

крив в місцях ураження мав сіро-блакитний колір, місцями з мідним відтінком, шерсть була без блиску, ламка, легко випадала, місцями була відсутня у ділянках надбрівних дуг, щік, губ, шиї. Шкіра була зморщена, потовщена, із тріщинами, вкрита шаром злущених епітеліальних клітин, місцева температура була підвищена.

3. За пустульозної форми демодекозу знаходили синьо-червоні вузлики, наповнені гнійно-кров'янистим вмістом, в якому у великій кількості були наявні живі кліщі. У разі бактеріальних ускладнень спостерігалася поява пустул, з яких виділялися гній та кров. Сверблячка була слабкою. У тварин спостерігався неспокій.

4. Під час аналізу показників гемоцитопоезу у хворих на демодекоз собак з пустульозною формою спостерігали тенденцію до зменшення вмісту гемоглобіну і кількості еритроцитів та підвищення у 1,3 раза кількості лейкоцитів.

5. Надалі необхідно провести лікування хворих на демодекоз собак і оцінити його ефективність.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бензиор Е. Руководство по демодекозу собак / Е. Бензиор, Д. Карлотти // Ветеринар. – 2000. – № 3. – С. 32–36.
2. Ginel P. Демодекоз собак (на рус. языке) / P. Ginel // Waltham Focus. – 1996. – Vol. 6. – № 2. – Р. 2–5.
3. Храпай Н.Н. Демодекоз собак в условиях Черноморского побережья Краснодарского края (эпизоотология, патогенез, меры борьбы) / Н.Н. Храпай // Дис. ... канд. вет. наук: 03.00.19. – М., 2001. – 134 с.
4. Рекомендації з діагностики, лікування та профілактики демодекозу собак в умовах великого міста / В.В. Іринчук // Одеський ДАУ. – Одеса, 2006. – 8 с.
5. Лисицина А.А. Биохимическое исследование печени собак при демодекозе / А.А. Лисицина, А.Г. Малахов // Ветеринария. – 1997. – № 4. – С. 44.
6. Титаренко А.М. Зміни гематологічних показників у собак, хворих на демодекоз, в залежності від клінічного прояву інвазії та при застосуванні акарицидних препаратів / А.М. Титаренко, В.Ф. Галат // Міжвідом. темат. наук. збірник. – Вип. 85, II том. – 2005. – С. 1067–1070.
7. Потоцький М.К. Демодекоз / М.К. Потоцький // Вет. медицина України, 2001. – № 7. – С. 23–25.
8. Ветеринарная паразитология / [Г.М. Укрхарт, Дж. Дункан, А. Данн, Ф. Дженнингс] // М.: ООО «Аквариум ЛТД», 2000. – С. 236–238.
9. Патерсон Сью. Кожные болезни собак / Пер. с англ. Е. Осипова. – М.: ООО «Аквариум ЛТД», 2000. – С. 52–57.
10. Klinik der Hunderkrankheiten / [Herausgegeben von U. Freudiger, E.G. Grunbaum, E. Schimke]. – Т. 1. – Stuttgart: Gustav Fisher Verlag, 1986. – S. 238–242.
11. Mouwen J.M.V.M. & Groot E.C.B.de. A colour atlas of veterinary pathology. – Wolfe Medical Publication Ltd, 1982. – P. 138.

### Клиническое проявление демодекоза собак

#### Л.Н. Соловьёва

В ходе исследования больных демодекозом собак отмечены такие формы течения болезни: чешуйчатая, папулёзная, пустулёзная и пододемодекоз. При чешуйчатой форме шерсть теряла блеск, приобретала серо-голубой цвет, образовывались аллопеции. Кожа становилась сморщенной, утолщенной, покрытой слущенным эпителием. Пустулёзная форма демодекоза характеризовалась наличием гнойно-кровянистых узелков.

**Ключевые слова:** собаки, демодекоз, клинические признаки, папулы, пустулы, кожа, шерсть.

### Clinical diagnostics of dogs demodectosis

#### L. Soloviova

While examining dogs having demodectosis the following forms of disease march were noticed: scaly, papularic, pustularic and pododemodectosis. For scaly it was noted that the fur lost shine, became gray-blue, alopecias formed. The skin became wrinkled, thickened, covered with skinned epithelium. Pustularic form of demodectosis is characterized by the purulent bloody knots.

**Key words:** dogs, demodectosis, clinical diagnostics, papulations, pustulations, derma, fur.

УДК 619:616.074:614.31:636.2

ТИШКІВСЬКА Н.В., ЧУБ О.В., ТИШКІВСЬКИЙ М.Я., кандидати вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

## ВПЛИВ ПОКАЗНИКІВ ВМІСТУ РУБЦЯ КОРІВ НА ЯКІСТЬ НЕЗБИРАНОГО МОЛОКА

Вивчено залежність показників якості незбираного молока від раціону годівлі дійних корів, утворення коротколанцюгових жирних кислот та співвідношення між окремими кислотами у вмісті рубця. Збільшення жирності молока до  $4,48 \pm 0,10$  % по групі пов'язано з кількістю КЖК у вмісті рубця (130–145 ммоль/л) та концентрацією оцтової ( $52,4 \pm 1,85$  %) і масляної ( $23,7 \pm 1,7$ ) кислот, що використовується молочною залозою для синтезу жирних компонентів. Зростання масової частки жиру в незбираному молоці пов'язано також із терміном лактації корів, оскільки наприкінці лактації жирномолочний склад молока зростає, що пов'язано з поведінкою секреторних клітин, які беруть участь в утво-

ренні молока. Уміст білка у молоці дослідних корів відповідає базисній нормі (3,06±0,07 %), попередником якого є пропіонова кислота (23,9±0,4 %) умісту рубця.

**Ключові слова:** білок молока, жир молока, коротколанцюгові жирні кислоти, вміст рубця, оцтова, пропіонова, масляна кислоти.

**Постановка проблеми.** Особливістю жуйних тварин є здатність трансформувати в молоко грубі корми з високим умістом клітковини та низьким протеїну. В рубці жуйних тварин знаходиться велика кількість мікроорганізмів і найпростіших, завдяки активній діяльності яких поживні речовини, що надходять з кормом, підлягають складним перетворенням [1].

Кінцевими продуктами ферментації вуглеводів мікроорганізмами є легкі жирні кислоти. Серед них у кількісному співвідношенні переважають оцтова, пропіонова та масляна кислоти. Оцтова і масляна кислоти, в першу чергу, використовуються молочною залозою для синтезу жирних компонентів молока, пропіонова – для утворення глюкози [1, 2].

Відомий англійський учений Фоллі виявив, що оцтова кислота – постійне джерело жиру молока. Чим більше утворюється в рубці оцтової кислоти, порівняно з іншими легкими жирними кислотами, тим вище відсоток молочного жиру. Навпаки, якщо під час бродіння більше утворюється пропіонової кислоти, а частка оцтової зменшується, то жирність молока знижується, але збільшується вміст білків.

**Метою** дослідження було визначення вмісту жиру та білка у незбираному молоці корів та КЖК у вмісті рубця.

**Матеріали та методи дослідження.** Досліди проводили на коровах чорно-рябої породи в умовах ННДЦ БНАУ. Визначали показники якості незбираного молока: масову частку жиру – кислотним методом Гербера (ГОСТ 5867–90) [3], масову частку білка – рефрактометричним методом [4]. У вмісті рубця визначали загальну кількість коротколанцюгових жирних кислот (методом парової дистиляції в апараті Маркгама), окремі види КЖК – на газовому хроматографі “Хром-5” [5].

**Результати дослідження та їх обговорення.** Визначальним фактором якості молока є рівень та повноцінність годівлі лактуючих корів. Неповноцінна і недостатня годівля зумовлює зниження надоїв на 25–50 %. Недостатня годівля, особливо дефіцит протеїну в раціоні, негативно позначається не тільки на надоях, а й призводить до зниження вмісту жиру в молоці [6].

Дослідження почали з аналізу раціону дослідних корів. Раціон корів масою 550 кг складався із силосу кукурудзяного (25 кг), сінажу люцерни (4 кг), сіна люцерни (1 кг), соломи горохової (5 кг), комбікорму (4,0 кг), патоки (1,5 кг). В ньому незначний дефіцит цукру (–1,3 %), проте цукро-протеїнове співвідношення становить 0,84 (за норми 0,8:1), концентрація його в 1 кг сухої речовини (68,3 г) та в 1 корм. од. (84,6 г) дещо менша від норми, яка становить відповідно 74,2 і 90,1 г (табл. 1).

Таблиця 1 – Концентрація енергії та поживних речовин у раціоні корів (удій 15 л, вага 550 кг) у зимово-весняний період в ННДЦ БНАУ

Показники	У раціоні	За нормами
Уміст обмінної енергії в 1 кг сухої речовини	9,5	9,6
Вміст к.о. в 1 кг сухої речовини	0,8	0,8
Співвідношення Са : Р	4	1,5–2:1
Цукро-протеїнове співвідношення	0,84	0,8:1
Концентрація енергії в 1 кг сухої речовини	1,03	0,95
Вуглеводно-протеїнове співвідношення	2,36	2,25
Рівень клітковини в 1кг сухої речовини, г	235,0	210,0
Цукру в 1 корм. од., г	84,6	90,1
Цукру в 1 кг сухої речовини, г	68,3	74,2

Годівля корів у зимово-весняний період проводилася за силосно-концентратним типом, за якого у структурі раціону за енергетичним забезпеченням грубі корми становили 20,8 %, концентровані – 26,8, соковиті – 52,4 %.

За такої годівлі енергетична забезпеченість корів є більшою від потреби (105,0 % за кормовими одиницями і 106,0 %, виражена в мДж). Кількість сухої речовини перевищує потребу (107,0 %), проте в розрахунку на 100 кг маси

тіла є оптимальною 3,2 (норма – 3,0–4,5 кг). Враховуючи, що забезпеченість дійних корів сухою речовиною оптимальна, а енергетична забезпеченість раціону незначно перевищує потребу (на 6,0 %), концентрація її в 1 кг сухої речовини в межах норми становить 9,5 мДж.

Поряд зі збалансованістю раціону важливе значення має інтенсивність утворення коротколанцюгових жирних кислот (КЖК) у вмісті рубця корів, що характеризує перебіг рубцевої ферментації, ріст мікробної маси та ефективність синтезу молочного жиру та інших компонентів молока [7].

Загальна кількість КЖК у вмісті рубця дослідних корів не перевищує показники норми, коливаючись в межах від 130 до 145 ммоль/л (табл. 2).

Крім загальної кількості КЖК, важливе діагностичне значення має визначення співвідношення між окремими кислотами. Аналізуючи результати дослідження КЖК у вмісті рубця дослідних корів, можна стверджувати, що кількість оцтової кислоти була в межах норми, коливаючись від 46,0–56,7 % за середнього значення по групі 52,4±1,85 і лише у однієї тварини – нижче фізіологічних меж (46,0 %; табл. 2).

Рівень пропіонової кислоти не перевищував фізіологічний рівень, коливаючись в межах від 22,8 до 24,7 % за середнього значення по групі 23,9±0,4 %. Пропіонова кислота у рубці, за літературними джерелами, позитивно корелює з величиною надойв корів, проте виявляє негативний вплив на синтез молочного жиру, що пов'язано з її використанням у синтезі глюкози та амінокислот [8, 9].

Оптимальна кількість пропіонової кислоти необхідна для утворення глюкози, яка є важливим фактором, що визначає середньодобовий надій корів, тобто чим більше синтезується глюкози, тим більше виробляється молока [6].

У разі високого вмісту пропіонової кислоти організм тварин має тенденцію до використання енергії для жирових відкладень, що призводить до ожиріння корів, а також і до зниження жиру в молоці [1, 6].

Рівень масляної кислоти у вмісті рубця перевищував фізіологічні межі, коливаючись в межах від 20,1 до 29,3 %, за середнього значення по групі 23,7±1,70 % (табл. 2), що сприяє підвищенню жирності молока, але не впливає на надой.

Вміст жиру у молоці дослідних корів коливався в межах від 3,6 до 5,4 % за середнього значення по групі 4,48±0,10 % (табл. 2), що перевищує базисну норму (3,2 %).

Причиною зростання жиру в молоці, на нашу думку є термін лактації (180–300 день) дослідних корів. Адже відомо, у молоці корів перших 2–3 місяців лактації менше жиру, ніж у наступні місяці, але через деякий час його склад змінюється. За даними літератури [9], це пов'язано з поведінкою секреторних клітин, що беруть участь в утворенні молока. Якщо після отелення вони тільки витягувалися в довжину або коротшали, то у разі посиленого виділення молока від клітин в порожнину альвеол відриваються частинки клітин, іноді навіть з ядром. До кінця лактації секреторні клітки, в яких утворюється молоко, в значній кількості починають вже руйнуватися, замінюючись новими. Під час руйнування клітин крапелькам жиру легше проникнути в порожнину альвеоли, ніж, наприклад, на початку лактації, коли оболонка клітин ціла. Підтвердженням цьому є те, що до кінця лактації розміри жирових кульок в молоці збільшуються. Вихід в порожнину альвеол великих краплин жиру полегшується за руйнування секреторних клітин [1].

Найціннішими у харчовому відношенні є білки молока, які представлені казеїном, альбумінами і глобулінами.

Вміст білка у молоці дослідних корів в середньому становив 3,06±0,07 % по групі (2,8–3,2), що відповідає вимогам базисної норми (табл. 2).

Відомо, що з'їдений тваринами протеїн корму розщеплюється в травному каналі до вільних амінокислот, які потім всмоктуються в кров та є основним джерелом казеїну молока. Синтез казеїну відбувається значно інтенсивніше, коли молочна залоза поглинає з крові такі амінокислоти, як лізин, триптофан тощо [1, 10].

Крім казеїну, в молоці знаходяться альбуміни, імуноглобуліни. Велика частина білків переходить із плазми крові в молоко, не зазнаючи особливих хімічних змін. Слід зазначити, що на відміну від молочного жиру, білки молока стійкіші, збільшити їх рівень в молоці не так легко [1, 11].

Підвищити вміст білка в молоці вдається, якщо збільшити загальну поживність раціону для лактуючих корів хоч би за рахунок вуглеводів. У цьому разі в крові за посиленого живлення тварини збільшується кількість вільних амінокислот, попередників казеїну, а в рубці корів під час зброджування вуглеводів утворюється більше пропіонової кислоти, що має істотне значення для синтезу молочного білка [1, 6, 9].

Отже, зростання масової частки жиру в молоці корів може бути зумовлено терміном лактації та складом раціону годівлі лактуючих корів. Збалансованість раціону та оптимальна кількість

Таблиця 2 – Якісні показники молока, отримані в умовах ННДЦ БНАУ

Показники		Lim	M±m	Норма
Жир, %		4,2–4,7	4,48±0,101	3,2
Білок, %		2,8–3,2	3,06±0,074	3,0
КЖК, ммоль/л		130–145	138,0±2,56	80,0–150,0
Співвідношення ЛЖК у вмісті рубця, %	оцтова	46,0–56,7	52,4±1,85	55,0–60,0
	пропіонова	22,8–24,7	23,9±0,37	25,0–30,0
	масляна	20,1–29,3	23,7±1,70	15,0–20,0

окремих кислот у вмісті рубця характеризує перебіг рубцевої ферментації, ріст мікробної маси, ефективність синтезу молочного жиру та інших компонентів молока.

**Висновок та перспективи подальших досліджень.** Жирнокислотний склад молока корів наприкінці лактації перевищує базисну норму ( $4,48 \pm 0,10$  %), що узгоджується із вмістом загальної кількості КЖК у вмісті рубця ( $138,0 \pm 2,56$  ммоль/л) та співвідношенням між окремими кислотами: оцтовою ( $52,4 \pm 1,85$ ), пропіоновою ( $23,9 \pm 0,37$ ) та масляною ( $23,72 \pm 1,70$  %).

Зважаючи на наведені результати, перспективним напрямом подальших досліджень вважаємо визначення якості незбираного молока у різні періоди лактації та дослідження вмісту рубця.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Янович В.Г., Сологуб Л.І. Біологічні основи трансформації поживних речовин у жуйних тварин. – Львів, 2000. – 384 с.
2. Пабат В. Ветеринарно-зоотехнічні аспекти якості молока / В. Пабат, Д. Вінничук, І. Гончаренко // Вет. медицина України. – 1997. – № 8. – С. 42–43.
3. ГОСТ 22760–77 “Методи визначення жиру”.
4. ГОСТ 29173–90 “Молоко. Методи визначення загального білка”.
5. Визначення органічних кислот у біологічному матеріалі методом газохроматографічного аналізу: Метод. рекомендації / Укр. наук.-дослід. ін-т фізіології та біохімії с.-г. тварин. – Львів, 1989. – 40 с.
6. Біохімія молока: практикум [Р.Й. Кравців, О.Й. Вісарик, Р.П. Параняк та ін.]. – Львів: ТеРус, 2000. – 150 с.
7. Вудмаска І.В. Вплив підвищеного рівня неструктурних вуглеводів у раціоні корів на показники вуглеводно-білкового обміну у вмісті рубця / І.В. Вудмаска // Аграрні вісті. – 2007. – Вип. 2. – С. 27–29.
8. Богомолів В. В. Факторы, влияющие на содержание жира в молоке коров / В.В. Богомолів // Молочное дело. – 2005. – № 6. – С. 34–35.
9. Milk Fatty acid composition and mammary lipid metabolism in Holstein cows fed protected or unprotected canola seeds. / L. Delbecchi, C.E. Ahnadi, J.J. Kennelly [et al.] // J. Dairy Sci. – 2001. – 84. – P. 1375–1381.
10. Abu Ghazaleh A.A. Diet supplementation with fish oil and sunflower oil to increase conjugated linoleic acid levels in milk fat of partially grazing dairy cows / A.A. Abu Ghazaleh, L.D. Holmes // J. Dairy Sci. – 2007. – 90. – P. 2897–2904.
11. Sveinbjörnsson J. In vitro evaluation of starch degradation from feeds with or without heat-treatments / J. Sveinbjörnsson, M. Murphy, P. Udén // Anim. Feed Sci. and Tech. – 2007. – 132 (3–4). – P. 171–185.

#### **Влияние показателей содержания рубца коров на качество цельного молока**

**Н.В.Тышківська, О.В.Чуб, М.Я.Тышківський**

Изучена зависимость показателей качества цельного молока от рациона кормления дойных коров, образования короткоцепочных жирных кислот и соотношения между отдельными кислотами в содержании рубца. Увеличение жирности молока до  $4,48 \pm 0,1$  % по группе связано с количеством КЖК в содержании рубца ( $130$ – $145$  ммоль/л) и концентрацией уксусной ( $52,4 \pm 1,85$  %) и масляной ( $23,7 \pm 1,7$ ) кислот, что, в первую очередь, используются молочной железой для синтеза жировых компонентов. Рост массового количества жира в цельном молоке связан также со сроком лактации коров, поскольку в конце лактации жирномолочный состав молока растет, что связано с поведением секреторных клеток, которые принимают участие в образовании молока. Содержимое белка в молоке опытных коров отвечает базисной норме ( $3,06 \pm 0,07$  %), предшественником которого является пропионовая кислота ( $23,9 \pm 0,4$  %) содержания рубца.

**Ключевые слова:** белок молока, жир молока, короткоцепочные жирные кислоты, содержание рубца, оцтовая, пропионовая и масляная кислоты.

#### **Influence of indexes of maintenance of scar of cows is on quality full-milk**

**N.Tyshkivska, O.Chub, M.Tyshkivskiy**

Dependence of indexes of quality of full-milk is studied on the ration of feeding of milch cows, from formation of volatile fat acids and between's by separate acids in maintenance of scar. An increase of adiposeness of milk is to  $4,48 \pm 0,1$  % on a group, it is related to the amount of kzhk in maintenance of scar ( $130$ – $145$  mmol/l) and concentration of vinegar ( $52,4 \pm 1,85$  %) and oily ( $23,7 \pm 1,7$ ) acids, that above all things, utilized a suckling gland for the synthesis of fatty components. Growth of mass particle of fat in a full-milk is related also to the term of lactation of cows, as at the end of lactation жирномолочный composition of milk grows, that it is related to the conduct of secretory cages which take part in formation of milk. Content of albumen in milk of experimental cows answers a base norm ( $3,06 \pm 0,07$  %), the predecessor of which is pimeson acid ( $23,9 \pm 0,4$  %) of content of scar.

**Key words:** albumen of milk, fat of milk, volatile fat acids, so-holding of scar, octovaya, propionic and oily acids.

**УДК 619: 615.015.35-36/615.038**

**УЛЬКО Л.Г.**, канд. вет. наук

*Сумський національний аграрний університет*

#### **РЕЗУЛЬТАТИ ВИЗНАЧЕННЯ КУМУЛЯЦІЇ ПРЕПАРАТУ ОКСПРОЛ**

У статті наведені результати визначення кумулятивних властивостей нового препарату Оксіпрол, розчин для ін'єкцій виробника ТзОВ НВФ «Бровафарма», Україна. В результаті вивчення кумулятивних властивостей препарату Оксіпрол встановлено, що у разі ведення сумарної дози  $63,38$  мл на  $1$  кг м.т. одна миша загинула, що становить  $5\%$ . За подальшого введення препарату летальність становила на  $18$  добу (сумарна доза  $83,13$  мл/кг) –  $15\%$ , на  $19$  добу (сума-