

ОСОБЛИВОСТІ СТАНОВЛЕННЯ МАТЕРИНСЬКОЇ ПОВЕДІНКИ ВІВЦЕМАТОК ПІД ЧАС ЯГНІННЯ ТА ТЕРМОРЕГУЛЯТОРНИХ ПРОЦЕСІВ У ЯГНЯТ УПРОДОВЖ ПЕРШОЇ ДОБИ ПІСЛЯ НАРОДЖЕННЯ

І. В. Корх¹, Н. В. Бойко²

1. Кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник, заступник директора з наукової роботи; dr.fox2011@ukr.net

2. Кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник лабораторії селекційно-технологічних досліджень у дрібному тваринництві та конярстві; nbojko775@gmail.com

Інститут тваринництва НААН України

Загальновідомо, що життєздатність новонароджених тварин та становлення їх клінічного статусу в початковий період постнатального розвитку виступають як маркерні показники в активації терморегуляційних процесів, біологічний сенс і характер яких полягає в підтриманні відносної постійності організму та виділенні тепла за несприятливої дії довкілля [1]. У цей період, коли функціональні особливості новонародженого ще не зовсім чітко проявляються, завершуються формування терморегуляторних, серцево-судинних, дихальних, метаболічних і гомеостатичних механізмів, для яких потрібен адаптаційний період [2, 3]. Ритмічність продукування тепла новонародженим організмом, зумовлена й внутрішніми фізіологічними чинниками, найменша в ранкові години і світлий час доби, тоді як посилені його втрати найважливіші для його виживаності наприкінці другої половини доби та вночі, коли температура довкілля знижується [4]. Недостатня термостабільність організму овець при народженні може призвести до гіпотермії та летальності [5–8]. При тому що внутрішня температура їх тіла коливається від 38,5 °С до 39,5 °С [9, 10]. Натомість відомо, що температурний стан рівноваги динамічного середовища, у якому відбуваються біологічні процеси новонародженого організму тварини є найбільш критичним в перші п'ять годин після ягніння. У цей період проходять найбільші втрати тепла, утім другий період настає з 12-ї до 36-ї годин постнатального розвитку, коли виснаження енергетичних резервів пригнічує виробництво тепла [4, 6]. З іншого боку, найпоширенішим чинником втрат молодняку та гіпотермії в перші доби постнатального життя є недостатній зв'язок між вівцематкою та новонародженим [11–13]. Упродовж цього проміжку часу в більшості вівцематок інтенсивно проявляється материнський інстинкт – облизування ягняти, стимуляція його до вставання на ноги і до пошуку вимені, захист. У такий спосіб новонародженому забезпечується перший захисний імунітет і накопичення енергії, необхідної для терморегуляції у подальшому [14, 15].

Метою досліджень є визначення особливостей становлення окремих елементів поведінки вівцематок під час ягніння та терморегуляторних процесів у ягнят упродовж першої доби після народження.

Науково-господарський дослід проводили у виробничих умовах племінного заводу ДП ДГ «Гонтарівка» ІТ НААН Чугуївського району Харківської області. Для дослідів сформували групу вівцематок харківського

внутрішньопородного типу овець породи прекос, які перебували в одній отарі й були попередньо штучно запліднені восени 2021 року.

Материнську поведінку вівцематок оцінювали шляхом візуальних спостережень за тривалістю ягніння та хронометражу загального часу облизування ягняти після народження. Новонароджених ягнят – за тривалістю часу від народження до: першої спроби підняття на ноги; кількістю спроб витрачених для стійкого утримування на ногах; знаходження вимені та прояву рефлексу споживання перших порцій молозива, а також загальним часом його споживання. Реєстрацію прояву етологічних актів у вівцематок і новонароджених ягнят занотовували три спостерігачі в журнал обліку на відстані близько 10 м, яка цілком достатня для не порушення фізіологічно сформованої поведінки тварин.

Рівень довершеності терморегуляторних процесів у новонароджених ягнят вивчали за динамічною характеристикою змін температури тіла відразу після ягніння та її коливань в інтервалі через 1, 2, 4, 6, 12, 24 години, оскільки цей період вважається найбільш критичним. Параметри термогенезу в новонародженого організму оцінювали за середньодобовими модулями відхилень температури тіла, питомому приросту і межах коливань за 24 години новонародженості. Приріст температури тіла кожного ягняти розраховували як співвідношення різниці між наступним і попереднім її вимірюванням до вихідної величини. А потім розраховані величини відхилень температури тіла за кожен період вимірювань додавали.

Становлення термостабільності ягнят при народженні та упродовж 24 годин після нього цілком природно зумовлюється поведінкою їх матерів. Установлено, що поведінкові реакції у піддослідної вибірки характеризувалися значною варіабельністю. Їх мінливість залежала, перш за все, від того, як вівцематки поводитися зі своїми ягнятами та через який час приплід вперше розпочинав споживати молозиво. Час ягніння у вівцематок варіював від 5 хв до 9 хв (у середньому 7,3 хв). Проте, у вівцематок, що ягнилися баранцям цей процес був тривалішим на 19,7 %, ніж за народження ярки. Родова діяльність вівцематок, які ягнилися одинаками і двійнятами, суттєвих відмінностей у часі не мала. Мертвонароджених ягнят серед новонародженого приплоду не зафіксовано. У більшості із досліджених вівцематок (65,0 % випадків) відразу після народження потомства проявлявся високий материнський інстинкт, і вони розпочинали інтенсивно облизувати ягнят. У решти вівцематок він проявлявся дещо відтерміновано на 1–2 хвилини. Загальні витрати часу на старанне облизування ягнят вівцематками коливалися від 12 хв до 42 хв. Цей процес був на 24,8 % довшим стосовно новонароджених баранців, порівняно з ярками. Різниця ж у часі облизування вівцематками ягнят-одинаків та двійнят була більш істотною, та становила 51,0 % на користь одинаків.

Перші спроби підняття на ноги та споживати молозиво після народження у двійнят наставали раніше у середньому на 4,0 і 6,2 хв порівняно з одинаками. У межах розподілу за статтю ярки виявилися активнішими в реалізації цих актів поведінки за баранців відповідно у середньому на 0,6 і 5,3 хв. Загальна фаза тривалості споживання молозива коливалася від 11 до 28 хв, утім баранці

витрачали на цей процес на 1,2 хв або 6,1 % більше часу, при тому що двійневий приплід продемонстрував його скорочення – на 1,9 хв або 9,3 %. Кількість спроб, витрачених ягнятами для настання стійкого утримування на ногах, знаходилася в діапазоні від 5 до 15. Натомість, баранці майже в 1,7 рази за цим показником поступалися яркам, а двійнята витрачали на цей акт поведінки у середньому на 1,7 спроби більше або на 16,5 % за однаків. Одержані дані свідчать про те, що баранці та ягнята, які народилися в числі однаків виявилися більш фізіологічно зрілими та здатними швидше самостійно рухатися за вівцематкою. Це, ймовірно, сприяло тому, що в подальшому вони триваліший час витрачали на споживання молозива.

Оскільки динаміка змін температури тіла ягнят у перші години післяутробного розвитку є ключовим критерієм норми реакції їх організму на дію несприятливих умов довкілля, тому дослідили вплив цього чинника. Установлено, що зміни температури тіла ягнят впродовж першої доби постнатального життя мали різноманітну спрямованість, що і є показником індивідуальної відповіді організму на вплив температури довкілля. Зокрема, середнє значення температури тіла по групі досліджених новонароджених ягнят становило 39,21 °С із коливаннями від 38,95 °С до 39,64 °С. Проте досліджуючи динаміку змін температури тіла у ягнят можна констатувати, що найбільш різке її зниження відбувається у першу годину після їх народження та продовжується упродовж наступних чотирьох годин. У цілому, за цей період температура тіла ягнят знижувалася на 0,69 °С. І хоча в наступні години відзначається поступове її зростання, все ж таки по завершенню першої доби життя цей показник залишився меншим, ніж у ягнят відразу після народження.

Розподіл ягнят за середнім модулем відхилення температури тіла упродовж добового циклу спостережень дав змогу виділи три групи тварин. До першої групи віднесли ягнят, у яких цей показник був близьким до 0, та знаходився у межах від +0,2 °С до -0,2 °С. У другу групу об'єднали ягнят із більш високими показниками – від +0,3 °С до +0,9 °С, а до третьої групи залучили тварин, модуль відхилення температури тіла у яких знаходилися у діапазоні від -0,3 °С до -1,9 °С. Внаслідок цього до першої групи зарахували 25,0 % тварин із загальної вибірки, до другої – 30,0 % і третьої 45,0 %.

За порівняння показників температури тіла ягнят при народженні виявлено вірогідну перевагу тварин I і III груп на 0,7 °С ($p < 0,01$) і 0,6 °С ($p < 0,05$) над ровесниками II групи. Тоді як на кінець першої доби температура тіла у ягнят порівнюваних груп стабілізувалася і не мала істотних відмінностей між ними. Найбільш динамічно упродовж циклу спостережень змінювалася температура тіла у ягнят II групи. Хоча вона і була найнижчою при народженні, упродовж перших двох годин життя ягнят вона дуже стрімко зменшилася (майже на 1 °С), а в наступні години почала аналогічно стрімко зростати. Завдяки цьому в кінці спостережень вони за цим показником вирівнялися з ровесниками першої групи. Ягнята першої та третьої груп характеризувалися уповільненим темпом зниження температури тіла до 4 години життя, а в наступному мали істотні розбіжності. Першій групі притаманне поступове зростання, а третій – відносна стабілізація на відносно низькому, проти ровесників інших груп, рівні. У

цілому ж найбільш критичними у процесі становлення терморегуляції новонароджених ягнят є перші 2–4 години їх життя.

Як додаткові критерії оцінки адаптивної здатності новонароджених ягнят та їх матерів визначили параметри мікроклімату, які безпосередньо формувалися під дією умов зовнішнього середовища. Варто вказати, що температура повітря у вівчарні знижувалася зі зменшенням температурного показника зовнішнього повітря, і, навпаки, в міру його підвищення – зростала і мала як добовий, так й просторовий характер. Середньодобова температура зовнішнього повітря упродовж першої декади ягніння перебувала у межах від -1 °С до -16 °С, поєднуючись з високою відносною вологістю, що досягала від 74 % до 98 %. Натомість розпочинаючи з кінця січня і упродовж двох декад лютого погодні умови поліпшилися і денна температура зросла і не перевищувала -8 °С, а в окремі дні стовпчик термометра фіксував 0 °С і плюсові значення температури повітря. На тлі вищої зовнішньої температури відбулося незначне зниження вмісту в повітрі водяних парів до 69–88 %.

Отже, життєздатність новонароджених ягнят значною мірою залежить від тривалості індивідуальних поведінкових реакцій матерів та від періоду часу через який вони вперше розпочинали споживати молозиво. Визначено, що температура тіла ягнят в першу добу після народження змінювалася з різною інтенсивністю від вихідного значення. Це позначилося відмінностями в модулях її відхилення, що й дало змогу виділити три групи з різним рівнем перебігу процесів терморегуляції. Найбільш життєздатними виявилися ягнята III групи.

Список літератури:

1. Aleksiev Y., Gudev D., Dimov G. Thermal status in three breeds of newborn lambs during the first 24 hours of postnatal life. *Bulg. J. Agric. Sci.* 2007. Vol. 13. P. 563–573.
2. Dwyer C.D. The welfare of neonatal lamb. *Small Rum. Res.* 2008. Vol. 76. Is. 1–2, P. 31–41. doi : 10.1016/j.smallrumres.2007.12.011
3. Piccione G., Boruso M., Fazio, F., Giannetto C. & Caola G. Physiological parameters in lambs during the first 30 days postpartum. *Small Rum. Res.* 2007. Vol. 72. Is. 1. P. 57–60. doi : 10.1016/j.smallrumres.2006.04.002
4. Habibu B., Ramu V. U., Aluwong T. & Makun H. J. Neonatal thermoregulation and dynamics of serum thyroid hormones in tropical breeds of goat kids. *J. Therm. Biol.* 2022. Vol. 108. P. 103299–103309. doi : 10.1016/j.jtherbio.2022.103299
5. McCoard S. A., Henderson H. V., Knol F. W. & Dowling S. K., Webster J.R. Infrared thermal imaging as a method to study thermogenesis in the neonatal lamb. *Anim. Prod. Sci.* 2014. Vol. 54. Is. 9. P. 1497–1501. doi : 10.1071/AN14301.
6. Plush K., Brien F. D., Hebart M. L. & Hynd P. I. Thermogenesis and physiological maturity in neonatal lambs: a unifying concept in lamb survival. *Anim. Prod. Sci.* 2015. Vol. 56. P. 736–745. doi : 10.1071/AN15099.
7. Mellor D. J., Stafford K. J. Animal welfare implications of neonatal mortality and morbidity in farm animals. *Vet. J.* 2004. Vol. 168. Is. 2. P. 118–133. doi : 10.1016/j.tvjl.2003.08.004.
8. Todini L. Thyroid hormones in small ruminants: effects of endogenous, environmental and nutritional factors. *Animal.* 2007. Vol. 1. Is. 7. P. 997–1008.
9. Piccione G., Caola G., Refinetti R. Maturation of the daily body temperature rhythm in sheep and horse. *J. Therm. Biol.* 2002. Vol. 27. Is. 2. P. 333–336. doi : 10.1016/S0306-4565(01)00076-6.
10. Piccione G., Caola G., Refinetti R. Temporal relationships of 21 physiological variables in horse and sheep. *Comp. Biochem. Physiol. Mol. Integr. Physiol.* 2005. Vol. 142. Is. 4. P. 389–396. doi : 10.1016/j.cbpa.2005.07.019.
11. Dwyer C. M., Lawrence A. B., Bishop S. C. Effects of selection for lean tissue content on maternal and neonatal

- lamb behaviors in Scottish Blackface sheep. *Anim. Sci.* 2001. Vol. 72. Is. 3. P. 555–571. doi: 10.1017/S1357729800052097.
12. Poindron P., Raksanyi I., Orguer P. & LeNeindre P. Comparaison du comportement maternel en bergerie a l'aparturition chez des brebis primipares ou multipares de race Romanov, Prealpes de Sud et Ile-de-France. *Genet. Sel. Evol.* 1984. Vol. 16. Is. 4. P. 503–522. doi: 10.1186/1297-9686-16-4-503.
13. Celi P., Bush R. D. Pregnancy, lambing and survival. In: Cottle, D.J. (Ed.), *International Sheep and Woll Handbook*. Univ. Press, Nottingham. 2010. P. 223–257.
14. Dwyer C. M., Conington J., Corbiere F. & Holmøy I. H., Muri K., Nowak R., Rooke J., Vipond J., Gautier J.-M. Invited review: Improving neonatal survival in small ruminants: science into practice. *Animal*. 2016. Vol. 10. Is. 3. P. 449–459. doi: 10.1017/S175173111500197.
15. Nowak R., Poindron P. From birth to colostrum: early steps leading to lamb survival. *Reprod. Nutr. Dev.* 2006. Vol. 46. P. 431–446. doi: 10.1051/md:2006023.

НАУКОВО-ПРАКТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ В ГОДІВЛІ МОЛОДНЯКУ КРОЛІВ

О. В. Корх¹, В. С. Петраш², І. А. Помітун³, Л. І. Помітун⁴, О. І. Сметана⁵

1. Кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник лабораторії селекційно-технологічних досліджень у дрібному тваринництві та конярстві; korhoksana@gmail.com
2. Кандидат с.-г. наук, провідний науковий співробітник лабораторії селекційно-технологічних досліджень у дрібному тваринництві та конярстві; petrash.vs@gmail.com
3. Доктор с.-г. наук, завідувач лабораторії селекційно-технологічних досліджень у дрібному тваринництві та конярстві; pomitun@ukr.net
4. Науковий співробітник лабораторії економіки та маркетингу інновацій; pomitun@ukr.net
5. Аспірант

Інститут тваринництва НААН України

Найбільш важливими біологічними особливостями кролів, які мають господарсько-корисне та економічне значення вважають скороспілість, високу плодючість і швидкість розмноження, інтенсивний ріст та розвиток, низькі витрати кормів на одиницю продукції, добру акліматизаційну здатність. Завдяки чому впродовж календарного року від однієї кролематки можна отримати понад 70 кг м'яса і більше 30 голів кроленят [1, 2].

Одним із перспективних інноваційних впроваджень в годівлю кролів слід вважати використання фітогенних кормових добавок. У той же час, як констатують [3], ці продукти, на відміну від синтетичних антибіотиків-стимуляторів росту, є безпечними для використання як інгредієнт у комбікормах, так і в раціонах тварин. Вони містять широкий спектр трав, спецій та виготовлених із них продуктів, і є переважно ефірними маслами [4]. Слушним є твердження [5] про те, що вони позитивно впливають на обмін речовин в організмі сільськогосподарських тварин і не мають побічного ефекту, навіть за тривалого використання. Окрім цього фітобіотики є фітокоректорами, що модифікують роботу травних залоз, забезпечуючи таким чином умови для конкурентного росту корисної мікрофлори [6], покращують смакові якості корму, стимулюють слиновиділення, секрецію травних соків завдяки швидкому проходженню корму та всмоктуванню поживних речовин, а також поліпшують стан імунної системи організму [7, 8].