

УДК636.2.:619:612.015.3:619:615.357

Федорович В.С., к.б.н., доцент

Цимбала В.І., к.б.н., доцент

Демус Н.В., асистент[©]

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького*

ОСОБЛИВОСТІ МЕТАБОЛІЧНИХ ПРОЦЕСІВ НЕОНАТАЛЬНИХ ТЕЛЯТ, НАРОДЖЕНИХ З РІЗНИМИ ТЕРМІНАМИ ВНУТРІШНЬОУТРОБНОГО РОЗВИТКУ

Проведено дослідження вмісту основних енергетичних метаболітів крові (глюкоза, оцтова кислота, ацетонові тіла) та активності трансаміназ сироватки крові (АсАТ та АлАТ) у ранньому періоді вирошування телят чорно-рябої породи, що були народжені з різними термінами внутрішньоутробного їх розвитку.

Ключові слова: *телята, жива маса, кров, глюкоза, ацетат, ацетонові тіла, аміотрансферази, автономна нервова система.*

Вступ. Одержання і збереження поголів'я молодняку великої рогатої худоби неонатального періоду є дуже складною. Вагомим недоліком, що обмежує розробку та впровадження ефективних способів збереження телят, реалізації їх генетичних можливостей є недостатнє вивчення закономірностей росту та розвитку тварин, які залежать від інтенсивності, характеру і спрямованості обмінних процесів в їх організмі та знаходяться під визначальним регуляторним і трофічним впливом симпатичного та парасимпатичного відділів автономної нервової системи [3, 5].

Особливо актуальними такі дослідження є у телят, що народжуються з різним морфологічним статусом організму внаслідок невідповідності умов годівлі тільних корів до потреб організму ембріонів та різних термінів гестації, пов'язаних як з передчасними пологами, так і у переношених телят від корів з пролонгованими термінами їх вагітності [2, 4, 6].

Такі дослідження мають як науково-теоретичне, так і практичне значення для тваринництва та ветеринарної медицини.

Матеріал і методи. Для дослідів відібрано три групи телят по 5 голів у кожній. Першу групу склали телята, народжені у фізіологічно детерміновані строки тільності (275-285 діб гестації), другу – народжені передчасно від породіль з недоношеною вагітністю (240-255 діб гестації), а третю – переношені телята від породіль з пролонгованою вагітністю (300-310 діб гестації). Відбір матеріалу для досліджень та обстеження телят проводили в однодобовому, 20-, 45- та 90-добовому їх віці. В процесі роботи проводилось дослідження інтенсивності росту та розвитку телят, вмісту в крові глюкози, ацетату,

[©] Федорович В.С., Цимбала В.І., Демус Н.В., 2011

ацетонових тіл. У сироватці крові досліджували активність аспаратамінотрансферази (КФ 2.6.6.1.1) і аланінамінотрансферази (КФ 2.6.1.2).

Тип автономної регуляції серцевого ритму у телят, що ростуть визначали за допомогою методу варіаційної пульсометрії [1].

Результати дослідження. В результаті досліджень відмічено у однодобових телят найбільш високий вміст глюкози ($6,21 \pm 0,14$ – $6,27 \pm 0,13$ (ммоль/л)).

Таблиця 1

Енергетичні метаболіти та активність амінотрансфераз крові неонатальних телят при їх вирощуванні (n=5; M±m)

Вік тварин	Групи тварин	Показники				
		Глюкоза, ммоль/л	Ацетат, ммоль/л	Ацетонові тіла, мг/л	АсАТ, мкмоль/мл	АлАТ, мкмоль/мл
1 доба	1	$6,21 \pm 0,14$	$1,03 \pm 0,03$	$10,57 \pm 0,84$	$1,15 \pm 0,03$	$0,79 \pm 0,03$
	2	$6,27 \pm 0,13$	$1,03 \pm 0,03$	$11,28 \pm 0,78$	$1,17 \pm 0,03$	$0,75 \pm 0,03$
	3	$6,23 \pm 0,12$	$1,06 \pm 0,03$	$11,16 \pm 0,82$	$1,16 \pm 0,05$	$0,73 \pm 0,05$
20 діб	1	$5,83 \pm 0,14$	$1,48 \pm 0,06$	$13,39 \pm 0,82$	$1,30 \pm 0,04$	$0,94 \pm 0,04$
	2	$5,26 \pm 0,13$	$1,43 \pm 0,09$	$13,86 \pm 0,87$	$1,24 \pm 0,03$	$0,86 \pm 0,04$
	3	$5,21 \pm 0,12$	$1,44 \pm 0,11$	$13,69 \pm 0,85$	$1,25 \pm 0,04$	$0,85 \pm 0,04$
1,5 місяця	1	$4,42 \pm 0,10$	$2,08 \pm 0,09$	$14,58 \pm 0,86$	$1,46 \pm 0,04$	$0,98 \pm 0,04$
	2	$3,92 \pm 0,09$	$2,14 \pm 0,10$	$16,46 \pm 0,90$	$1,28 \pm 0,04$	$0,88 \pm 0,03$
	3	$4,14 \pm 0,11$	$2,11 \pm 0,09$	$16,51 \pm 0,73$	$1,32 \pm 0,05$	$0,91 \pm 0,04$
3 місяці	1	$3,95 \pm 0,08$	$2,42 \pm 0,11$	$20,16 \pm 0,92$	$1,58 \pm 0,05$	$1,06 \pm 0,04$
	2	$3,71 \pm 0,09$	$2,61 \pm 0,09$	$24,46 \pm 0,96$	$1,36 \pm 0,04$	$0,98 \pm 0,03$
	3	$3,74 \pm 0,10$	$2,60 \pm 0,08$	$24,33 \pm 1,02$	$1,34 \pm 0,03$	$0,97 \pm 0,03$

Однак у телят вже на ранніх стадіях росту і розвитку формується тип обмінних процесів, характерний для дорослих жуйних. Як відомо у жуйних тварин, в протизагу нежуйним, істотне значення в енергетичному обміні належить летким жирним кислотам (ЛЖК) таким як оцтова, пропіонова і масляна, що утворюються в передшлунках в результаті бродіння клітковини і інших полі- і моносахаридів, які входять в склад кормового раціону. Метаболізм кожної з утворюваних в рубці кислот характеризується певною специфікою. При цьому ферментні системи органів і тканин жуйних адаптовані до обміну ЛЖК і, в першу чергу ацетату, як головного джерела енергії, внаслідок чого більшість тканин цих тварин використовують даний метаболіт, а також ацетонові тіла краще, ніж глюкозу. У жуйних ефективність використання глюкози для підтримки енергетичного гомеостазу складає 7-11%, ацетонових тіл до 30% і більше 50% забезпечується за рахунок ацетату крові [7].

Проведеними дослідженнями встановлено, що у телят за період до 20-добового і особливо до 1,5-місячного віку істотно знижується рівень глюкози ($p < 0,001$) при наростанні вмісту ацетату ($p < 0,001$) і ацетонових тіл ($p < 0,001$). При цьому у телят першої групи починаючи із їх 1,5-місячного віку в порівнянні із тваринами, що народилися з меншою живою масою і відзначалися

в процесі їх розвитку меншими середньодобовими приростами (групи тварин 2, 3) міститься в крові низька концентрація ацетату і ацетонових тіл, що є свідченням більш інтенсивного використання даних метаболітів в їх організмі (таблиця 1, 2).

Таблиця 2

Жива маса та середньодобові прирости піддослідних телят (n=5; M±m)

Вік тварин	Дослідні групи тварин					
	1		2		3	
	Жива маса, кг	Середньо добовий приріст, г	Жива маса, кг	Середньо добовий приріст, г	Жива маса, кг	Середньо добовий приріст, г
1 доба	29,6±1,3	-	24,4±1,3	-	28,4±1,4	-
20 діб	39,4±1,2	490	33,8±1,5	470	37,2±1,0	440
1,5 місяця	55,0±1,4	624	46,2±1,3	496	51,7±1,2	580
3 місяці	84,0±1,3	711	76,0±1,2	662	80,2±1,4	633

Згідно отриманих даних телята першої групи відрізняються від вікових аналогів другої і третьої груп високою активністю ферментів переамінування. Можна вважати, що підвищення активності аспартат- і аланінамінотрансфераз в сироватці крові з віком тварин пов'язане з енергією їх росту і накопичення в організмі м'язової тканини.

Дослідженнями відмічено, що однодобові телята другої та третьої груп відрізнялись від телят, народжених у корів з оптимальним терміном їх вагітності (перша група) меншою живою масою. Такі телята надалі відзначалися меншими приростами живої маси в процесі їх росту і розвитку у досліджувані нами вікові періоди.

Процеси росту та розвитку телят за показниками вікової динаміки маси тіла перебувають у тісному зв'язку з процесами вікового становлення тонуру автономних центрів. Тварини першої групи у своєму неонатальному розвитку відзначалися, як правило, перевагою ваготонічного стану (парасимпатикотоніки), а для тварин другої та третьої груп властиве підвищення тонуру симпатичної нервової системи в регуляції вегетативних функцій (симпатикотоніки).

Висновки. На основі проведених досліджень встановлені особливості метаболічних процесів неонатальних телят чорно-рябої породи, народжених з різними термінами пренатального їх розвитку, а також динаміки росту і розвитку таких тварин у розрізі окремих вікових періодів раннього етапу їх вирощування.

Література

1. Беявский Р.М., Кирилов О.Н. Математический анализ изменения сердечных ритмов при стрессе. М.: Наука, 1989 – 345с.

2. Дацьків О.М. Імунний статус плодів і телят з різним антенатальним розвитком. Автореф. кандидатської дисертації. – Львів, 2002 – 20с.

3. Демус Н.В. Закономірності росту і розвитку теличок залежно від типу автономної регуляції серцевого ритму // Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З.Гжицького. – Львів, 2010. – Т.12 №2 (44), Ч.2. – С. 54-59.

4. Соколовская Н.И., Абилов А.И., Бронская А.В., Субботин Д.Д. Сохранность телят – важный резерв улучшения воспроизводства // Животноводство, 1987. №8. – с.45-47.

5. Федорович В.С., Цимбала В.І. Особливості енергозабезпечення та біосинтезу телят чорно-рябої породи різного фізіологічного розвитку // Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З.Гжицького. – Львів, 2010. – Т.12, №2 (44), Ч.2. – С. 353-356.

6. Флюнт Р.Б., Імунофізіологічний статус організму корів та їх телят з різними строками гестації // Автореф. кандидатської дисертації. – Львів, 2004. – 18с.

7. Цюпко В.В. Физиологические основы питания молочного скота. – К.: Урожай, 1984. -152с.

Summary

Fedorovych V.S., candidate of biological sciences, docent

Tsymbala V.I., candidate of biological sciences, docent

Demus N.V., assistant

*Lviv national university of veterinary medicine and biotechnologies named after
S.Z.Gzhytskyj*

CHARACTERISTICS OF METABOLIC PROCESSES OF NEONATAL CALVES, BORN WITH DIFFERENT TERMS OF IN-UTERINE DEVELOPMENT

It was done the investigation of the content of the main energetic metabolites of blood during the early period of growing the calves of Black-Spotted breed, born with different terms of their in-uterine development.

Key words: *calves, living mass, blood, glucose, acetate, acetonic bodies, aminotransferase, autonomic nervous system.*

Стаття надійшла до редакції 25.05.2011