

УДК 636.2:636
© 2017

Замазій А. А., доктор ветеринарних наук, професор
Полтавська державна аграрна академія

Камбур М. Д., доктор ветеринарних наук, професор,
Колечко А. В., аспірант

(науковий керівник – доктор ветеринарних наук М. Д. Камбур)
Сумський національний аграрний університет

ДИНАМІКА ВМІСТУ АМІАКУ В РУБЦІ ТЕЛЯТ

Рецензент – доктор сільськогосподарських наук А. М. Шостя

У статті наведені результати проведених досліджень, які доводять, що змінювалася динаміка вмісту аміаку у рубці у телят впродовж осінньо-зимового і зимово-весняного періоду. У контрольних підгруп першої групи, народжених в осінньо-зимовий і зимово-весняний період, вміст аміаку у рубці значно відрізнявся на початку досліджень. Під час появи жуйного процесу у телят осінньо-зимового періоду народження вміст аміаку у рубці становив $8,80 \pm 0,80$ мг%, а у телят зимово-весняного періоду народження – на 3,41 % більше. В середньому у телят дослідної підгрупи першої групи осінньо-зимового періоду вміст аміаку впродовж періоду досліджень був у 1,08, 1,07 та 1,13 разу менше, ніж у телят контрольної підгрупи.

Ключові слова: новонароджені тварини, рубцева ферментація, аміак, жуйний процес.

Постановка проблеми. Багаточисельні перетворення поживних інгредієнтів корму з участю мікроорганізмів передшлунків заслуговують особливої уваги, особливо метаболізм азотистих речовин. Цей процес у жуйних значно відрізняється від подібного у моногастричних тварин. У тварин з однокамерним шлунком розщеплення протеїну з наступним всмоктуванням амінокислот відбувається відносно просто. Водночас у жуйних протеїн корму розщеплюється мікрофлорою рубця, задовольняючи потребу останніх в азоті, а мікробіальний білок, що синтезується при цьому, слугує суттєвим джерелом протеїну для тварини. Низькоякісний рослинний протеїн при цьому «стандартизується». Про вклад мікрофлори рубця в процес азотистого живлення жуйних свідчать результати досліджень низки дослідників [3]. Встановлено, що ступінь синтезу мікробіального білку залежить від джерела протеїну в раціоні [2]. Однак відмічено [3], що частка мікробного білку, що надходить у кишечник, обумовлена не тільки джерелом азоту в раціоні. Вважають, що на формування процесів рубцевого травлення впливає стан організму те-

лят та пора народження тварин. Дослідами також доведено, що в разі однакового рівня сирого протеїну в раціоні та різного співвідношення грубих та соковитих кормів із концентратами відсоток мікробного білку в хімусі 12-палої кишки зростає на 20 %. Встановлено, що в тонкий відділ кишечника жуйних надходить в у середньому 20–40 % нерозщепленого у передшлунках кормового білку і 60–80 % мікробного білку. Вищенаведене свідчить про актуальність дослідження формування процесів травлення у телят.

Проведені дослідження були складовою частиною тематичного плану «Розробка мультипараметричної системи виробництва молока на основі секретуючої функції молочної залози, пре- та постнатального розвитку тваринного організму і методів їх корекції» номер державної реєстрації 0108U010281 (Розділ 2. «Фізіолого-біохімічні параметри пре- та постнатального розвитку тварин та їх корекція» (2010–2018 рр.).

Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання проблеми. Дослідниками доведено, що 70 % грубих кормів зброджується у передшлунках жуйних, а розщеплення частки легкокорозчинних вуглеводів досягає іноді 98 %. У процесі перетравлення грубих кормів у рубці утворюється значна кількість ЛЖК, які представлені оцтовою, пропіоновою, масляною кислотами. У кров всмоктуються вони, а не глюкоза. За таких умов у крові жуйних відмічається низький вміст цукру [2].

Значення мікрофлори в процесах живлення обумовлене, в першу чергу, хімічним складом біомаси [1]. Бактеріальний та протозойний білок, що синтезується у рубці, характеризується їх амінокислотним складом [5]. За даними авторів [4], вміст білку в бактеріях та найпростіших суттєво відрізнявся. В бактеріях вміст білку коливається від 42 до 65 %, а протозоа – 26,5–43,6 %. Поживність мікробного білку обумовлена вмістом у ній усіх замісних та незамінних амінокис-

лот [6]. У клітинних білках бактерій рубця 40 % становлять амінокислоти, 15 % – сконцентровані у клітинних мембранах [4]. Для телят у молочний період, коли вони отримують концентровану підгодівлю, велике значення має розчинність протеїну, його амінокислотний склад, особливо вміст лізину і метіоніну. Білок, який не розпався в рубці телят-молочників, потрапляє в сичуг і використовується як у нежуйних тварин [5]. У рубці відбувається значна зміна хімічного складу корму і складні перетворення азотистих сполук [6]. Встановлено, що переварювання компонентів корму у рубці пов'язано з діяльністю мікроорганізмів [4]. За надмірного споживання жуйними азоту посилюється розпад білку в рубці. Обробка казеїну, в результаті якої він повільніше розпадається в рубці до аміаку, покращує використання азоту.

Метою наших досліджень було визначити динаміку вмісту аміаку у рубці тварин залежно від пори народження та стану організму.

Матеріал і методи досліджень. Для проведення досліду в науково-дослідному господарстві «Ювілейний» сформовано 3 групи телят-аналогів осінньо-зимового та 3 групи зимово-весняного періоду народження по 18 голів у кожній. У межах груп телят поділяли на тварин контрольних та дослідних підгруп залежно від маси тіла телят під час народження. У телят першої дослідної групи проводили подразнення хеморецепторів слизової оболонки ротової порожнини 2 % розчином соляної кислоти, у тварин другої дослідної групи – 2 % розчином легких жирних кислот, у телят третьої дослідної групи – 2 % розчином бікарбонату натрію з шостої доби після народження. В процесі дослідів спостерігали за проявом жуйного процесу у телят контрольних та дослідних груп. У випадку появи жуйного процесу і в послідуячому проводили відбір проб вмістимого рубця. Вміст аміаку визначали мікродифузним методом у чашках Конвея з наступним титруванням.

Результати досліджень. Про ефективність процесів білкового обміну та використання азоту корму мікроорганізмів рубця свідчить вміст аміаку у вмістимому рубці телят. Встановлено, що у телят контрольних підгруп, які народилися в осінньо-зимовий період, вміст аміаку коливався від $8,80 \pm 0,80$ мг/% до $9,48 \pm 0,36$ мг/%.

У середньому, під час появи жуйного процесу вміст аміаку у тварин вищезазначених підгруп становив $9,10 \pm 0,46$ мг/%, що незначно більше, ніж у телят дослідних підгруп ($9,07 \pm 0,48$ мг/%). Результати досліджень свідчать, що у телят контрольних підгруп першої групи, народжених в осінньо-зимовий і зимово-весняний періоди, вміст аміаку у рубці значно відрізнявся на початку досліджень. Під час появи жуйного процесу у телят осінньо-зимового періоду народження вміст аміаку у рубці становив $8,80 \pm 0,80$ мг%, а у телят зимово-весняного періоду народження він на 3,41 % більше.

У телят дослідних підгруп першої (рис. 1) групи вміст аміаку в рубці коливався в цей період у межах від $8,12 \pm 0,46$ мг% до $9,07 \pm 0,48$ мг%. У телят дослідної підгрупи першої групи осінньо-зимового періоду народження вміст аміаку у рубці виявився в 1,08 рази менше, ніж у тварин контрольної групи ($p > 0,05$), а у телят зимово-весняного періоду він був не вірогідно менше. На 45-ту добу від народження у телят дослідної підгрупи першої групи осінньо-зимового періоду народження вміст аміаку у рубці виявився в 1,06 рази менше, ніж у телят контрольної підгрупи, і в 1,09 рази менше, ніж у телят дослідної підгрупи зимово-осіннього періоду народження ($p > 0,05$). На 60-ту добу життєдіяльності вміст аміаку у рубці телят першої групи осінньо-зимового періоду народження залишився менше, ніж у телят зимово-весняного періоду народження. Надалі подібна динаміка вмісту аміаку у рубці телят першої групи осінньо-зимового та зимово-весняного періоду народження зберігається.

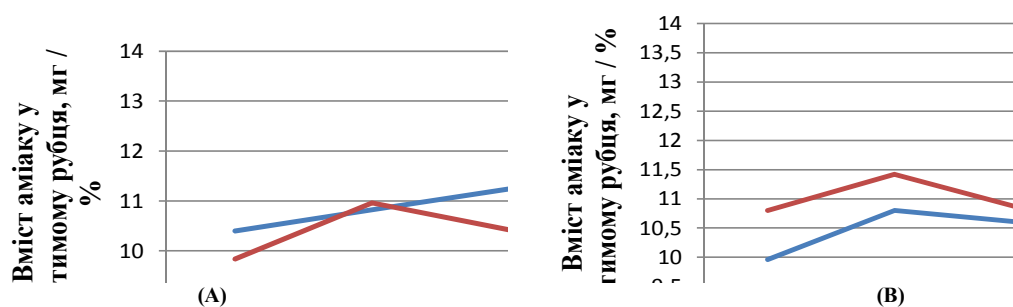


Рис. 1. Вміст аміаку у рубці телят першої групи осінньо-зимового (А) та зимово-весняного періоду (В) народження

Осінньо-зимова II група

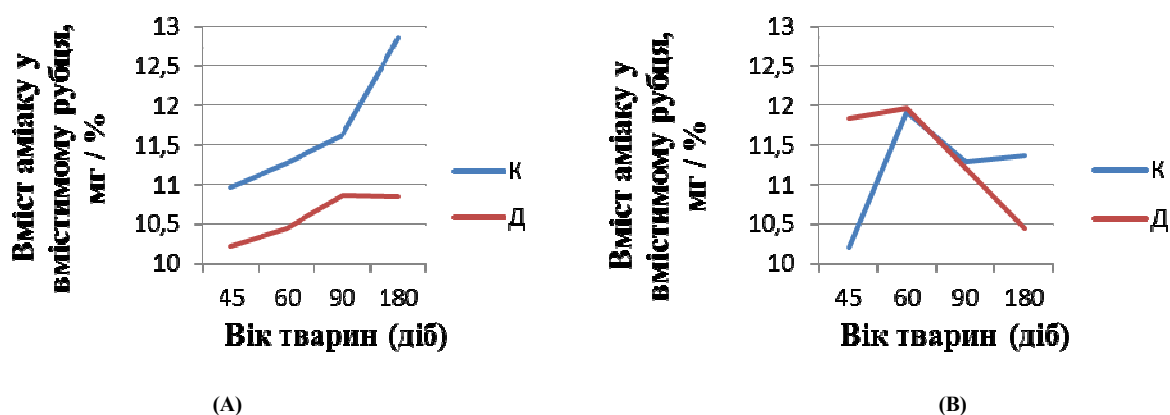


Рис. 2. Вміст аміаку у рубці телят другої групи осінньо-зимового (А) та зимово-весняного періоду (В) народження

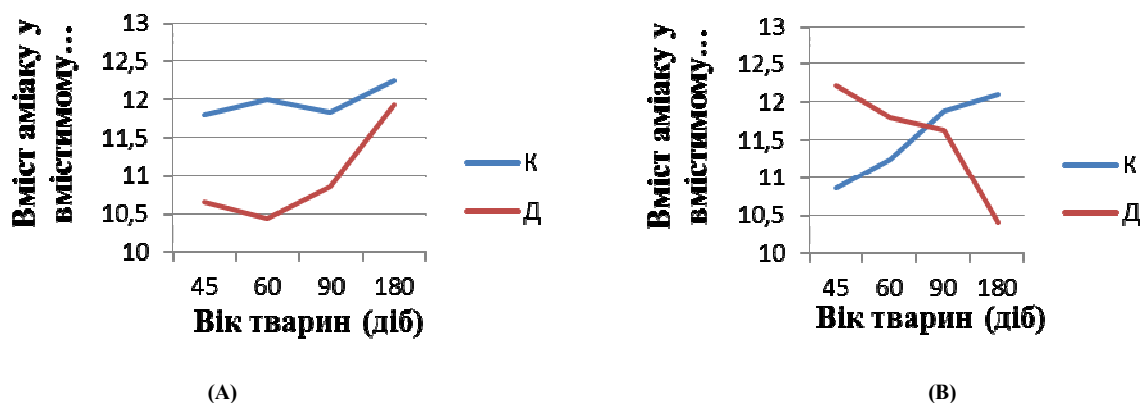


Рис. 3. Вміст аміаку у рубці телят третьої групи осінньо-зимового (А) та зимово-весняного періоду (В) народження

На 180-ту добу життя у телят дослідної підгрупи осінньо-зимового періоду народження вміст аміаку у рубці виявився в 1,05 рази менше, ніж у телят дослідної підгрупи першої групи зимово-весняного періоду народження.

У телят контрольної підгрупи (рис. 2) другої групи осінньо-зимового періоду народження вміст аміаку у рубці практично відповідав показникам телят першої групи контрольної підгрупи. У телят дослідної підгрупи другої групи осінньо-зимового періоду народження, вміст аміаку впродовж періоду досліджень залишився на 45-ту добу в 1,07 рази, на 60-ту добу – в 1,08 рази, на 90-ту добу – в 1,07 рази, а на 180-ту добу життя – в 1,19 рази менше ($p > 0,01$), ніж у телят дослідної підгрупи. На нашу думку, це є свідченням того, що формування процесів рубцевого травлення у телят дослідної підгрупи відбувався більш ефективно.

У телят дослідної підгрупи (рис. 3) третьої групи осінньо-зимового періоду народження вміст аміаку у рубці впродовж періоду досліджень був в 1,11 рази, на 45-ту добу ($p > 0,05$) – в 1,15 рази, на 60-ту добу – в 1,09 рази, на 90-ту

($p > 0,05$) добу – в 1,03 рази менше, ніж у телят контрольної підгрупи.

У середньому у телят дослідної підгрупи першої групи осінньо-зимового періоду вміст аміаку впродовж періоду досліджень був в 1,08, в 1,07 та в 1,13 ($p > 0,05$) менше, ніж у телят контрольної підгрупи.

Дослідження даного напрямку сприятимуть фізіологічному формуванню процесів травлення у телят, підвищення збереженості та продуктивності тварин.

Висновки:

1. Вміст аміаку у рубці телят дослідних підгруп зимово-осіннього та зимово-весняного періоду народження був менше, ніж у телят контрольних підгруп.

2. На 180-ту добу досліджень вміст аміаку у рубці телят дослідних підгруп був в 1,0413–1,19 рази менше, ніж у телят контрольних підгруп ($p > 0,05$).

3. Для прояву жуйного процесу у телят дослідних підгруп на 3–5 дів раніше, ніж у телят контрольних підгруп.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Камбур М. Д., Замазій А. А. Вміст та роль біоелементів крові в метаболічній адаптації новонароджених телят у ранньому неонатальному періоді / М. Д. Камбур, А. А. Замазій // Вісник Сумського нац. аграрного ун-ту. – Суми, 2005. – №1–2 – С. 207–209.
2. Камбур М. Д., Замазій А. А. Динаміка активності глютамін-синтетази і дегідрогеназ в рубці телят отриманих від корів різної лактації / М. Д. Камбур, А. А. Замазій // Вісник Полтавської держ. аграр. академії. – 2005. – №2. – С. 49–52.
3. Камбур М. Д. Формування рубцевого травлення у телят-молочників, залежно від їх функціонального стану після родів / М. Д. Камбур, А. А. Замазій, Н. М. Горбуль // Вісник «Державного аграрного університету». – Житомир, 2007. – №2 (19), Т. 2. – С. 109–114.
4. Iason G. The role of plant secondary metabolites in mammary hebivory: ecological perspectives / G. Iason // Proc. Nutr. Soc. – 2005. – Vol. 64, №1. – P. 123–131.
5. Johnson D. E. Ruminants and other animals in Atmospheric Methane: Its Role in the Global Environment / D. E. Johnson, K. A. Johnson, G. M. Ward, M. E. Braninc // M.A.K. Khalil, ed. Springer-Verlag. Berlin, Heidelberg, Germany. – 2000. – P. 112–133.
6. Firkins J. L. Integration of ruminal metabolism in dairy cattle / J. L. Firkins, A. N. Hristov, M. B. Hall et al. // J. Dairy Sci. – 2006. – Vol. 89, Suppl. 1. – P. 31–51.