

плазмі крові корів за різних стадій статевго циклу та стану статевої функції / І.В. Паращенко // Вісник Сумськ. націон. аграр. ун-ту. – Суми, 2011. – № 2 (29). – С. 116–119.

7. Чохатариди Л.Г. Выявление биологических ресурсов воспроизводства и продуктивности коров / Л.Г. Чохатариди, Т.В. Каргинов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2008. – Вып. 1 (10). – С. 155–158.

8. Чохатариди Л.Г. Повышение воспроизводительных качеств коров в экологически неблагоприятных условиях среды / Л.Г. Чохатариди, Б.Г. Цугкиев // Известия Горского государственного аграрного университета. – Владикавказ, 2008. – Т. 45. Ч. – 2. – С. 89–91.

9. Холодняк Т.І. Діагностика і прогнозування гіперпластичних процесів ендометрія у жінок репродуктивного віку: дис. на пошукання вченого ступеня канд. мед. наук : спец. 14.01.01 “Акушерство та гінекологія” / Т.І. Холодняк. – Донецьк, 2004. – 175 с.

10.. Itoh T. Growth, antrum formation, and estradiol production of follicles / T. Itoh // Biol. Reprod. – 2002. – Vol.67. – № 4. – P. 1099 – 1105.

11.Kaeoket, K. Infiltration by cells of the immune system in the sow endometrium / K. Kaeoket // With spec. ref. to different stages of the oestrous cycle and after pre- and post-ovulatory insemination: Doctoral thesis.- Uppsala, 2002. 180 с.

*В статтє проанализирована динамика лактатдегидрогеназы крови маточного поголовья коров исследуемых хозяйств во время проявления ними половой цикличности, а так же в зависимости от состояния половой функции. Выяснена роль лактатдегидрогеназы в механизме формирования стадии возбуждения. Установлена достоверная разница показателей лактатдегидрогеназы крови во время разных стадий и феноменов полового цикла коров исследуемых хозяйств. Выявлена достоверная разница уровня лактатдегидрогеназы относительно состояния половой функции.*

**Ключевые слова:** коровы, стадия возбуждения, эструс, проэструс, лактатдегидрогеназа.

*In article is analyzed the dynamics of of LDH in blood of uterine total number of livestock of cows in investigating properties during a display by them to the sexual recurrence, but in the same way in depending on conditions of sexual function. The role of LDH in mechanism of forming excitation stage was discovered. It was found a realistically differ of factors of LDH of blood in time of different stages and fenomens sexual cycle of cows in investigating properties. It's discovered a realistically differ of level on LDH in front of condition of sexual function.*

**Keywords:** cows, excitation stage, estrus, proestrus, LDH

Дата надходження в редакцію: 15.02.2013 р.

Рецензент: д.вет.н., професор А. Й. Краєвський

УДК 619:636.1 – 008. 939. 15

#### **УМІСТ ЛІПІДНИХ ФРАКЦІЙ В СУХОЖИЛКОВІЙ ТА ХРЯЩОВІЙ ТКАНИНІ КОПИТ КОНЕЙ ЗА УНГУЛЯРНИХ ДЕФОРМАЦІЙ НА ТЛІ ХРОНІЧНОГО ЛАМІНІТУ**

**А. Б. Лазоренко**, к.вет.н., доцент, Сумський НАУ

*У статті викладено результати дослідження вмісту ліпідних фракцій у сухожилку глибокого згинача пальця та м'якушних хрящів в коней за копитних деформацій на тлі хронічного ламініту. Встановлено, що розвиток копитних деформацій на тлі хронічного ламініту в коней супроводжується зростанням у сухожилку глибокого згинача пальця та м'якушних хрящів рівня фосфорилхоліну, холестеролу, фракцій фосфоліпідів і тригліцеридів та жирних кислот. В умовах хронічного ламініту в сухожилковій та хрящовій тканинах, зростає інтенсивність піків рівень квазімолекулярних іонів не ідентифікованих речовин гліколіпідної та ліпідної природи в діапазонах молекулярних мас - m/z 100-150 та 200-300, відповідно.*

**Ключові слова.** Хронічний ламініт, деформація копит у коней, сухожилки, м'якушні хрящі, ліпідні фракції.

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Особливою морфологічною рисою хронічного ламініту в коней є дислокація копитної кістки за типом ротації або опускання, розрив та розширення білої лінії, разом із супутньою деформацією копитного рогу [1–4]. Деформація копитного рогу на тлі хронічного ламініту призводить до

стійких морфо-функціональних змін дермо-епідермального з'єднання, втрати фіксації копитної кістки разом із дезорганізацією основи шкіри, порушення опорно-силових взаємодій в середині рогової капсули з розвитком значних дезорганізаційних процесів у структурі сполучної тканини ресорно-амортизаційних пристосувань копита –

латеральних хрящах та сухожилку глибокого пальцевого згинача.

Деформація копит, через диспропорційне співвідношення окремих елементів рогової капсули, призводить до істотного напруження сухожилку глибокого згинача пальця та порушення ресорних властивостей м'якушних хрящів, що зменшує ефективність функціонування механізму копит і поглиблює дезорганізацію дермо-епідермального з'єднання за хронічного ламініту.

**Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання проблеми.** Важливим компонентом клітинних мембран і екстрацелюлярного матриксу сухожилкової та хрящової тканин є ліпідні комплекси, особливості молекулярної будови котрих, визначають щільність упаковки ліпідів у мембранах та характер їх взаємодії зі сполучнотканинним матриксом [5,6].

Суша речовина хрящової та сухожилкової тканини містить близько 10% ліпідів, із домінуючою локалізацією в позаклітинному матриксі навколо клітин, при цьому ліпідний компонент представлений переважно нейтральними ліпідами, холестеролом та фосфоліпідами [7].

Ліпідний подвійний шар виконує функцію структурної матриці для всіх білкових, ліпопротеїдних, білково-вуглеводних та гліколіпідних компонентів клітинних мембран чим зумовлює їх в'язкість, поверхневий заряд, полярність та забезпечує активність мембранних ензимів, функціонування рецепторів, контроль клітинного росту, утворення та дифузії поверхневих антигенів [8,9]. Якісні та кількісні перетворення ліпідних компонентів мембран і позаклітинного матриксу, призводять до загибелі клітин, втрати здатності їх до адгезії з іншими клітинами, порушення імунних властивостей клітинних поверхонь, зміни фізичних та структурно-динамічних характеристик пошкодженої тканини [10,11].

У доступній літературі інформація щодо вивчення обміну структурних ліпідів біомембран і позаклітинного матриксу хрящової та сухожилкової тканини в коней за унгулярних деформацій на тлі хронічних ламінітів є мізерною, що потребує подальшого з'ясування ролі порушення ліпідного обміну в механізми розвитку дезінтеграції сполучнотканинних утворень копит та опрацювання на цій основі патогенетично обґрунтованих методів лікування.

**Постановка завдання.** Метою наших досліджень було з'ясування змін вмісту ліпідних фракцій в зразках сухожилків глибокого згинача пальця та м'якушних хрящів за унгулярних деформацій на тлі хронічного ламініту в коней.

**Матеріал і методика дослідження.** Матеріалом для досліджень були тканинні фрагменти дистальної частини сухожилків глибокого згинача пальця та м'якушних хрящів коней української верхової та російської рисистої порід, а також безпородних тварин із копитами анатомічно пра-

вильної форми, без супутньої ортопедичної патології (n=12) та деформованими копитами на тлі хронічного ламініту (n=8).

В отриманих тканинних зразках (3-10г) сухожилків глибокого згинача пальця і м'якушних хрящів визначали вміст фосфорилхоліну (m/z 184), холестеролу (m/z 370), залишки пальмітинової кислоти (m/z 551), пальмітинової та олеїнової кислот (m/z 578), олеїнової та стеаринової кислот (m/z 606), сумарної фракції фосфоліпідів (m/z 700-800) та фракцію тригліцеридів (m/z 800-900) методом атомно-адсорбційної мас-спектрометрії (PDMS) на мас-спектрометрофотометрі вітчизняного виробництва "МСБХ" (BAT Selmi, Суми, Україна). У мас-спектрометрії (PDMS) іонізацію органічних молекул викликають високоенергетичні (до 100 MeV) уламки поділу радіонукліду  $^{252}\text{Cf}$ , що утворюються в результаті безперервного поділу. Виходячи із великою швидкістю в поверхневі шари зразку, уламки поділу викликають локальне (діаметр кратеру 30-50 нм) підвищення температури до 2000-3000°C [8].

Таким чином, всі молекули органічних речовин і разом з ними аналітичні молекули, що опинились в зоні розжареної плазми, набувають заряду і виходять у газову фазу. Надалі вони розподіляються за зарядом та підходять по черзі до детектору: спочатку найбільш легкі, потім середньої маси і нарешті важкі (для PDMS це 15000-20000 Да).

Тканинний хлороформ-метанольний екстракт із тканинного зразку (10 мкл), наносили на позолочений зразковесучий диск, розподіляли тefлоновою платівкою на поверхні площею 0,5 см<sup>2</sup>, підсушували в атмосфері азоту і вміщували в аналітичний блок приладу. Мас-спектри реєстрували при використанні прискорюючої напруги  $U_{\text{прискорення}} + 10$  кВ, кількість стартів 60000. В якості контролю використовували фосфоліпідні стандарт-еталони виробництва фірми «Sigma» (США). Якісний склад та кількісний вміст ліпідних фрагментів у зразках визначали, виходячи зі значень молекулярної маси в атомних одиницях маси за інтенсивністю піків квазімолекулярних іонів, що відповідають зазначеним речовинам і їх фрагментам [12].

Отримані результати піків квазімолекулярних іонів ліпідів, що відповідають значенням молекулярної маси виражали у відсотках від пулу мас-спектрів клінічно здорових коней.

Отриманий цифровий матеріал оброблено методами варіаційної статистики. Оцінку вірогідності різниці середніх показників двох варіаційних рядів проводили за t-критерієм Ст'юдента.

**Результати власних досліджень та їх обговорення.** Попередніми нашими дослідженнями було з'ясовано, що за хронічного ламініту копит на дерма втрачає фосфоліпідні та тригліцеридні

ліпідні комплекси, рівень яких істотно знижується порівняно із клінічно здоровими кінями, тоді рівень фосфорилхоліну, холестеролу, двох залишків пальмітинової, пальмітинової та олеїнової, олеїнової та стеаринової кислот, навпаки, зростає [13].

Запальні процеси основи шкіри супроводжуються зниженням умісту в копитному епідермісі фосфорилхоліну, що свідчить про розвиток дистрофічних уражень клітинних елементів рогової капсули. Окрім цього, перебіг хронічних ламінітів у коней характеризується істотним зростанням концентрації сумарної фракції фосфоліпідів у роговому шарі копит, що, очевидно, пов'язане із інфільтрацією епідермісу ексудатом, який вміщує фосфоліпідні компоненти [14].

Як видно з даних наведених у таблицях 1 – 2, за унгулярної деформації на тлі хронічного ламініту, в досліджуваних зразках тканин відбувається зростання рівня фосфорилхоліну та холестеролу порівняно із показником коней без ортопедичної патології майже у 3,1 і 1,4 рази для сухожилків глибокого згинача пальця та 3,1 і 1,6 рази для м'якушних хрящів, відповідно, що засвідчує розвиток істотних дистрофічно-дегенеративних процесів у цих тканинах [7].

За хронічного ламініту (табл. 1) в сухожилковій тканині відбувається зростання концентрації сумарної фракції фосфоліпідів та тригліцеридів у 2,8 та 1,7 рази, відносно інтактних коней, відповідно, що, очевидно, пов'язане із вираженими де-

структивно-регенеративними змінами в аморфній і фібрилярній структурах сухожилку [15].

Уміст фосфоліпідів та тригліцеридів у м'якушному хрящі за унгулярних деформацій на тлі хронічного ламініту (табл. 2), також зазнає зростання порівняно із тваринами без ортопедичної патології у 1,7 та 1,6 рази, відповідно. За даними В.Н. Павлової [7], накопичення фосфоліпідних та тригліцеридних комплексів у хрящовій тканині свідчить про розвиток дистрофічно-дегенеративних змін і початок кальцифікації, через здатність ліпідів даного класу ініціювати мінералізацію тканини.

Розвиток копитних деформацій за хронічного ламініту характеризується

інтенсивним перетворенням тригліцеридів біомембран та сполучнотканинного матриксу сухожилкової та хрящової тканини на фракції вільних жирних кислот.

Так, концентрація залишків пальмітинової, пальмітинової і олеїнової та олеїнової і стеаринової кислот (табл. 1) у зразках сухожилків глибокого пальцевого згинача, зростає порівняно із інтактними тваринами майже у 2; 1,5 та 1,9 рази, відповідно, тоді як у зразках м'якушних хрящів це зростання склало 1,5 рази для пальмітинової, 1,6 рази для пальмітинової і олеїнової кислот та 1,5 рази для олеїнової і стеаринової кислот.

Зростання інтенсивності піків квазімолекулярних іонів жирних кислот у обох досліджуваних тканинах за хронічного ламініту, свідчить про істотне пошкодження ліпідів клітинних мембран та дезорганізацію сполучнотканинного матриксу.

**Таблиця 1 – Вміст ліпідних фракцій в сухожилках глибокого пальцевого згинача коней за унгулярних деформацій на тлі хронічного ламініту, (M±m)**

| Показник                                               | Клінічно здорові, (n=12)       | Хворі на хронічний ламініт, (n=8)                   |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Фосфорилхолін – m/z 184, %                             | 99,99±5,86<br>63,16 – 126,31   | 306,58±11,82<br>252,63 – 357,89<br><i>p</i> < 0,001 |
| Холестерол – m/z 370, %                                | 100,0±5,83<br>76,60 – 127,67   | 137,25±8,60<br>102,14 – 178,74<br><i>p</i> < 0,01   |
| Залишки пальмітинової кислоти – m/z 551, %             | 100,04±6,51<br>67,95 – 135,90  | 198,19±11,90<br>158,55 – 226,50<br><i>p</i> < 0,001 |
| Залишки пальмітинової та олеїнової кислот – m/z 578, % | 100,02±5,23<br>77,94 – 124,70  | 150,04±7,75<br>124,70 – 187,06<br><i>p</i> < 0,001  |
| Залишки олеїнової та стеаринової кислот – m/z 606, %   | 100,03±8,50<br>70,61 – 141,21  | 194,17±16,32<br>141,21 – 282,44<br><i>p</i> < 0,001 |
| Сумарна фракція фосфоліпідів – m/z 700-800, %          | 100,0±10,66<br>50,0 – 150,0    | 281,25±24,85<br>200,0 – 400,0<br><i>p</i> < 0,001   |
| Сумарна фракція тригліцеридів – m/z 800-900, %         | 100,05±11,08<br>58,56 – 146,41 | 172,03±18,69<br>117,13 – 234,26<br><i>p</i> < 0,001 |

*Примітка. p – порівняно із клінічно здоровими тваринами.*

**Таблиця 2 – Вміст ліпідних фракцій в м'якушних хрящах коней за унгулярних деформацій на тлі хронічного ламініту, (M±m)**

| Показник                                               | Клінічно здорові, (n=12)      | Хворі на хронічний ламініт, (n=8)                   |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Фосфорилхолін – m/z 184, %                             | 100,01±4,51<br>78,05 – 126,83 | 314,64±6,57<br>292,68 – 341,46<br><i>p</i> < 0,001  |
| Холестерол – m/z 370, %                                | 100,0±6,12<br>72,73 – 127,27  | 154,55±7,67<br>127,27 – 181,82<br><i>p</i> < 0,001  |
| Залишки пальмітинової кислоти – m/z 551, %             | 100,01±5,26<br>84,22 – 126,32 | 147,37±6,88<br>126,32 – 168,42<br><i>p</i> < 0,001  |
| Залишки пальмітинової та олеїнової кислот – m/z 578, % | 100,0±8,19<br>66,67 – 133,33  | 162,50±9,82<br>133,33 – 200,0<br><i>p</i> < 0,001   |
| Залишки олеїнової та стеаринової кислот – m/z 606, %   | 101,85±5,77<br>66,67 – 133,33 | 155,56±7,26<br>133,33 – 177,78<br><i>p</i> < 0,001  |
| Сумарна фракція фосфоліпідів – m/z 700-800, %          | 99,65±5,57<br>82,47 – 123,71  | 170,11±12,15<br>123,71 – 206,19<br><i>p</i> < 0,001 |
| Сумарна фракція тригліцеридів – m/z 800-900, %         | 100,0±10,04<br>66,67 – 133,33 | 158,33±10,43<br>133,33 – 200,0<br><i>p</i> < 0,001  |

*Примітка.* *p* – порівняно із клінічно здоровими тваринами.

Поряд із істотними розладами обміну холестеролу, фосфорилхоліну, тригліцеридів і фосфоліпідів у сухожилках глибокого згинача пальця та м'якушних хрящах, спостерігається поява інтенсивних піків квазімолекулярних іонів не ідентифікованих речовин ліпідної природи в діапазонах молекулярних мас - m/z 200-300, що, очевидно, пов'язане із накопиченням арахідонової кислоти

та ініціацією синтезу простагландинів у осередках тканинної деструкції (рис. 1-4). Слід зазначити, що поява інтенсивних піків квазімолекулярних іонів не ідентифікованих ліпідів у діапазонах молекулярних мас - m/z 200-300, відмічалася нами й у зразках копитної дерми за гострих та хронічних ламінітів [14].

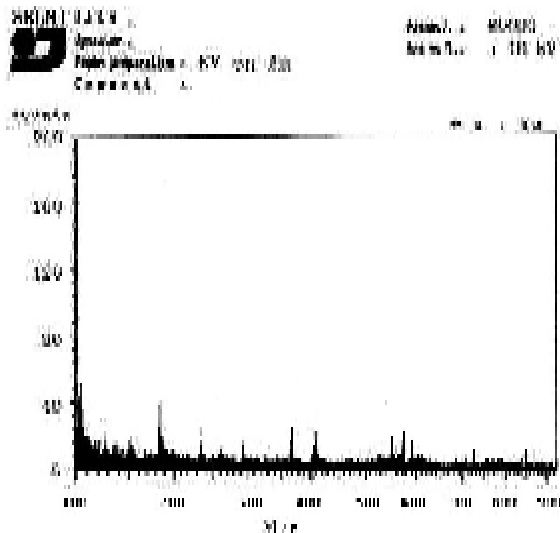


Рис. 1. Типові піки квазімолекулярних іонів ліпідної фракції сухожилків глибокого пальцевого згинача клінічно здорових коней

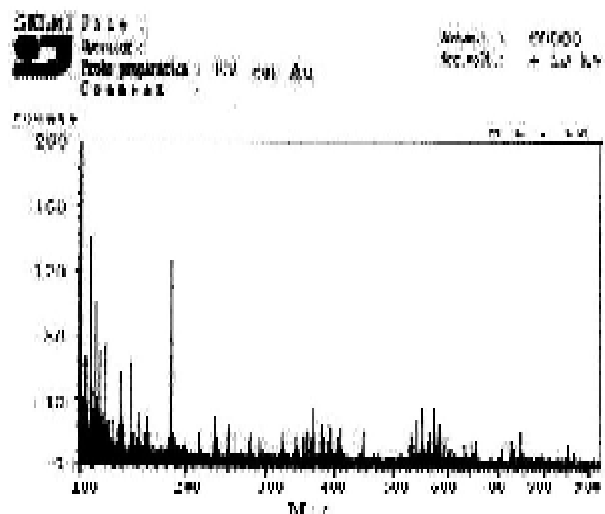


Рис. 2. Типові піки квазімолекулярних іонів ліпідної фракції сухожилків глибокого пальцевого згинача за хронічних ламінітів у коней

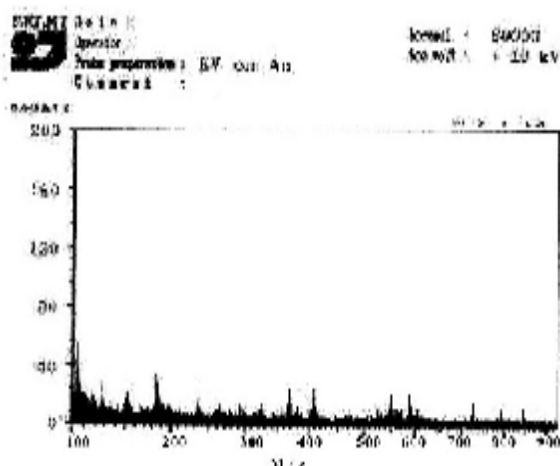


Рис. 3. Типові піки квазімолекулярних іонів ліпідної фракції м'якушних хрящів клінічно здорових коней

Також, в умовах унгулярної деформації за хронічного ламініту в коней у сухожилковій та хрящовій тканинах зростає інтенсивність піків речовин гліколіпідної природи із молекулярною масою  $m/z$  100-150, (рис. 2-4).

Отже, за унгулярних деформацій на тлі хронічного ламініту в коней відбувається істотне порушення обміну ліпідних фракцій у сухожилку глибокого згинача пальця та м'якушних хрящів, через дестабілізацію клітинних мембран та розвиток дистрофічно-дегенеративних процесів у цих тканинах.

**Перспективи подальших досліджень.** Перспективою подальших досліджень є опрацювання на цій основі патогенетично обґрунтованих

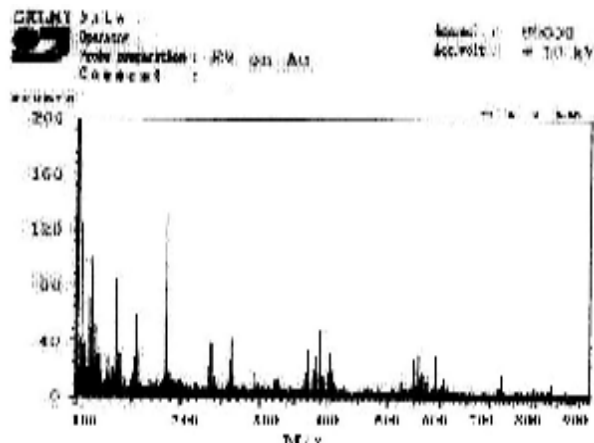


Рис. 4. Типові піки квазімолекулярних іонів ліпідної фракції м'якушних хрящів за хронічних ламінітів у коней

методів лікування коней із ортопедичною патологією.

#### Висновки.

1. Розвиток копитних деформацій на тлі хронічного ламініту в коней супроводжується зростанням у сухожилку глибокого згинача пальця та м'якушних хрящах рівня фосфорилхоліну, холестеролу, фракцій фосфоліпідів і тригліцеридів та жирних кислот.

2. В умовах хронічного ламініту в сухожилковій та хрящовій тканинах, зростає інтенсивність піків рівень квазімолекулярних іонів не ідентифікованих речовин гліколіпідної та ліпідної природи в діапазонах молекулярних мас -  $m/z$  100-150 та 200-300, відповідно.

#### Список використаної літератури:

1. Morgan S.J. The pathophysiology of chronic laminitis. Pain and anatomic pathology / S.J. Morgan, D.A. Grosenbaugh, D.M. Hood // Vet. Clin. Equine Pract. – 1999. – Vol. 15. – P. 395–417.
2. Moore J.N. Pathophysiology of equine laminitis / J.N. Moore, D.I. Allen, E.S. Clark // Vet. Clin. North. Am. Equine Pract. – 1989. – №5. – P. 67–71.
3. McGuigan M.P. Deep digital flexor tendon force and digital mechanics in normal ponies and ponies with rotation of the distal phalanx as a sequel to laminitis / M.P. McGuigan, T.C. Walsh, C.H. Pardoe [et al.] // Equine Vet. J. – 2005. – Vol. 37. – P. 161–165.
4. Stick J.A. Pedal bone rotation as a prognostic sign in laminitis of horses / J.A. Stick, H.W. Jann, E.A. Scott [et al.] // J. Am. Vet. Med. Ass. – 1982. – Vol. 180, №3. – P. 251–253.
5. Elmgreen J.P. Inhibitor of human neutrophils by auranofin: chemotaxis and metabolism of arachidonate via the 5-lipoxygenase pathway / J.P. Elmgreen, I.F. Anfelt-Ronne, O.N. Nielsen // Ann. Rheum. Dis. – 1989. – Vol. – 48. - №2. – P. 134 – 138.
6. Moriya K. Increase in the concentration of carbon 18 monounsaturated fatty acids in the liver with hepatitis C: analysis in transgenic mice and humans / K. Moriya [et al.] // Biochem. Biophys. Res. Commun. – 2001. – Vol. – 281. - №5. – P. 1207 – 1212.
7. Павлова В.Н. Хрящ / В.Н. Павлова, Т.Н. Копьева, Л.И. Слуцкий. – М.: Медицина, 1988. – С. 14–180.
8. Використання плазмово-десорбційної мас-спектрометрії в дослідженнях продуктів птахівництва та тваринництва: Методичні рекомендації / [О.Г. Бордунова, А.Й. Краєвський, В.Д. Чиванов та ін.] – Суми: ТОВ «Еллада-S», 2009. – 35 с.
9. Zibon V.A. Metabolism of polyunsaturated fatty acids by skin epidermal enzymes: generation of anti-inflammatory and antiproliferative metabolites / V.A. Zibon, C.C. Miller, Y.H. Cho // Amer. J. Clin. Nutr. –

2000. – Vol. – 71. – P. 361 – 366.

10. Литвиненко О.М. Ліпідний спектр печінки при медикаментозному гепатиті у мишей та його особливості за різних способів корекції / О.М. Литвиненко, В.А. Грищенко // Зб. наук. праць Луганськ. націон. аграр. ун-ту. – Луганськ, 2007. – № 91. – С. 377–381.

11. Турна А.А. Активность матриксных металлопротеиназ при различных патогенетических вариантах воспаления: автореф. дис. ... докт. мед. наук: 03.01.04; 14.10.10 / А.А. Турна – Москва, 2010. – 51 с.

12. Киндя В.И. Оценка качества жирнокислотных смесей, полученных раскислением соапстоков щелочной рафинации с использованием метода мягкоионизационной масс-спектрометрии / В.И. Киндя, А.Н. Калинкевич // Материалы научно-практ. конф. [«Перспективы и проблемы развития биотехнологии в рамках единого экономического пространства стран содружества»], (Респ. Беларусь, Минск-Нарочь, 25-28 мая 2005 г.). – С. 95 – 96.

13. Лазоренко А.Б. Вміст фосфоліпідних комплексів у копитному епідермісі коней при хронічних асептичних пододерматитах / А.Б. Лазоренко // Вісник Сумськ. націон. аграр. ун-ту. – Суми, 2009. – № 3(24). – С. 66 – 68.

14. Лазоренко А.Б. Зміни ліпідного спектру клітинних мембран копитної дерми за асептичного її запалення в коней / А.Б. Лазоренко // Вісник Сумськ. націон. аграр. ун-ту. – Суми, 2011. – № 1 (28). – С. 102–105.

15. Власенко В.М. Патоморфологічні зміни сухожилків у високопродуктивних корів при прив'язному утриманні на твердих бетонних підлогах / В.М. Власенко, В.І. Козій, І.В. Папченко // Вет. медицина України. – 2005. – №11. – С. 28–32.

*В статье приведены результаты исследования содержания липидных фракций в сухожилии глубокого пальцевого сгибателя и мякишных хрящей у лошадей при копытных деформациях на фоне хронического ламинита. Установлено, что развитие копытных деформаций на фоне хронического ламинита у лошадей сопровождается увеличением в сухожилии глубокого пальцевого сгибателя и мякишных хрящах уровня фосфорилхолина, холестерина, фракций фосфолипидов и триглицеридов, а также жирных кислот. В условиях хронического ламинита в сухожильной и хрящевой тканях увеличивается интенсивность пиков квазимолекулярных ионов не идентифицированных веществ гликолипидной и липидной природы в диапазонах молекулярных масс -  $m/z$  100-150 и 200-300, соответственно.*

**Ключевые слова.** Хронический ламинит, деформация копыт у лошадей, сухожилия, мякишные хрящи, липидные фракции.

*The results of the study content of lipid fractions in the deep digital flexor tendon and the lateral cartilages of horses with strains of ungulates on the background of chronic laminitis. It is established that the development of prey strains on the background of chronic laminitis in horses accompanied by an increase in deep tendon of finger flexor and lateral cartilages phosphorylcholine levels, cholesterol, phospholipid fractions and triglycerides, and fatty acids. In situations of chronic laminitis in tendon and cartilage tissue increases the intensity of the quasimolecular ion peaks unidentified substances glycolipid and lipid in the range of molecular masses -  $m/z$  100-150 and 200-300, respectively.*

**Keywords.** Chronic laminitis, hoof deformation of the horses, tendon, lateral cartilages, the lipid fraction.

Дата надходження в редакцію: 16.02.2013 р.

Рецензент: д.вет.н., професор М. І. Харенко

УДК 617.616-089.8

### **ДИНАМІКА ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ РІЗНИХ ВИДІВ ШОВНОГО МАТЕРІАЛУ ЗА ІМПЛАНТАЦІЇ В ПІДШКІРНУ КЛІТКОВИНУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ**

**С. А.Краєвський**, ветлікар, Інститут ветеринарної медицини м. Київ

*В статті наведені результати досліджень динаміки фізико-механічних показників (міцність на розрив та міцність у вузлі) різних видів шовного матеріалу за імплантації в підшкірну клітковину великої рогатої худоби.*

*Доведено, що міцність на розрив та міцність у вузлі синтетичних шовних матеріалів є вищою ніж в натуральних за імплантації в підшкірну клітковину великої рогатої худоби, що дозволяє за-*