

ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ ХІМІЧНОГО ТА ЖИРНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ МОЛОКА КРОЛЕМАТОК ВПРОДОВЖ ЛАКТАЦІЇ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА РІСТ І РОЗВИТОК КРОЛЕНЯТ

Я. В. Лесик

Інститут біології тварин УААН

У статті наведені дані досліджень хімічного складу молока кролематок породи сірий велетень впродовж лактації на 20-, 45- та 75-ту доби. Встановлено, що на 75-ту добу лактаційного періоду кількість молока зменшувалася, а вміст сухої речовини, жиру, СЗМЗ і білка підвищувався відповідно на 13,4, 10,1, 3,3 і 4,3 % порівняно до 20-добового періоду. Відзначено незмінний жирнокислотний склад молока кролематок протягом лактації з високим рівнем олеїнової, лінолевої, пальмітинової і капрінової жирних кислот.

Кроленята, які споживали молоко кролематок впродовж 90-добового періоду характеризувалися вищими на 17 % показниками маси тіла і розвитку організму у віці 120 діб порівняно з аналогами, які утримувалися на підсосі короткий (30-добовий) період.

Однією з важливих біологічних особливостей кролів є високі показники енергії росту, розвитку і трансформації поживних речовин корму в продукцію у перші місяці життя [1, 2]. Приріст маси тіла кроленят у молочний період їх годівлі залежить від кількості та якості молока, яке вони споживають від своїх матерів [3, 4]. Фізіологічна тривалість лактації у кролематок становить 70–110 діб і залежить від породи, періоду відлучення молодняку попереднього окролу від кролематки, тривалості підсисного періоду, умов годівлі, індивідуальних особливостей [5, 6, 7].

Дослідження хімічного складу молока кролематок цікавило багатьох дослідників у нашій країні та за кордоном [3, 5]. Якщо вміст цукру і мінеральних речовин у молоці кролематок за даними вітчизняних та закордонних авторів відмінностей майже немає, то за вмістом жиру і білка є значні розбіжності. Так, за даними Плотнікова В. Г. і Фірсової Н. М. [8], впродовж 45 діб лактації вміст жиру в молоці кролиць є меншим, ніж вміст білка, тоді як за даними Casado С. та Уткіна Л. Г. [3, 9] у молоці більше жиру і менше білка. Порівняльних і переконливих літературних даних з цього питання, а також з інших показників поживної цінності кролячого молока впродовж лактаційного періоду обмаль, вони часто суперечливі, що зумовлено впливом багатьох факторів на секреторну діяльність молочної залози [8, 9, 10].

Метою наших досліджень було вивчити хімічний та жирнокислотний склад молока кролематок породи сірий велетень на 20-, 45- і 75-ту доби лактаційного періоду та з'ясувати вплив поживних компонентів материнського молока на ріст і розвиток кроленят.

Матеріали і методи. Дослідження проводили у сільськогосподарському підприємстві «Березина» Миколаївського району Львівської області на трьох групах кролематок-аналогів другого окролу з кроленятами по 6 голів у кожній.

На 20-, 45- і 75-ту доби лактаційного періоду від кожної з трьох кролематок відбирали молоко, в кількості 10 мл. Для стимуляції молоковіддачі попередньо вводили внутрішньом'язово 10 МО окситоцину на голову у внутрішню поверхню стегна кожної тварини і через 10 хв шляхом відсмоктування вакуумним пристроєм одержували молоко, яке використовували для хімічних та біохімічних досліджень. У молоці визначали вміст сухої речовини, жиру, білка і СЗМЗ за допомогою аналізатора молока — «ЕКОМІЛК», та жирнокислотний склад, застосовуючи газорідинний хроматограф «Хром-5».

Ріст і розвиток кроленят, які утримувалися 30 (контрольна група), 60 (дослідна I) і 90 діб (дослідна II) з кролематками, контролювали шляхом їх зважування кожних 30 діб впродовж дослідження.

Результати та обговорення. За результатами досліджень основних хімічних компонентів молока кролематок відзначено, що рівень сухої речовини, жиру та, в меншій мірі, білка зростає упродовж лактаційного періоду до трьох місяців (табл. 1).

Таблиця 1

Хімічний склад молока кролематок породи сірий велетень у різні періоди лактації, %, (M±m, n = 3)

№ тварини	Доби лактації	Показники хімічного складу молока			
		Суха речовина	Жир	СЗМЗ	Білок
1	20	30,4	15,7	14,7	12,9
2		29,1	13,6	15,5	11,7
3		27,0	10,2	16,8	10,8
M±m		28,8±0,99	13,1±1,60	15,6±0,61	11,8±0,60
1	45	43,9	23,4	20,5	18,4
2		40,0	22,7	17,3	15,0
3		39,2	22,4	16,8	16,2
M±m		41,0±1,45	22,8±0,29	18,2±1,15	15,8±1,28
1	75	45,0	25,1	19,9	17,2
2		41,5	22,8	18,7	16,8
3		40,1	21,9	18,2	14,3
M±m		42,2±1,45	23,2±0,95	18,9±0,50	16,1±0,90

Інші показники хімічного складу молока кролематок також змінювалися впродовж лактації. Зокрема, рівень сухої речовини у молоці на 20-ту добу лактації в середньому становив 28,8 %, а на 45- та 75-ту доби зростає до 41,0 і 42,2 %.

Основним джерелом енергії для кроленят у підсисний період є молочний жир і лактоза. Вміст жиру в молоці збільшувався з продовженням лактаційного періоду, і на 20-, 45- та 75-ту доби відповідно становив 13,1; 22,8 та 23,2 %.

Вміст сухого знежиреного молочного залишку (СЗМЗ) також зростає у цей період і на 75-ту добу дорівнював 18,9 %, що на 3,3 % та 0,7 % відповідно було більше порівняно з 20- та 45-ою добами лактаційного періоду.

Інтенсивність росту молодняку залежить також від вмісту білка у молоці матері. Різні сільськогосподарські тварини мають свої видові особливості щодо його рівня у молоці, що суттєво впливає на інтенсивність росту приплоду. Так, маса тіла новонародженого теляти подвоюється на 47-ту добу життя, маса тіла кроленяти — на шосту добу від народження. Така відмінність інтенсивності росту кроленят пояснюється високим вмістом білка в молоці кролематок. Зокрема, рівень білка у молоці кролематок породи сірий велетень зростає за періодами дослідження, що в середньому відповідно становило 11,8, 15,8 і 16,1 %. Високий рівень білка в молоці кролематок впродовж лактації забезпечує не тільки інтенсивність росту підсисного молодняку, але й профілактику захворювань травного каналу, оскільки, в складі протеїнів молока є компоненти, які мають бактерицидну дію, наприклад, імуноглобуліни трансферини [10].

На підставі одержаних даних можна констатувати, що у кролематок породи сірий велетень протягом лактаційного періоду вміст сухої речовини за наявності жиру і білка підвищувався, що узгоджується з дослідженнями деяких науковців, проведених на кролях інших порід [3, 5, 9].

З метою вивчення жирнокислотного складу загальних ліпідів молока кролематок впродовж лактаційного періоду були проведені дослідження процентного вмісту окремих жирних кислот у молоці кролематок (табл. 2).

Встановлено високий рівень олеїнової, лінолевої, пальмітинової і капринової жирних кислот у молоці кролематок. Хоча жирнокислотний склад молока впродовж лактації суттєво не змінювався, однак слід зауважити деякі тенденції до підвищення або зниження вмісту окремих кислот. Зокрема, у молоці кролематок на 75-ту добу лактаційного періоду зростає

відносний вміст пентадеканової, пальмітинової, пальмітолеїнової, лінолевої і зменшувався капронової, каприлової, капринової, лауринової, міристинової, стеаринової, олеїнової та ліноленової кислот.

Сумарний вміст насичених жирних кислот дещо зменшувався протягом лактації, а ненасичених — зростав. Відомо, що вміст ненасичених жирних кислот у молоці моногастричних тварин, у т. ч. кролематок значно більший, ніж у молоці жуйних, що в окремих випадках, особливо за раннього відлучення кроленят від кролематки, негативно впливає на їх ріст та розвиток порівняно з іншими тваринами.

Таблиця 2

Жирнокислотний склад молока кролематок породи сірий велетень, %, (M ± m, n=3)

Кислота та її код	Період лактації, доби		
	20	45	75
Капронова, C6:0	1,93±0,088	1,90±0,099	1,90±0,115
Каприлова, C8:0	6,63±0,145	6,53±0,145	6,46±0,120
Капринова, C10:0	11,06±0,405	10,93±0,375	10,86±0,348
Лауринова, C12:0	2,60±0,115	2,50±0,115	2,43±0,088
Міристинова, C14:0	1,90±0,115	1,80±0,115	1,73±0,088
Пентадеканова, C15:0	0,19±0,010	0,19±0,047	0,21±0,056
Пальмітинова, C16:0	19,76±0,375	19,96±0,376	20,13±0,348
Пальмітоолеїнова, C16:1	2,30±0,404	2,50±0,057	2,56±0,088
Стеаринова, C18:0	5,0±0,115	4,90±0,115	4,80±0,115
Олеїнова, C18:1	23,63±1,156	23,10±1,552	23,56±1,483
Лінолева, C18:2	23,43±0,199	24,22±0,793	24,01±0,880
Ліноленова, C18:3	1,60±0,057	1,50±0,059	1,40±0,058
Жирні кислоти:			
насичені	49,04	48,68	48,47
ненасичені	50,96	51,32	51,53
мононенасичені	25,93	25,60	26,12
поліненасичені	25,03	25,72	25,41
ІНЛ	0,96	0,94	0,94

Незначні відмінності виявлені щодо відносного вмісту моно- і поліненасичених кислот. Відзначено лише тенденцію цих змін, оскільки вони статистично недостовірні і можуть бути зумовлені як різною інтенсивністю секреції молока у кролематок з перебігом лактації, так і збільшенням молочної продуктивності у другу лактацію.

Одержані результати досліджень росту і розвитку організму молодняку кролів характеризувалися вищими показниками у тварин, які утримувалися з кролематкою до 90 діб порівняно з 30 добями у контрольній групі.

Найвищі показники росту і розвитку за дослідний період спостерігалися у віці 60 діб. Різниця у живій масі кролів між контрольною (30 діб) і II дослідною (90 діб) групою становила 26 % на користь дослідної. У віці 90 діб маса тіла кролів II дослідної групи становила 3298,6 г і перевищувала тварин як контрольної, так і I дослідної групи. У віці 120 діб маса тіла молодняку кролів II дослідної групи перевищувала аналогічні показники для контрольної групи на 17 % і становила 4393,6 г. Отже, споживання материнського молока кроленятами впродовж 90 діб забезпечило кращі показники їх росту і розвитку.

На підставі одержаних даних можна констатувати, що у кролематок породи сірий велетень протягом лактаційного періоду вміст сухої речовини, за наявності жиру і білка підвищувався. Аналіз результатів досліджень жирнокислотного складу молока кролематок в цілому показав досить стабільний їх склад з перебігом лактації. Вищі на 17 % показники інтенсивності росту відзначено у кроленят, які довший період (90 діб) споживали материнське молоко порівняно з 30-добовим підсисним періодом.

ВИСНОВКИ

1. У молоці кролематок на 75-ту добу лактаційного періоду вміст сухої речовини, жиру, СЗМЗ і білка відповідно підвищувався на 13,4, 10,1, 3,3 та 4,3 % порівняно до 20-ти добового періоду.

2. Жирнокислотний склад молока кролематок відзначався певними змінами вмісту насичених і ненасичених жирних кислот впродовж лактації з високим вмістом лінолевої кислоти — 24,01 % на 75-ту добу.

3. Кроленята, які споживали материнське молоко впродовж 90 добового періоду характеризувалися у віці 120 діб вищими на 17 % показниками росту організму порівняно з аналогами, які утримувалися біля кролематок 30 діб.

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ХИМИЧЕСКОГО И ЖИРНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА МОЛОКА КРОЛЬЧИХ НА ПРОТЯЖЕНИИ ЛАКТАЦИИ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ КРОЛЬЧАТ

Я. В. Лесик

А Н Н О Т А Ц И Я

В статье приведены литературные данные и результаты собственных исследований химического состава молока крольчих породы серий великан на протяжении лактации на 20, 45 и 75 сутки. Установлено, что на 75 сутки лактации количество молока уменьшалось, а содержание сухого вещества, жира, сухого обезжиренного молочного остатка и белка возрастало на 13,4, 10,1, 3,3 і 4,3 % сравнительно с 20 суточним периодом. Отмечено, постоянный жирнокислотный состав молока крольчих на протяжении лактации с высоким содержанием олеиновой, линолевой, пальмитиновой и каприновой жирных кислот.

Крольчата, которым скармливали молоко крольчих на протяжении 90 суток, отличались повышенными на 17 % показателями интенсивности роста и развития организма на протяжении 120 суток сравнительно с аналогами, которые содержались на подсосе краткий (30 суток) период.

THE DYNAMICS OF CHEMICAL AND ACID-LIPID CONTENT INDICES OF RABBITS' MILK DURING LACTATION AND IT'S INFLUENCE ON THE YOUNG RABBITS DEVELOPMENT

Y. V. Lesyk

S U M M A R Y

The data of chemical content researches of grey giant breed rabbit females milk during lactation on 20, 45 and 70 day are given in this article. It was established that on the 70th day of lactation period the milk amount reduces and dry substance, fat SZMZ and protein content increased by 13,4, 10,1, 3,3 і 4,3 % accordingly in comparison to 20 days period. The unchangeable fat-acid content of rabbits' milk during lactation with high content of oleic, linoleic, palmitic and capric fatty acids.

Young rabbits, which consumed milk during 90-day period were characterized with 17 % higher indices of body-mass and organism development in age 120 days in comparison with analogues which were fed rabbits' milk a short (30-days) period.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. *Hoy S.* Frequency and time of nursing in wild and domestic rabbits housed outdoors in free range [Text] / Hoy S., Selzer D. // World Rabbit Sci. — 2002. — Vol. 10. — P. 77–84.

2. *Szendro Z.* Effect of nursing by two does on the performance of sucking and growing rabbits [Text] / Z. Szendro, T. Gyarmati, L. Maertens, I. Radnai, G. Milisits, Z. Matics // Anim. Sci. — 2002. — Vol. 74. — P. 117–125.

3. *Casado C.* Modelling the lactation curve of rabbit does: Towards a model including fit suitability and biological interpretation [Text] / C. Casado, O. Piquer, C. Cervera, J. Pascual // Livestock

Prod. Sci. — 2006. — Vol. 99. — P. 39–49.

4. *Szendro Z.* Maternal effect during pregnancy and lactation in rabbits [Text] / Z. Szendro, L. Maertens // *Agraria Karosvdriensis*. — 2001. — Vol. 5 (2). — P. 1–21.

5. *Вакуленко И. С.* Кролиководство [Текст]: моногр. / И. С. Вакуленко. — Харків : Прапор, 1998. — 180 с. — 1000 пр. — ISBN 5-7766-0704-3.

6. *Xiccato G.* Effect of parity order and litter weaning age on the performance and body energy balance of rabbit does / G. Xiccato, A. Trocino, A. Sartori, P. Queqve // *Livest. Prod. Sci.* — 2004. — Vol. 85. — P. 239–251.

7. *Санько О. П.* Закономірності та особливості росту кролів різних порід [Текст] / О. П. Санько // *Науково-технічний бюлетень*, Харків. — 2005. — № 89. — С. 144–148.

8. *Плотников В. Г.* Разведение, кормление и содержание кроликов [Текст] / В. Г. Плотников, Н. М. Фирсова. — М. : Агропромиздат, 1989. — 223 с. — 170000 пр. — ISBN 5-10-000701-X.

9. *Уткин Л. Т.* Кролиководство [Текст] : справочник / Л. Т. Уткин. — М. : Агропромиздат, 1987. — С. 74–78.

10. *Xiccato G.* Reproductive rhythm and litter weaning age as they affect rabbit doe performance and body energy balance [Text] / G. Xiccato, A. Trocino, C. Boiti, G. Brecchia // *Anim. Set.* — 2005. — Vol. 81. — P. 289–296.

Рецензент: провідний науковий співробітник лабораторії екологічної фізіології та якості продукції, кандидат біологічних наук, с. н. с. Хомин М. М.