



Науковий вісник Львівського національного університету  
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького

Scientific Messenger of Lviv National University  
of Veterinary Medicine and Biotechnologies

ISSN 2518–7554 print  
ISSN 2518–1327 online

doi: 10.15421/nvlvet8357  
<http://nvlvet.com.ua/>

UDC 619:617.002.3:636.2

## Features of purulent pododermatitis course in cattle

N.M. Khomyn, A.R. Mysak, S.V. Tsisinska, V.V. Pritsak

Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv, Ukraine

### Article info

Received 05.02.2018  
Received in revised form  
02.03.2018  
Accepted 07.03.2018

Stepan Gzhytskyi National  
University of Veterinary Medicine  
and Biotechnologies Lviv,  
Pekarska str., 50, Lviv, Ukraine.  
Tel.: +38-067-897-17-12  
E-mail: nadiakhomyn@ukr.net

**Khomyn, N.M., Mysak, A.R., Tsisinska, S.V., & Pritsak, V.V. (2018). Features of purulent pododermatitis course in cattle. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. 20(83), 286–289. doi: 10.15421/nvlvet8357**

The article deals with the results of researches of many scientists concerning the pathogenesis of purulent pododermatitis in cattle. A considerable distribution of orthopedic diseases, in particular pododermatitis in highly productive cows, has been established. It is proved that untimely corrective cleansing of the hoof, and as a consequence of deformation, prolonged stall content, unsatisfactory zoo-hygienic conditions, in particular, the high content of ammonia in the air, moisture, nymphs on the floor, the imbalance of ration of feeds, the deficit in ration of nutrients and minerals, the absence of the mition and insolation, leads to a deterioration in the quality of the hoof, which is manifested by changes in biochemical and biophysical indices. This leads to aseptic pododermatitis, and penetration into the area of the sole of the hoof of the microflora and microscopic fungi contributes to the purulent inflammation of the base of the skin of the hoof soles in the livestock. The theoretical substantiation and practical confirmation of the role of microscopic fungi in the pathogenesis of purulent pododermatitis in cattle, which is to destroy hoof keratin, which is due to the keratolytic properties of fungi. It has been scientifically proven that the identification of keratomycetes in the hoof horn is important in the diagnosis of purulent pododermatitis in animals and influences the choice of directions for their successful treatment. It was established that the elimination of negative conditions of keeping, feeding, corrective cleansing, provision of animals for motion and insolation in combination with the application for therapeutic purposes of substances that possess not only anti-inflammatory, antimicrobial, but also fungicidal properties contributes to the rapid recovery of orthopedic animals.

**Key words:** cattle, hoof horn, feeding, keeping, corrective cleansing, motions, insolation, keratomycetes, purulent pododermatitis.

## Особливості перебігу гнійного пододерматиту у худоби

Н.М. Хомин, А.Р. Мисак, С.В. Цісінська, В.В. Прицак

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького,  
м. Львів, Україна

У статті наведені результати досліджень багатьох вчених щодо патогенезу гнійного пододерматиту в худоби. Встановлено значне поширення ортопедичних хвороб, зокрема пододерматитів у високопродуктивних корів. Доведено, що несвоєчасна коректуюча розчистка копитця і, як наслідок, виникнення деформації, тривале стійлове утримання, незадовільні зоогігієнічні умови, зокрема високий вміст у повітрі корівників аміаку, вологи, гноївки на підлозі, незбалансованість кормів раціонів, дефіцит у раціонах поживних і мінеральних речовин, відсутність міціону та інсоляції призводять до погіршення якості копитцевого рогу, що проявляється змінами біохімічних та біофізичних показників. Це призводить до виникнення асептичного пододерматиту, а проникнення у ділянку підошви мікрофлори та мікроскопічних грибів спричиняє виникнення гнійного запалення основи шкіри підошви копитця у худоби. Наведене теоретичне обґрунтування та практичне підтвердження ролі мікроскопічних грибів у патогенезі гнійного пододерматиту в худоби, що полягає у руйнуванні кератину копитця, яке відбувається завдяки кератолітичним властивостям грибів. Науково доведено, що ідентифікація кератоміцетів у копитцевому розі має важливе значення у діагностиці гнійного пододерматиту у тварин та впливає на вибір напрямів їх успішного лікування. Встановлено, що усунення негативних умов утримання, годівлі, проведення коректуючої розчистки, забезпечення тваринам моціону та інсоляції у поєднанні з застосу-

ванням із лікувальною метою речовин, які володіють не тільки протизапальними, антимікробними, а й фунгіцидними властивостями, сприяє швидкому одужанню ортопедично хворих тварин.

**Ключові слова:** худоба, копитцевий ріг, годівля, утримання, коректуюча розчистка, моціон, інсоляція, кератоміцети, гнійний пододерматит.

Відомо, що важливою проблемою молочного тваринництва в Україні сьогодні є хвороби копитець. Вони завдають значних економічних збитків господарствам через зниження молочної продуктивності, вгодованості тварин та неповного використання генетичного потенціалу породи внаслідок передчасної вибраковки хворих тварин (Barashkin et al., 2004; Borysevych et al., 2007; Izdepskyi et al., 2012).

Хворіють здебільшого саме високопродуктивні тварини, що спричинено виведенням з молоком великої кількості поживних речовин і зниженням резистентності організму корів (Khomyn et al., 2017; Gutyj et al., 2017; Kulyaba et al., 2017; Gutyj et al., 2018; Slivinska et al., 2018). При цьому захворювання копитець охоплюють до 50% тварин від загального поголів'я дійного стада (Kyrychko, 2001; Molokanov et al., 2004).

Тому у ветеринарній ортопедії значна увага приділяється копитцям худоби, що передусім обумовлено важливим значенням скотарства в тваринництві (Molokanov et al., 2004; Khomyn et al., 2017).

Без належного догляду за копитцями, без підтримання їх в оптимальному морфофункціональному стані неможливе підвищення молочної та м'ясної продуктивності й одержання високоякісної тваринницької продукції (Borysevych et al., 2009).

Встановлено, що порушення умов утримання тварин та відсутність належного рівня ветеринарно-санітарної культури на фермах не дає можливості реалізувати основну вимогу гігієни, а саме: досягнення балансу між організмом худоби і середовищем її перебування. У таких стадах важко підтримувати здоров'я тварин на належному рівні та досягти надійної профілактики їх захворювань (Borysevych et al., 2009; Izdepskyi et al., 2012).

У комплексі заходів щодо профілактики захворювань копитець значне місце належить санітарно-гігієнічному стану тваринницьких приміщень, зокрема підлогам, з якими безпосередньо контактують тварини (стоять, рухаються, лежать) (Izdepskyi and Kulynych, 2006).

Існують певні зоогігієнічні й технологічні вимоги до якості підлог, а саме: достатня міцність і стійкість проти деформації та стирання, водонепроникність, низька теплопровідність, добрі теплоізоляційні якості, стійкість проти дії екскрементів, мала пористість поверхні, низька вологоємність, достатня шорсткість поверхні для захисту від ковзання і водночас виключення дуже вираженої твердості гострих країв і можливості травмування кінцівок. Крім того, підлоги повинні легко очищатись і піддаватись дезінфекції (Kohut and Borysevych, 2003).

При утриманні тварин на незмінній підстилці, а особливо за її дефіциту утворюється надлишкова волога і підвищується температура підстилки, що сприяє розм'якшенню копитцевого рогу, появі надмірної еластичності і, як наслідок, незначному стиранню рогу підшви. Накопичення сечі та гною на пове-

рхні підлоги разом з мікрофлорою викликає розм'якшення копитцевого рогу з подальшим гниттям і виникненням згодом гнійного пододерматиту (Kohut and Borysevych, 2003).

Нерівномірний розподіл ваги тіла на поверхню підшви, викликаний утриманням тварин на нерівній підлозі, спричиняє появу наминок, розтяг сухожилків та зв'язок, а слизька підлога призводить до падіння тварин та виникнення різноманітних травм (Borysevych et al., 2007; Borysevych et al., 2009).

Встановлено, що за прив'язного утримання тварин на суцільних підлогах у корів реєструють на 40% менше хвороб пальців, ніж на щілинних. Водночас на суцільних бетонних підлогах із солом'яною підстилкою кількість травм кінцівок у корів зменшується на 24% (Borysevych et al., 2007; Borysevych et al., 2009).

Утримання тварин у коротких стійлах та зависання задньої частини копитець тазових кінцівок над краєм підлоги, опирання копитцями на край жолоба або ж потрапляння кінцівки безпосередньо у жолоб для транспортера спричиняє травмування дистальної частини пальця і досить часто виникнення пододерматиту (Borysevych et al., 2009).

Великий вплив на якість копитцевого рогу має система утримання тварин. Кожна система включає окремі способи утримання різних вікових або продуктивних груп тварин, а саме: прив'язний і безприв'язний (Borysevych et al., 2009).

Низький рівень годівлі, незбалансованість кормів раціонів за поживними і мінеральними речовинами призводить до порушення обмінних процесів в організмі тварин і безпосередньо впливає на якість копитцевого рогу та виникнення запальних процесів у ділянці основи шкіри підшви копитець (Izdepskyi et al., 2012).

Разом з тим велика маса тварин, викликана перегодуванням або вагітністю, створює значне навантаження на кінцівки і теж може спричинити виникнення патологічних процесів, особливо у ділянці пальця (Izdepskyi et al., 2012).

Встановлено, що згодуювання тваринам великої кількості кислих кормів за одночасного дефіциту в раціоні білків та вітамінів викликає розвиток артрозів, а також деформацій копитець, які є пусковим механізмом до розвитку і виникнення пододерматитів. Одним з етіологічних факторів виникнення деформації, а згодом й пододерматиту є відсутність регулярної коректуючої розчистки копитець (Kulynych et al., 2005).

Разом з тим варто враховувати і спадковий фактор, особливо щодо форми копитець, якості копитного рогу тощо. Встановлено, що форма копитець – високоспадкова ознака. Добре сформоване копитце, відсутність іксоподібної, клишоногої постави кінцівок – важливі екстер'єрні показники оцінки тварин. Дослідженнями встановлено прямопропорційну залежність

між генотипом тварин, умовами їх утримання та ураженням кінцівок (Izdepskyi et al., 2012).

Дефекти копитець досить часто залежать від постави кінцівок та форми копитець. Їх найчастіше реєструють у корів з плоскими і широко розставленими копитцями (56,1% та 65,9%), ніж з крутими і зближеними (43,9% та 34,1%) (Molokanov et al., 2004).

Крім того, важливе значення для виникнення запальних процесів у ділянці основи шкіри копитець відіграє відсутність моціону та інсоляції, що безпосередньо призводить до застійних явищ та порушення обмінних процесів, у тому числі й мінерального, що за відсутності збалансованої та забезпеченої у повній мірі поживними і мінеральними речовинами годівлі призводить до погіршення якості копитцевого рогу та виникнення пододерматиту, зокрема гнійного (Izdepskyi et al., 2012).

За гнійного пододерматиту виявляють численні дефекти на поверхні підшви у вигляді раковин, заглиблень або порожнин, заповнених зруйнованим рогом; зачіпна частина при цьому розшарована на два фрагменти. Крім цього, у тварин за прив'язного способу утримання ріг підшви втрчає цілісність і структуру і перетворюється на сироподібну крихку масу; за безприв'язного – ріг сухий, тирсоподібний, сірвати-білого кольору. Патологічний процес реєструють на тазових кінцівках з ознаками деформації без слідів травмування (Kulynych et al., 2005; Kulynych, 2012).

Крім того, у тварин з ознаками гнійного запального процесу в ділянці зруйнованого рогу підшви копитець мікологічними дослідженнями виявляють мікроскопічні гриби, які призводять до розвитку унгуломікозу. Такого ж роду гриби здебільшого виявляють і у зразках кормів, підстилки, повітрі, зруйнованих дошках, що свідчить про шляхи їхнього проникнення в дефекти підшви копитець тварин (Izdepskyi and Kulynych, 2005; Mandyhra and Kulynych, 2009).

Встановлено видовий склад грибів. Так, за умов прив'язного утримання здебільшого виділяють дев'ять видів мікроскопічних грибів, а саме: роду *Aspergillus* – *A. flavus*, *A. fumigatus*, роду *Candida* – *C. albicans*, роду *Cladosporium* – *C. hordei*, роду *Mucor* – *M. species*, роду *Penicillium* – *P. urticae*, *P. expansum*, роду *Trichoderma* – *T. viridae*, *T. koningii*.

За безприв'язного утримання виявляють десять видів – роду *Aspergillus* – *A. flavus*, *A. fumigatus*, роду *Acremonium* – *A. atra*, роду *Candida* – *C. albicans*, роду *Cladosporium* – *C. hordei*, роду *Mucor* – *M. species*, роду *Penicillium* – *P. urticae*, *P. expansum*, *P. chrisogenum*, роду *Fusarium* – *F. sporotrichiella*

Згідно з результатами досліджень гриби родів триходерма та кладоспоріум проявляють кератолітичні властивості й руйнують кератин копитець; при цьому у виду *T. koningii* найбільш виражене та інтенсивне руйнування копитцевого рогу тварин (Kulynych et al., 2005; Kulynych, 2012).

Отже, проведені дослідження дають змогу розробити нову тактику і метод лікування тварин за гнійного пододерматиту, викликаного патогенною мікрофлорою та мікроскопічними грибами з використанням, поряд із препаратами, які мають антибактеріальну, сорбційну, детоксикаційну, репаративну, ще й фун-

гіцидну дію, що дає можливість, завдяки багатофакторному впливу препаратів на організм тварин, провести ефективне лікування, скоротивши період одужання ортопедично хворих тварин та запобігти можливим ускладненням.

## Висновки

1. Погіршення якості копитцевого рогу призводить до виникнення асептичного пододерматиту.

2. Проникнення в ділянку підшви за асептичного пододерматиту мікрофлори та мікроскопічних грибів сприяє розвитку гнійного запалення основи шкіри підшви копитець у худоби.

*Перспективи подальших досліджень.* Дослідження будуть спрямовані на пошук нових методів лікування худоби за гнійного пододерматиту.

## References

- Barashkin, M.I., Elesin, A.V., & Zabrodin, E.A. (2004). Sravnitel'naja ocenka zaboлеваemosti molodnjaka krupnogo rogatogo skota i vybrakovki korov po boleznyam konechnostej. Aktual'nye problemy veterinarnoj hirurgii. Tr. mezhdunarod. nauch.-prakt. konf. posvjashhennoj 75-letiju UGAVM. Troick, 20–21 (in Russian).
- Borysevych, B., Kaplunenko, V., Kosinov, M., Borysevych, V., & Kulynych, S. (2009). Stan klopyttsevoho rohu koriv za ryznykh umov utrymannia ta dohliadu. Tvarynystvo Ukrainy. 1, 39–42 (in Ukrainian).
- Borysevych, V.B., Borysevych, B.V., & Petrenko, O.F. (2007). Veterynarna ortopediia: khvoroby kopyt i kopytets. Navchalnyi posibnyk. K.: DIA (in Ukrainian).
- Gutyj, B., Grymak, Y., Drach, M., Bilyk, O., Matsjuk, O., Magrelo, N., Zmiya, M., & Katsaraba, O. (2017). The impact of endogenous intoxication on biochemical indicators of blood of pregnant cows. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 8(3), 438–443. doi: 10.15421/021768.
- Gutyj, B., Grymak, Y., Hunchak, V., Mysak, A., Nazaruk, N., Brezvyn, O., Hariv, I., Shcherbatyy, A., Semeniv, B., Bushueva, I., Parchenko, V., Kaplaushenko, A. (2018). Preclinical searches of the preparation Threomagnile. *Ukrainian Journal of Ecology*. 8(1), 688–695. doi: 10.15421/2018\_267.
- Izdepskyi, V.I., & Kulynych, S.M. (2005). Rol hrybiv u patohenezi zapalnykh protsesiv dilianky paltsia u velykoi rohatoi khudoby. *Visnyk Bilotserk. derzh. ah-rarn. un-tu*. 34, 37–43 (in Ukrainian).
- Izdepskyi, V.I., & Kulynych, S.M. (2006). Etiolohiia hniino-zapalnykh protsesiv dilianky paltsia u koriv u zymovo-stilovyi period ta yikh likuvannia. *Visnyk Bilotserk. derzh. ah-rarn. un-tu*. 41, 47–55 (in Ukrainian).
- Izdepskyi, V.I., Kulynych, S.M., & Kabluchka, A.P. (2012). Deiaki etiologichni faktory urazhen kopyt u tvaryn. *Visnyk Zhytomyrskoho nats. ah-roekol. un-tu*. 1(32), 43–47 (in Ukrainian).

- Khomyn, M., Kovalchuk, I., Kropyvka, S., & Tsap, M. (2017). Biochemical processes in cows and the biological value of milk under influence of cobalt citrate. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies*. 19(74), 166–170. doi: 10.15421/nvlvet7437.
- Khomyn, N., Mysak, A., Iglitskej, I., & Pritsak, V. (2017). Prevalance and causes of diseases occurrence of cows hooves. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies*. 19(77), 22–26. doi: 10.15421/nvlvet7706.
- Kohut, N., & Borysevych, V. (2003). Vynykennia pododermatytiv u velykoi rohatoi khudoby vnaslidok travmuvannia kintsivok. *Vet. medytsyna Ukrainy*. 2, 29–30 (in Ukrainian).
- Kulyaba, O., Stybel, V., & Gutyj, B. (2017). The influence of closaverm a and catosal on indicators of protein synthesizing functions of cows liver by experimental fasciolosis, sentsitized by atypical mycobacteria. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies*. 19(73), 122–125. doi: 10.15421/nvlvet7325.
- Kulynych, S.M. (2012). Laboratorni metody diahnostryky urazhen kopytets u koriv, sprychynenykh keratolitychnymy hrybamy. *Veterynarna medytsyna Ukrainy*. 9(199), 36–39 (in Ukrainian).
- Kulynych, S.M., Hlushchenko, S.H., & Rybalko, A.M. (2005). Deiaki pytannia patohenezu hniino-zapalnykh protsesiv dilianky paltsia u velykoi rohatoi khudoby. *Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii*. 2, 54–55 (in Ukrainian).
- Kyrychko, B.P. (2001). Stymuliuuucha i sorbtsiina terapiia pry hniino-nekrotychnykh protsesakh u diliansi paltsia u vysokoproduktyvnykh koriv: avtoref. dys. kand. vet. nauk: spets. 16.00.05 «*Veterynarna khirurgiia*». Bila Tserkva (in Ukrainian).
- Mandyhra, M.S., & Kulynych, S.M. (2009). Hrybkovi urazhennia kopytets molochnykh koriv okremykh gospodarstv Poltavshchyny. *Instytut biolohii tvaryn. Naukovo-tekhnichnyi biuletyn*. 10(4), 165–169 (in Ukrainian).
- Molokanov, V.A., Kadochnikov, A.V., & Bajkanov, M.T. (2004). Kompleks lechebno-profilakticheskikh meroprijatij pri zabojevanijah kopytec u korov. Aktual'nye problemy veterinarnoj hirurgii. *Tr. mezhdunarod. nauch.-prakt. konf. posvjashhennoj 75-letiju UGAVM. Troick*, 85–87 (in Russian).
- Slivinska, L., Fedorovych, V., Gutyj, B., Lychuk, M., Shcherbatyy, A., Gudyma, T., Chernushkin, B., & Fedorovych, N. (2018). The occurrence of osteodystrophy in cows with chronic micronutrients deficiency. *Ukrainian Journal of Ecology*, 8(2), 24–32. doi: 10.15421/2018\_305.