


original article | UDC616-01.[616-001/-.002/-.003/-.007/-.008].:636.1(477.1-25/.1-11) | doi: 10.31210/visnyk2022.03.22

SPREAD OF HOOF PATHOLOGY IN DONKEYS IN THE CENTRAL AND EASTERN REGIONS OF UKRAINE

B. Kyrychko

ORCID  [0000-0003-1463-5501](https://orcid.org/0000-0003-1463-5501)

*O. Sakharova**

ORCID  [0000-0002-7754-989X](https://orcid.org/0000-0002-7754-989X)

Poltava State Agrarian University, 1/3, Skovorody Str., Poltava, 36003, Ukraine

*Corresponding author

E-mail: olena.sakharova@pdaa.edu.ua

How to Cite

Kyrychko, B., & Sakharova, O. (2022). Spread of hoof pathology in donkeys in the Central and Eastern regions of Ukraine. Bulletin of Poltava State Agrarian Academy, (3), 172–181. doi: 10.31210/visnyk2022.03.22

Hoof pathologies in donkeys are quite an actual problem in the countries of the world, where they are comprehensively studied. For a long period of time in Ukraine, veterinary scientists did not pay enough attention to hoof diseases in donkeys, despite the rather high interest in keeping donkeys as productive and working animals, as well as pets. Indicators of the spread of hoof pathologies in donkeys have their differences in different countries of the world, which affect the specifics of their diagnosis, treatment and prevention. Therefore, today the need to study the spread of donkey hoof pathologies in the regions of Ukraine is obvious. Our research on this issue has shown that hoof pathologies in donkeys older than one year in the central and eastern regions of Ukraine are quite widespread and account for 53.8 % of all diseases and are manifested in 90 % of the studied animals. During the examination of donkeys, various postural defects of the limbs were found in most of the examined animals (70.1 %), which have a direct impact on the development of hoof pathologies. We divided all registered hoof pathologies of donkeys into three groups: hoof pathologies of the inflammatory type, hoof pathologies of the non-inflammatory type and onychomycosis (superficial suppuration) of the hooves. 48% of all recorded hoof pathologies in the examined donkeys are non-inflammatory hoof pathologies, among which the largest part (12.7 %) is occupied by overgrown hooves, which were detected in 61.3 % of animals. Hoof imbalance was registered in more than 80 % of the examined donkeys. Medio-lateral hoof imbalance occurred in 41.3 % of donkeys, dorso-palmar imbalance in 46.3 %. Among other non-inflammatory hoof pathologies were straight and sharp hoof, contracture of the superficial digital flexor, hypoflexion of the flexors, oblique hoof, deformity and distortion of the hoof, frog dystrophy, etc. Among the hoof pathologies of the inflammatory type, aseptic pododermatitis (59.4 %), white line induration (43.8 %) and chronic laminitis (25.0 %) were most often recorded. Hoof onychomycosis was registered in 80% of the studied animals, which accounted for 24 % of all recorded hoof pathologies. As it turned out, the hoof frog is first affected, then the white line (white line disease), then the process can move to the hoof wall (seedy toe).

Keywords: donkeys, hooves, hoof imbalance, hoof pathologies, distribution of hoof pathologies.

ПОШИРЕННЯ ПАТОЛОГІЇ КОПИТ У ВІСЛЮКІВ У ЦЕНТРАЛЬНИХ І СХІДНИХ РЕГІОНАХ УКРАЇНИ

Б. П. Киричко, О. Ю. Сахарова

Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава, Україна

Патології копит у віслюків є достатньо актуальною проблемою в країнах світу, де вони всебічно вивчаються. Довгий період часу в Україні не приділялось достатньої уваги хворобам копит у віслюків

незважаючи на доволі високий інтерес утримання віслюків в якості як продуктивних та робочих тварин, так і домашніх улюбленців. Показники поширення патологій копит у віслюків мають свої відмінності в різних країнах світу, що впливають на особливості їх діагностики, лікування та профілактики. Тому на сьогодні необхідність вивчення поширення патологій копит віслюків в регіонах України є очевидною. Наші дослідження цього питання показали, що патології копит у віслюків старше одного року в центральних та східних регіонах України є досить розповсюдженими та становлять 53,8 % від всіх захворювань та мають прояв у 90,0 % досліджених тварин. При огляді віслюків було виявлено різні вади поставикінцівок у більшості досліджених тварин (70,1 %), що мають безпосередній вплив на розвиток патологій копит. Усі зареєстровані патології копит віслюків ми поділяли на три групи: патології копит запального типу, патології копит незапального типу та оніхомікоз (поверхнєве нагнивання) копита. 48 % всіх зафіксованих патологій копит у досліджених віслюків припадає на долю патологій копит незапального типу, серед яких найбільшу частину (12,7 %) займають надмірно відрослі копита, що були виявлені у 61,3 % тварин. Дисбаланс копит реєстрували у більш ніж 80,0 % досліджуваних віслюків. Медіо-латеральний дисбаланс копита мав місце у 41,3 % віслюків, дорсо-пальмарний – у 46,3 %. Серед інших патологій копит незапального типу були пряме та гостре копито, контрактура поверхнєвого пальцевого згинача, гіпофлексія згиначів, косе копито, деформація копита, дистрофія стрілки та ін.. Серед патологій копит запального типу найчастіше реєстрували асептичний пододерматит (59,4 %), наминка білої лінії (43,8 %) та хронічний ламініт (25,0 %). Оніхомікоз копита реєстрували у 80,0 % досліджуваних тварин, що складало 24,0 % від усіх зафіксованих патологій копит. Як виявилось, спочатку уражується копитна стрілка, потім біла лінія (хвороба білої лінії), далі процес може переходити на копитну стінку (крихка копитна стінка).

Ключові слова: віслюки, копита, патології копит, поширення патологій копит.

Вступ

Розведення та утримання віслюків є досить розповсюдженою галуззю тваринництва в усьому світі. В Україні утримання віслюків має широкі перспективи розвитку: ослине молоко має унікальний склад, що володіє лікувальними та косметичними властивостями, найдорожчий сир у світі виробляють із молока ослиць; віслюк є дуже працьовитою, витривалою та, водночас, невибагливою до умов утримання й годівлі твариною; отримання мула – гібрида віслюка та кобили – є також перспективною галуззю тваринництва, яка не втратила свою привабливість і у наш час; утримання віслюків в якості домашніх улюбленців та для спортивно-розважального дозвілля дуже поширене, як у світі, так і в Україні [5, 6].

Проте, навіть у такої унікальної з усіх боків тварини, як віслюк, є свої слабкі сторони. Однією із них є патологія копит, що часто призводить до втрати рухливості і, як наслідок, працездатності й продуктивності тварини [1, 3, 22]. Як і у всіх копитних тварин, стан здоров'я віслюка прямо залежить від кількості та якості руху. Тому визначення актуальної картини поширення патологій копит віслюків у нашій країні є необхідним для подальшого розвитку цієї галузі тваринництва [4, 24].

Дослідження британських вчених із міжнародної благодійної організації із захисту та порятунку віслюків і мулів «The Donkey Sanctuary» визначають найбільш розповсюдженими такі патології копит, як надмірно відросле копито із скручуванням чи без, гострий та хронічний ламініт, хвороба білої лінії, абсцес білої лінії [8]. Вчені із Нової Зеландії до найбільш актуальних проблем із копитами у віслюків відносять гниття копита, хворобу білої лінії, абсцес копита, гострий та хронічний ламініт [25].

Відомий копитний тример із Флориди (США) Меган Хенслі, із двадцятирічним стажем розчистки копит віслюків у своєму онлайн-курсі «Holistic Hooves. Online Donkey Hoof Trimming Program» до найбільш розповсюджених патологій копит у віслюків відносить оніхомікоз копита (Thrush), хворобу білої лінії (White Line Disease) та абсцес копита [10].

Британські вчені визначили найбільш розповсюдженими хворобами копит у віслюків гниття копита (оніхомікоз), хворобу білої лінії, ламініт та «seedy toe» – крихка копитна стінка [15].

Дослідження копит працюючих віслюків у Єгипті виявило, що їх копита знаходяться у балансі, тварини не виявляють кульгавості та інших хвороб копит [13, 19]. Ці дані мають значення для розуміння залежності експлуатації віслюків із проявом патологій копит.

Іспанський вчений Michael Crane виділяє такі розповсюджені патології копит у віслюків, як абсцеси, хронічні захворювання копит (ХБЛ, нагнивання копита (оніхомікоз), «Seedy toe» або крихкий зачеп, хронічний ламініт та хронічний фаундер), кератома внутрішнього шару копитної стінки [2].

Дослідження італійських вчених виявили, що у 18,7 % тварин реєструються ознаки патологій копит, такі як надмірне відростання та/або неправильна розчистка. Зanedбаність копит у віслюків впливала на ймовірність поганої вгодованості тварин ($P < 0,001$). При цьому основними факторами ризику виникнення патологій копит у віслюків виділили такі, як належність до конкретних виробничих груп, відсутність моціону та доступу до пасовища, прояв реакції уникнення на наближення людини. Результати дослідження італійських вчених підтверджують ідею про те, що головною проблемою добробуту утримання віслюків є недостатня обізнаність власників щодо належного догляду за віслюками. [7]

Проведені дослідження британських вчених з вересня 2004 року по серпень 2005 року щодо утримання власниками віслюків виявили, що всього 60,0 % господарів проводять регулярний огляд та розчистку копит своїх тварин. Патології копит серед досліджених віслюків були однією з розповсюджених проблем утримання тварин (21,1 %) [5].

Проблематика вивчення поширення патологій копит віслюків зосереджена в тому, що копита віслюків мають багато анатомічних складових, кожна з яких має свої певні захворювання. Крім того, розвиток патологій копит у віслюків має асоційований характер, що також ускладнює систематизацію патологій копит та вивчення характеру поширення [1, 7, 26]. Кількість кінцівок однієї тварини із ураженими копитами також важлива для розуміння ступеню тяжкості кожного конкретного випадку [23]. Тому ми зосередили наші дослідження на вивченні поширення патологій копит віслюків в Україні для відкриття реальної картини даної проблеми, що є дуже актуальною у країнах світу для розвитку, розведення та утримання віслюків з різним напрямком використання.

Тому *метою* нашої роботи було вивчення поширення патологій копит віслюків старше одного року у центральних та східних регіонах України й привертання уваги до цієї проблеми власників тварин, ветеринарів та робітників, що пов'язані із утриманням віслюків. До завдань нашого дослідження входило визначення поширення патологій копит віслюків старше одного року відносно інших хвороб; встановлення найбільш розповсюджених патологій копит; вивчення характеру асоціацій патологій копит віслюків старше одного року в центральних та східних регіонах України.

Матеріали і методи досліджень

Дослідження було проведено в період з вересня 2020 року по серпень 2021 року на віслюках віком старше одного року. Для відображення найбільш актуальної ситуації з проблем копит у віслюків до уваги брали всіх тварин незалежно від статі, умов утримання та виду експлуатації у приватних господарствах, фермах та зоопарках Полтавської, Кіровоградської, Харківської та Київської областей. Вікова категорія досліджуваних тварин була визначена для більш правильного розуміння даної проблеми, оскільки віслюки віком до одного року мали відмінну картину поширення патологій копит та свої особливості захворювань копит [17].

Всього було досліджено 160 тварин. Для збору анамнезу проводили анкетування та опитування власників тварин. Під час огляду віслюків враховували особливості екстер'єру, положення кінцівок в статичній та характер руху. Під час огляду копит проводили біометрію копита за допомогою копитного кутоміра та лінійки. Діагностичну розчистку виконували за допомогою копитного гачка з щіткою, копитних ножів різної модифікації (звичайний двосторонній, ніж «велика петля» та хірургічний копитний ніж «маленька петля»), копитних клещів, копитних рашпилів різної ширини та копитного щупа. При виконанні діагностичної розчистки звертали увагу на стан кожної анатомічної структури копита. Отримані дані були внесені до таблиць, які фіксували кількість випадків як кожної окремої патології, так і асоціацій патологій копит.

Статистичні обрахунки результатів досліджень здійснювали у програмах Microsoft Excel.

Результати досліджень та їх обговорення

Вивчення поширення патологій копит у віслюків у центральних та східних регіонах України показало, що дане питання має свої особливості, продиктовані як внутрішніми так і зовнішніми факторами впливу на ступінь розвитку окремої патології та асоціацій патологій копит у віслюків старше одного року. До ендогенних факторів слід віднести екстер'єрні особливості аборигенних порід віслюків в Україні та залежність прояву патологій копит від спадковості. До екзогенних факторів відносяться особливості умов утримання та експлуатації віслюків, а також географічні та кліматичні параметри в центральних та східних регіонах України.

Фізичні дані досліджених віслюків наведені в таб. 1.

ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА

1. Фізичний стан досліджуваних тварин віком старше одного року

№ з/п	Показник	Кількість віслюків	%
Стать та фізіологічний стан			
1	Самці	31	19,4
	- жеребці	19	11,9
	- мерени	12	7,5
	Самки	129	80,6
	- холості	38	23,7
	- вагітні	43	26,9
	- лактуючі	13	8,1
	- вагітні та лактуючі	35	21,9
Вгодованість			
2	Худа	37	18,8
	Середня	77	49,3
	Гладка	46	31,9
Масть			
3	Світла (біла, мармурова, світло-сіра, руда)	108	75,0
	Темна (бура, темно-сіра, чорна)	52	25,0
Розмір			
4	Стандарт (110 – 125 см в холці)	39	23,6
	Малий стандарт (100 – 110 см в холці)	121	76,4
Вади постави кінцівок			
Грудні кінцівки	Нормальна постава	77	48,1
	X-подібна постава	44	27,5
	Торцовість	31	19,4
	Козинець або телячі зап'ястя	8	5,0
5 Тазові кінцівки	Нормальна постава	80	50,0
	X-подібна постава	42	26,3
	O-подібна постава	7	4,4
	Торцовість	22	13,7
	Телячі зап'ястя	9	5,6
Взагалі без вад постави		59	36,8
Вади постави тільки на грудних кінцівках		27	16,9
Вади постави тільки на тазових кінцівках		23	14,4
Однакові вади постави всіх кінцівок		40	25,0
Змішані вади постави всіх кінцівок		11	6,9

Всі досліджені віслюки були аборигенної породи. За міжнародною системою класифікації розміру віслюків, в досліджуваних регіонах України домінує Small Standard (малий стандарт – близько 3,5 футів в холці) – 76,4 %, та 23,6 % Standard (стандарт – близько 4 футів в холці) [5, 6, 22, 23]. Вгодованість досліджених тварин переважала середня (49,3 %) та гладка (31,9 %). Переважна більшість віслюків була жіночої статі, оскільки значна частина дослідження проводилась на молочній фермі та господарствах по розведенню та вирощуванню віслюків. Також враховувався окрас тварин, оскільки стан копитного рогу може залежати від виду пігментації [10, 14, 21]. Так, переважаючий окрас у віслюків був світлий (75 %) та включав в себе білу, мармурову, світло-руду та руду масті. Білих відмітин на кінцівках у віслюків не спостерігалось, забарвлення копит у всіх тварин мало колір різних сірих відтінків.

Несподіваним відкриттям стало виявлення різних вад постави кінцівок у більшості досліджених тварин (63,2 %). При цьому вади постави були як однаковими на всіх чотирьох кінцівках, так і змішаними. Так, на грудних та тазових кінцівках X-подібна постава становила відповідно 27,5 та 26,3 %, торцовість як однієї так і обох кінцівок – 19,4 та 13,7 % та козинець або телячі зап'ястя – 5,0 та 5,6 %. На задніх кінцівках крім вище перерахованих також була відмічена O-подібна постава (4,4 %). Як відомо, постава кінцівок безпосередньо впливає на розвиток дисбалансу копит та супутніх патологій [12, 14, 18, 21]. Враховуючи те, що вади постави кінцівок можуть бути набутими або

ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА

спадковими, то причиною такої ситуації може бути відсутність племінних господарств із розведення віслуків, де повинне бути суворе дотримання допуску до розведення тільки екстер'єрно правильних тварин, що не мають спадкових вад. Також низький рівень обізнаності власників віслуків щодо умов годівлі, утримання та експлуатації тварин міг призвести до таких наслідків.

Із зібраних даних анамнезу та проведених досліджень ми прийшли до висновку, що патології копит у віслуків старше одного року являються широко поширеними в порівнянні із іншими захворюваннями за досліджуваний період. Так, патології копит становили 53,8 % від всієї кількості випадків хвороб (таб. 2), та були присутні у 90,0 % досліджених тварин хоча б на одному копиті при легкому ступені ураження (оніхомікоз або дисбаланс копита), тоді як на долю хвороб інфекційної патології припадало 5,6 % від всіх зареєстрованих патологій, інвазійної патології – 16,0 %, незаразної патології – 17,5 %, акушерських та гінекологічних патологій – 7,1 %. Тобто якщо віслуки в порівнянні із кіньми є більш стійкими до багатьох інфекційних та інвазійних хвороб, мають менш виражений травматизм при різних видах утримання [5, 8, 12, 20, 23], то на сьогодні можна стверджувати, що проблеми копит у віслуків є найслабшою стороною утримання та розведення цих тварин в нашій країні та потребують більшої уваги з боку власників, обслуговуючого персоналу та ветеринарних лікарів.

2. Виявлені хвороби віслуків за досліджуваний період

№ з/п	Захворювання	Кількість випадків	% від кількості всіх захворювань	% ураження кількості тварин
1	Інфекційна патологія			
1.1	Дерматофіліоз (мокрець)	15	5,6	9,4
<i>Всього випадків</i>		<i>15</i>	<i>5,6</i>	<i>9,4</i>
2	Інвазійна патологія			
2.1	Волосоїди	17	6,3	10,7
2.2	Мошки	1	0,4	0,6
2.3	Іксодові кліщі	4	1,5	2,5
2.4	Стронгілідози однокопитних	21	7,8	13,1
<i>Всього випадків</i>		<i>43</i>	<i>16,0</i>	<i>26,9</i>
3	Незаразна патологія			
3.1	Артремфіт (суглобова миша)	1	0,4	0,6
3.2	Артроз зап'ясткового суглоба	4	1,5	2,5
3.3	Бурсит	6	2,2	3,8
3.4	Дерматит	7	2,6	4,4
3.5	Забиття	6	2,2	3,8
3.6	Кератокон'юнктивіт	1	0,4	0,6
3.7	Розтяг зв'язок	11	4,1	6,8
3.8	Синдром колік	8	3,0	5,0
3.9	Травма рогівки	3	1,1	1,9
<i>Всього випадків</i>		<i>47</i>	<i>17,5</i>	<i>29,4</i>
4	Акушерські і гінекологічні патології			
4.1	Аборти	4	1,5	2,5
4.2	Летальний випадок під час пологів	1	0,4	0,6
4.3	Мертвонароджені	2	0,7	1,3
4.4	Неплідність різної етіології	12	4,5	7,5
<i>Всього випадків</i>		<i>19</i>	<i>7,1</i>	<i>11,9</i>
5	Патології копит			
<i>Всього випадків патологій копит</i>		<i>144</i>	<i>53,8</i>	<i>90,0</i>

Усі зареєстровані патології копит віслуків ми поділяли на три групи: патології копит запального типу, патології копит незапального типу та оніхомікоз (поверхнєве нагнивання) копита (таб. 3).

ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА

3. Виявлені патології копит віслуків віком старше одного року

№ з/п	Патологія копита	Кількість тварин				% вражених тварин	% від всіх патологій копит			
		Всього із патологією	Інтенсивність враження копит							
			1	2	3			4		
1	Запального типу									
1.1	Абсцес копита	2	2	-	-	-	1,3	0,3		
1.2	Асептичний пододерматит	95	12	37	19	27	59,4	12,3		
1.3	Забиття вінчика	1	1	-	-	-	0,6	0,1		
1.4	Наминка білої лінії	70	7	27	17	19	43,8	9,1		
1.5	Прокол копита	6	6	-	-	-	3,8	0,7		
1.6	Рана підошви копита	2	1	1			1,3	0,3		
1.7	Хронічний ламініт	40	1	12	11	16	25,0	5,2		
<i>Всього патологій запального типу</i>		<i>216</i>	<i>30</i>	<i>77</i>	<i>47</i>	<i>62</i>	<i>-</i>	<i>28,0</i>		
2	Незапального типу									
2.1	Медіо-латеральний дисбаланс	66	13	25	14	14	41,3	8,6		
2.2	тип	Легкий	29	7	12	5	5	18,1	3,8	
2.3		Середній (косе копито)	21	5	8	3	5	13,1	2,7	
2.4		Тяжкий (деформація, спотворення копитної стінки)	16	1	5	6	4	10,0	2,1	
2.5	Дорсо-пальмарний дисбаланс	74	16	30	10	18	46,3	9,6		
2.6	тип	Легкий	16	5	6	1	4	10,0	2,1	
2.7		Середній	Пряме копито	18	8	8	2	-	11,3	2,3
2.8			Гостре копито	14	-	7	1	6	8,8	1,8
2.9		Тяжкий	Контрактура поверхневого пальцевого згинача	6	3	3	-	-	3,8	0,7
2.10		Піднятий зачеп (гіпофлексія згиначів)	20	-	6	6	8	12,5	2,6	
2.11	Відрослі копита (більше 10 см в зачепі)	98	18	35	21	24	61,3	12,7		
2.12	Дистрофія стрілки	36	9	14	6	7	22,5	4,6		
2.13	Залом копитної стінки	2	2	-	-	-	1,3	0,3		
2.14	Контрактура п'яток	13	-	7	1	5	8,1	1,7		
2.15	Надмірно стертий зачеп	14	5	7	2	-	8,8	1,8		
2.16	Плоска підошва	4	-	1	1	2	2,5	0,5		
2.17	Розтяг білої лінії	60	2	20	16	22	37,5	7,8		
2.18	Тріщина копитної стінки	3	3	-	-	-	1,9	0,4		
<i>Всього патологій незапального типу</i>		<i>370</i>	<i>68</i>	<i>139</i>	<i>71</i>	<i>92</i>	<i>-</i>	<i>48,0</i>		
3	Онїхомікоз копита									
3.1	Гниття стрілки	128	26	49	24	29	80,0	16,6		
3.2	Хвороба білої лінії	39	12	15	4	8	24,4	5,1		
3.3	Крихка копитна стінка	18	2	10	3	3	11,3	2,3		
<i>Всього випадків нагноєння копита</i>		<i>185</i>	<i>40</i>	<i>74</i>	<i>31</i>	<i>40</i>	<i>-</i>	<i>24,0</i>		
<u>Всього патологій копит</u>		<u>771</u>	<u>138</u>	<u>290</u>	<u>149</u>	<u>194</u>	<u>-</u>	<u>100,0</u>		

Дослідженнями встановлено, що 48 % всіх зафіксованих хвороб копит у віслуків припадає на долю патологій незапального типу, серед яких найбільшу частину (12,7 %) займають **надмірно відрослі копита**. Дана проблема мала місце у 61,3 % досліджуваних тварин. Як показало опитування, власники віслуків не приділяють достатньої уваги важливості рутинної розчистки копит, яка проводилась рідше, ніж раз на 6-8 тижнів, а інколи і більше ніж як раз на півроку. Крім того,

досліджувані тварини з надмірно відрослими копитами мали недостатній моціон, що порушувало рівновагу відростання/стирання копита.

Як відомо, копита віслюків більш пластичні за копита коней, тому за дисбалансу копита й надмірного відростання, копита віслюків деформуються, скручуються, що негативно відображається як окремо на копиті, так і на опорно-руховому апараті в цілому [9–11, 18].

Дисбаланс копит реєстрували у більш ніж 80 % досліджуваних віслюків. **Медіо-латеральний дисбаланс копита** мав місце у 41,3 % віслюків, **дорсо-пальмарний** – у 46,3 %. Дана патологія має прямий зв'язок із вадами постави кінцівок та відсутністю правильної періодичної відповідної розчистки копит віслюків [12, 14, 18]. На відміну від коней, дисбаланс копита з поєднанням із надмірно відрослими копитами у віслюків в тяжкій формі призводить до тяжких деформацій та спотворення (скручування) копита [10, 11, 18, 19]. За отриманими результатами дослідження, медіо-латеральний дисбаланс частіше проявляється парно на грудних чи тазових кінцівках.

Дорсо-пальмарний дисбаланс копита в тяжкому ступені призводить до патології зв'язок, таких як **контрактура поверхневого пальцевого згинача** або **гіпофлексія згиначів**, коли, внаслідок перевантаження зв'язок або недостатнього їх розвитку, палець кінцівки знаходиться в неприродному положенні, спираючись в першому випадку на стінку копита, в другому – на каудальну частину стрілки (Рис. 1.-2.3.5.6.) [1, 2, 7, 8, 20]. Було зафіксовано випадки спадкової торцовості однієї з грудних кінцівок, що провокували таку патологію, як **пряме копито** – кут нахилу дорсальної поверхні стінки копита більше 60° (Рис. 1.-4.) [9, 18].

Пряме копито однієї або двох грудних кінцівок, рідше всіх чотирьох кінцівок, викликало таку патологію, як надмірно стертий зачеп. Сильне стирання зачіпної копитної стінки супроводжувалось **асептичним пододерматитом** та **наминкою білої лінії**, які, в свою чергу, викликали кульгавість опертої кінцівки, скутість руху, «щупання підлоги» та втрату бажання рухатись у тварини.

Дисбаланс копит у віслюків, за відсутності відповідної спеціальної розчистки, створює порочне коло, що має вкрай негативні наслідки: надмірне стирання однієї частини копитної стінки та надмірне відростання іншої [2, 12, 14, 24].

При недостатньому моціоні на різних типах ґрунту, копита віслюків втрачають можливість зношуватись природним шляхом. Таким чином, копита відростають до рекордних розмірів, деформуються, скручуються в баранячий ріг («турецький чобіт») [1, 8, 18, 23]. На відміну від копит коней, копита віслюків більш еластичні та гнучкі, тому дана патологія у віслюків широко розповсюджена, тоді як у коней деформація копит супроводжується ламінітом із фаундером копитної кістки [14, 17, 18]. **Деформація та спотворення копит** у досліджуваних віслюків була присутня у 10 % в основному вражаючи або парні копита або 3–4 копита (Рис. 1.-3.).



Рис.1. Патології копит незапального типу:

1. Гостре копито. 2. Гіпофлексія згиначів копита. 3. ПП: Косе копито; ЛП: Контрактура поверхневого пальцевого згинача + деформація копита. 4. Пряме копито. 5. Контрактура поверхневого пальцевого згинача + надмірно стертий зачеп. 6. Контрактура поверхневого пальцевого згинача.

Онїхомікоз копита реєстрували у 80 % досліджуваних тварин, що складало 24 % від усіх зафіксованих патологій копит. На відміну від коней, копита віслюків уражуються грибковою та бактеріальною мікрофлорою набагато частіше, оскільки копитний ріг віслюків набирає та утримує вологу краще, ніж у коней, створюючи сприятливі умови для кератофагів [7, 9, 11, 15, 26]. Дослідження показали, що спочатку уражується **копитна стрілка**, потім біла лінія (**хвороба білої лінії**) (Рис. 2.-2.), далі процес може переходити на копитну стінку (**крихка копитна стінка**) (Рис. 2.-3.). В легких випадках **гниття копитної стрілки** уражувало незначну частину рогового пальцевого м'якуша одного або двох копит. В тяжких випадках стрілка копита руйнувалася майже повністю до базального шару (Рис. 2.-1.). Тварини із зруйнованою стрілкою копита мали виражену кульгавість опертої кінцівки.

Серед патологій копит запального типу найчастіше реєстрували **асептичний пододерматит** (59,4 %), **намінка білої лінії** (43,8 %) та **хронічний ламініт** (25,0 %). В порівнянні із іншими країнами, де гострий ламініт являється однією із розповсюджених патологій копит у віслюків [8, 10, 15, 25], серед досліджуваних віслюків в Україні дана патологія не була виявлена або зафіксована в анамнезі. Цей факт можна пояснити відносною стійкістю аборигенної породи віслюків України до ламініту, оскільки, як відомо, гострий ламініт уражує генетично схильних до нього тварин.

Асептичний пододерматит та **намінка білої лінії** являються супроводжуваними патологіями копит та проявляються при більшості захворювань копит. Будь-яка зміна балансу копита створює збільшене навантаження на окремі анатомічні частини копита, викликаючи їх запалення (Рис. 2.-5.) [11, 16, 21].



Рис. 2. Онїхомікоз копита та патології копита запального типу.

1. Онїхомікоз стрілки копита. 2. Онїхомікоз стрілки копита та хвороба білої лінії. 3. Крихка копитна стінка. 4. Забиття вінчика. 5. Асептичний пододерматит + намінка білої лінії. 6. Абсцес копита.

Як наголошувалось вище, патології копит у віслюків майже завжди носять **асоційований характер**. Копито постійно несе змінне навантаження під час руху тварини. Будь-яке порушення фізіології копита в одній із структур тягне за собою зміну в іншій структурі, так само як і патологія одного копита викликає збільшене навантаження на інші копита, провокуючи в них патологічні зміни різного характеру [3, 4, 17, 18]. Частина патологій копит, що реєструвалися в однієї тварини, були не пов'язані одна з однією, оскільки мали місце на різних кінцівках. Але для встановлення найкращого плану реабілітації тяжких патологій копит та вибору ліпшого типу розчистки копит при різних фізіологічних особливостях окремих тварин, таких як вади поставу кінцівок, необхідно враховувати всі наявні патології копит в однієї тварини. Тому поширення асоціацій патологій копит у віслюків потребує подальшого детального вивчення та систематизації.

Висновки

1. Встановлено, що ураження копит у віслуків на території центральних та східних областей України є розповсюдженими патологіями серед тварин віком старше одного року та складають 53,8 % від всіх захворювань та мали прояв у 90 % досліджених тварин.

2. Із патологій копит запального типу у віслуків найчастіше виявляли асептичний пододерматит (у 59,4 % віслуків), наминка білої лінії (у 43,8 %) та хронічний ламініт (у 25 %).

3. Із патологій копит незапального типу у віслуків найчастіше реєстрували дисбаланс копита: медіо-латеральний (у 41,3 % віслуків) та дорсо-пальмарний (у 46,3 %), надмірно відрослі копита (у 61,3 %), розтяг білої лінії (у 37,5 %) та дистрофію стрілки (у 22,5 %).

4. Встановлено, що для оніхомікозу копита у віслуків характерна певна стадійність розвитку, зокрема патологія починалася зі стрілки (80 % віслуків), потім вражалася біла лінія – хвороба білої лінії (24,4 %), та вже потім захворювання переходило на копитну стінку – крихка копитна стінка (11,3 %).

5. Серед всіх зафіксованих патологій копит найчастіше реєстрували дисбаланс копита (18,2 %) оніхомікоз копита (16,6 %), надмірно відрослі копита (12,7 %) та асептичний пододерматит (12,3 %).

Перспективи подальших досліджень. Наступним кроком вивчення проблеми патологій копит у віслуків планується дослідження розповсюдження та закономірності прояву різних асоціацій патологій копит у віслуків старше року в Східних та Центральних областях України, та виявлення зв'язку патологій копит з різними видами вад руху та кульгавості у віслуків старше одного року.

References

1. Crane, M. (2003). Foot Problems in the Donkey. *Veterinary and Farriery Practice: the Common Ground*. Proceedings of the 5th Biannual Seminar BEVA and NAFB AE Conference, Stoneleigh. 21 October 2003.

2. Crane, M. (2007). Hoof disorders of the donkey. *10th Geneva Congress of Equine Medicine and Surgery*. 11–13 December 2007. Retrieved from: https://blog.esel-online.de/wp-content/uploads/2014/08/p153_156_Crane-hufpathologie.pdf

3. Collins, S., Wealleans, H., Hopegood, L., Latham, R., Newlyn, H., & Reilly, J. D. (2002). Current studies on the donkey hoof. *CPD, Medicine and Surgery of the Donkey, BEVA, University of Glasgow, Scotland, 2002*. Scotland: Glasgow University, Scotland. Retrieved from: <http://irep.ntu.ac.uk/id/eprint/817>

4. Cope, B. C., Hopegood, L., Latham, R. J., Linford, R. G., & Reilly, J. D. (1998). Equid hoof horn: a natural engineering composite? *Materials' Congress 1998. Some Critical Issues in Biomedical Materials: Materials Solutions to Nature's Design, Royal Agricultural College, Cirencester, 8 April 1998*. Cirencester. Retrieved from: <http://irep.ntu.ac.uk/id/eprint/17737>

5. Cox, R., Burden, F., Proudman, C. J., Trawford, A. F., & Pinchbeck, G. L. (2010). Demographics, management and health of donkeys in the UK. *Veterinary Record*, 166 (18), 552–556. Portico. doi: 10.1136/vr.b4800

6. Dai, F., Costa, E. D., Minero, M., Burden, F., & Judge, A. (2017). *Dairy donkeys: good animal management practices for donkey milk production*. Milan Retrieved from: <https://www.thedonkeysanctuary.org.uk/sites/uk/files/2018-10/dairy-donkey-guidelines-english.pdf>

7. Dai, F., Segati, G., Brscic, M., Chincarini, M., Dalla Costa, E., Ferrari, L., Burden, F., Judge, A., & Minero, M. (2017). Effects of management practices on the welfare of dairy donkeys and risk factors associated with signs of hoof neglect. *Journal of Dairy Research*, 85 (1), 30–38. doi: 10.1017/s0022029917000723

8. Evans, L. (2018). *The Clinical Companion of the Donkey. The Donkey Sanctuary*. Leicester: Troubador Publishing.

9. Hassnpur, A., & Deghani, S. N. (2012). Hoof morphometry before and after trimming in donkeys. *Research Opinions in Animal & Veterinary Sciences*, 2 (6), 381–383. Retrieved from: http://www.roavs.com/pdf-files/Issue_6_2012/381-383.pdf

10. Hensley, M. (2020). The online course for every donkey & mule enthusiast. «Principles of donkey hooves, health & handling. Holistic Hooves. Online Donkey Hoof Trimming Program». Retrieved from: <https://donkeyhooves.mykajabi.com/>

11. Hopegood, L., Collins, S., Cope, B., Latham, R., Newlyn, H., & Reilly, J. D. (2003). The effect of manipulation of the moisture content on the mechanical properties of full and partial hoof wall depth samples of donkey hoof horn. *Comparative Biochemistry and Physiology. Part A: Molecular & Integrative Physiology*, 134 (3). Retrieved from: <http://irep.ntu.ac.uk/id/eprint/8355/>

12. Izdepskiy, V. Y., Stockiy, O. G., Peredera, R. V., Lazorenko, A. B., & Izdepskiy, A. V. (2010). *Hirurgichni hvorobi koney*. Lugansk: Elton-2 [In Ukrainian].
13. Mostafa, M. B., Abdelgalil, A. I., Farhat, S. F., Raw, Z., & Kubasiewicz, L. M. (2020). Morphometric measurements of the feet of working donkeys *Equus asinus* in Egypt. *Journal of Equine Science*, 31 (2), 17–22. doi: 10.1294/jes.31.17
14. Nevzorova, L. (2010). *Teoriya i praktika shkol'noy raschistki. Seriya Loshadiniy menedjment "Nevzorov Haute Ecole": Ungulologiya*. Sankt-Peterburg: ООО "Nevzorov Ot Ecole" [In Russian].
15. Parkes, R., Burden, F., & Weller, R. (2010). The role of weather conditions in the occurrence of white line abscessation in donkeys in the UK. *Association for Veterinary Teaching and Research Work Conference*. Retrieved from: <https://www.ivis.org/library/beva/beva-annual-congress-birmingham-2010/role-of-weather-conditions-occurrence-of-white-line-abscessation-donkeys-uk>
16. Peredera, R. V., & Sakharova, O. Yu. (2012). Vyrivniuvannia medio-lateralnoho dysbalansu kopyt u konei. *Visnyk Poltavskoi Derzhavnoi Ahrarnoi Akademii*, 1, 135–138. doi: 10.31210/visnyk2012.01.33 [In Ukrainian].
17. Ramey, P. (2011). *Donkey Hooves. Inside and Out* (DVD) Hoof Rehabilitation Productions (January 1, 2011)
18. Sakharova, O. (2021). Features of anatomical structure and physiology of donkey hooves. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, (3), 210–223. doi: 10.31210/visnyk2021.03.26
19. Sargentini, C., Tocci, R., Andrenelli, L., & Giorgetti, A. (2012). Preliminary studies on hoof characteristics in Amiata donkey. *Italian Journal of Animal Science*, 11 (1), e22. doi: 10.4081/ijas.2012.e22
20. Senior, J. M. (2013). Not small horses: improving treatments for donkeys. *Veterinary Record*, 173 (12), 292–293. doi: 10.1136/vr.f5646
21. Strasser, H., & Kells S., (Eds.) (2010). *A Lifetime of Soundness: The Keys to Optimal Horse Health, Lameness Rehabilitation and the High-perf*. Fours edition. (Revlsed). Publisher: Sabine Kells.
22. Silvera, A. (2019). *Natural Donkey Care. Book 1: Physical Health*. The Donkey Listener.
23. Svendsen, E. D., Duncan, J., & Hadrill, D. (Eds.) (2008). *The Professional Handbook of the Donkey*. Fours edition. London: Whittet Books
24. Thiemann, A., & Rickards, K. (2013). Donkey hoof disorders and their treatment. *In Practice*, 35 (3), 134–140. doi: 10.1136/inp.f1074
25. Thomson, A. (2021). *Hoof Care for New Zealand Donkeys. Donkey and Mule Protection Trust. Improving the lives of donkeys and mules in New Zealand*. Retrieved from: <https://donkeymuletrust.org.nz/hoof-care/>
26. Yousef, M. K. (1979). The burro: a new backyard pet? Its physiology and survival. *California Veterinarian*, 33, 31–34.

Стаття надійшла до редакції: 29.07.2022

Бібліографічний опис для цитування:

Киричко Б. П., Сахарова О. Ю. Поширення патології копит у віслуків у Центральних і Східних регіонах України. *Вісник ПДАА*. 2022. № 3. С. 172–181.

© Киричко Борис Павлович, Сахарова Олена. Юріївна, 2022