption and transport of fats: Geneweprincinbas Fats in animal nutritio / D. N. Brindley // Proc. of the 37th Notting ham Easter School. – 1984. – P. 83-103.

БАЛАНС АЗОТА, КАЛЬЦИЯ И ФОСФОРА В ОРГАНИЗМЕ МОЛОДНЯКА СИММЕНТАЛЬСКОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ ПРИ РАЗНЫХ УРОВНЯХ СЫРОГО ЖИРА В РАЦИОНЕ

Леньков Л. Г., Подольский государственный аграрно-технический университет

Приведены результаты исследований по изучению баланса азота, кальция и фосфора в организме бычков и телочек 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 в летний периоды опыта, обеспечивает улучшение усвоения азота, кальция и фосфора в организме бычков и телочек симментальской мясной породы как на фоне зимних, так и летних рационов.

Ключевые слова: бычки, телки, сырой жир, азот, кальций, фосфор, продуктивность.

NITROGEN, CALCIUM AND PHOSPHORUS BALANCE IN THE YOUNG SIMMENTAL BEEF BREEDS BODIES WHEN USING DIFFERENT LEVELS OF FAT IN THE RATIONS

L.G. Lenkov, Podolsky State Agrarian Technical University

The research results of studying the of nitrogen, calcium and phosphorus balance in the bodies of calves and heifers of Simmental beef breed by the optimization of the raw fat content in the winter and summer diets through using of rapeseed oil. Found that the optimization of raw fat level in the steers and heifers diets both in winter and summer periods of experiments, leads better absorption of nitrogen, calcium and phosphorus in the bodies of Simmental beef breeds steers and heifers by both winter and summer diets.

Keywords: calves, heifers, raw fat, nitrogen, calcium, phosphorus, productivity.

Аналізуючи баланс фосфору в організмі піддослідних тварин, необхідно зауважити, що суттєвої різниці у споживанні останнього між групами бугайців і теличок не було (табл. 4).

Таблиця 4

Баланс фосфору в організмі піддослідних тварин; M ± m, n = 4

Показник	Групи тварин [x]					
	I		II		III	
	бугайці	телички	бугайці	телички	бугайці	телички
Спожито, г	36,7±0,12	35,0±0,09	36,5±0,18	34,5±0,38	37,0±0,10	34,7±0,18
	58,3±0,14	52,8±0,43	58,4±0,13	53,2±0,03	58,5±0,18	53,3±0,05
Виділено з калом, г	18,1±0,35	17,2±0,58	17,4±0,38	16,5±0,74	17,1±0,49	16,4±0,55
	28,3±0,57	26,4±0,37	26,6±1,10	25,8±0,36	26,2±0,94*	24,9±0,78
Всмокталося, г	18,7±0,30	17,8±0,67	19,1±0,53	18,0±0,85	19,9±0,44*	18,3±0,72
	30,0±0,70	26,5±0,50	31,8±0,97*	27,4±0,35	32,3±0,91*	28,4±0,77*
Доступність, %	50,8±0,87	50,9±1,78	52,4±1,23	52,3±2,21	53,7±1,27*	52,8±1,81
	51,4±1,09	50,1±0,72	54,4±1,78	51,5±0,66	55,3±1,57*	53,3±1,45*
Виділено з сечею, г	6,3±0,23	7,1±0,30	6,1±0,09	7,1±0,08	6,1±0,10	6,8±0,28
	9,6±0,37	10,1±0,07	9,9±0,61	10,3±0,44	9,9±0,29	10,9±0,33*
Утрималося в тілі, г	12,4±0,25	10,7±0,78	13,1±0,50	10,9±0,82	13,7±0,41*	11,5±0,85
	20,4±0,83	16,4±0,45	21,9±1,41	17,2±0,66	22,4±1,13*	17,5±0,94
- % від спожитого	33,8±0,77	30,5±2,15	35,7±1,21	31,6±2,20	37,2±1,18*	33,1±2,27
	34,9±1,36	31,1±0,73	37,5±2,50	32,3±1,24	38,4±1,92*	32,9±1,77
- % від доступного	66,5±0,99	59,8±2,32	68,2±0,82	60,4±1,71	69,1±0,67*	62,5±2,31
	67,9±1,52	62,0±0,55	68,8±2,67	62,6±1,81	69,3±1,63	61,6±1,77

Проте, в шлунково-кишковому тракті бугайців контрольної групи у зимовий період всмокталося по 18,7 г фосфору в зимовий і 30,0 – в літній період, тоді як у теличок – 17,8 та 26,5 г відповідно. При згодовуванні сирого жиру на рівні сучасних норм вірогідне збільшення всмоктування елемента зафіксовано лише у бугайців у літній період, а підвищення жирового живлення на 5% – забезпечило суттєве зростання всмоктування фосфору в усіх тварин, за винятком теличок у зимовий період досліду.

При цьому найбільше у відсотках від спожитого засвоїли фосфор бугайці, яким збільшували рівень сирого жиру в раціонах на 5% відносно сучасних норм годівлі молодняку м'ясної худоби.

Різна концентрація сирого жиру в сухій речовині раціонів та зміни у засвоєнні окремих елементів живлення зумовили різницю в продуктивності піддослідних тварин. 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% ($p>0,99$).