

RYSZARD SKRZYPEK¹, KRZYSZTOF BIAŁOŃ¹, MARIAN KUCZAJ², KRYSZYNA SKRZYPEK³

¹Katedra Hodowli Bydła i Produkcji Mleka
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

²Zakład Hodowli Bydła i Produkcji Mleka
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

³Zakład Doświadczalny w Poznaniu
Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach

WYSTĘPOWANIE I TOPOGRAFIA CHOROÓB PALCÓW U KRÓW RASY POLSKIEJ HOLSZTYŃSKO-FRYZYJSKIEJ UTRZYMYWANYCH SYSTEMEM UWIAZOWYM

THE PREVALENCE AND TOPOGRAPHY OF DIGITAL DISORDERS
IN POLISH HOLSTEIN-FRIESIAN COWS MANAGED IN A TIE-STALL SYSTEM

Streszczenie. Badania obejmowały 156 wysokowydajnych krów rasy polskiej holsztyńsko-fryzyjskiej odmiany czarno-białej, utrzymywanych w tym samym stadzie systemem uwiązowym. Celem była analiza danych zebranych podczas okresowej korekcji racic. Ogółem choroby palców zarejestrowano u 64,1% krów. Najczęściej występowały nadżerki piętek (41,0%), a następnie wrzód podeszwy (23,1%), choroba białej linii (12,2%), zanokcica (3,8%) oraz ochwat i limaks (po 3,2%). Choroby występowały zdecydowanie częściej na kończynach tylnych (95,0%) oraz na palcach bocznych (92,1%). Duża częstotliwość i różnorodność zidentyfikowanych chorób oraz specyfika ich lokalizacji zachęcają do ich regularnego monitorowania po to, aby można było stosować odpowiedni program profilaktyczny.

Słowa kluczowe: krowy mleczne, choroby palców, występowanie, topografia

Wstęp

Choroby palców to jeden z największych problemów zdrowotnych u współcześnie utrzymywanych krów mlecznych. Jego najważniejszą przyczyną jest wzrost wydajności krów. Dodatkowo zwierzęta są utrzymywane w warunkach coraz bardziej odbiegających od naturalnych (np. rezygnacja z pastwiskowania, stosowanie w żywieniu mieszanek pełnoporcjowych).

Ocenia się, że w skali światowej choroby palców występują średnio u 30-70% krów w stadzie oraz że zjawisko to ma tendencję wzrostową (Cramer i in., 2008; Kuczaj i in., 2010; Pytlewski i in., 2010). Wykazano, że choroby te powodują poważne straty ekonomiczne. Willshire i Bell (2009) oszacowali, że w typowym stadzie brytyjskim średni koszt jednego przypadku to 324 funty sterlingi. Stwierdzono również, że zdecydowana większość całkowitych kosztów chorób palców to koszty pośrednie, na które składają się przede wszystkim: mniejsza produkcja mleka, gorsza płodność, zwiększona zachorowalność na mastitis oraz zwiększone brakowanie krów. Należy dodać, że choroby palców pogarszają znacząco dobrostan zwierząt, gdyż spośród wszystkich rodzajów chorób wywołują one największy i najbardziej długotrwały ból (Capon i in., 2008a; Kuczaj i in., 2010).

Zasięg występowania chorób palców można określić dokładnie tylko podczas okresowej korekcji racic, gdyż ogólnie dostępna i dość powszechnie już stosowana ocena na podstawie objawów klinicznych (kulawizny) pozwala na identyfikację co najwyżej połowy wszystkich przypadków chorób, nie dając przy tym żadnego wglądu w ich istotę i strukturę. Ponieważ w Polsce, jak i w wielu innych krajach nie ma obowiązku rejestracji chorób palców podczas korekcji racic, ich skuteczna profilaktyka jest mocno utrudniona. Z tego względu podjęto niniejsze badania, których celem była analiza danych zebranych podczas korekcji racic wykonanej w stadzie wysoko wydajnych krów mlecznych utrzymywanych systemem uwiązowym. Dane te rozpatrywano pod kątem występowania poszczególnych przypadków chorobowych i ich lokalizacji.

Material i metody

Badania obejmowały 156 krów rasy polskiej holsztyńsko-fryzyjskiej odmiany czarno-białej, utrzymywanych w tym samym stadzie. Dane zebrano w maju 2012 roku podczas okresowej korekcji racic, którą w badanym stadzie od kilkunastu lat praktykuje się regularnie w odstępach około 6-miesięcznych. W tym samym roku kalendarzowym średnia wydajność mleka od krowy w laktacji 305-dniowej wyniosła 9830 kg. Badane zwierzęta utrzymywano systemem uwiązowym, na stanowiskach płytkich o średniej długości, słanych słomą, z dwukrotnym w ciągu doby usuwaniem obornika. Krowy przebywały przez cały czas w pomieszczeniu. Stosowano żywienie dawką półkompletną (PMR), w której skład w części dla wszystkich krów wchodziły: kiszzonka z kukurydzy, sianokiszzonka z lucerny, sianokiszzonka z traw, wysłodki buraczane kiszzone, kiszzonka z wilgotnego ziarna kukurydzy, siano łąkowe, słoma jęczmienna, mieszanka treściwa, dodatki witaminowo-mineralne. Ponadto krowy produkujące powyżej 13 kg mleka dziennie dostawały indywidualnie dodatek paszy treściwej w ilości 1 kg na 3 kg mleka produkowanego powyżej tego poziomu.

Korekcję racic wykonała profesjonalna firma. Podczas korekcji zdiagnozowano występowanie następujących jednostek chorobowych:

- choroba białej linii (ang. *white line disease*),
- nadżerka piętek (łac. *dermatitis interdigitalis*),
- ochwat (łac. *pododermatitis aseptica diffusa*),

- przerostowe zapalenie skóry szpary międzyracicowej – limaks (łac. *hyperplasia interdigitalis*),
- wrzód podeszwy (łac. *pododermatitis circumscripta*),
- zanokcica (łac. *phlegmone interdigitalis*).

Analizując dane statystycznie, najpierw określono częstotliwość występowania zaobserwowanych chorób. Następnie za pomocą testu chi-kwadrat oszacowano istotność różnic międzygrupowych, porównując występowanie poszczególnych chorób na kończynach przednich i tylnych oraz na palcach bocznych i przyśrodkowych.

Wyniki i dyskusja

Ogółem choroby palców stwierdzono u 64,1% krów (tab. 1), zatem uzyskany wskaźnik mieści się w granicach 30-70% podawanych jako średni poziom na świecie (Cramer i in., 2008; Kuczaj i in., 2010). Niemniej jednak zaobserwowane występowanie chorób należy uznać za zdecydowanie zbyt częste; np. w Holandii już poziom przekraczający 30% przypadków klinicznych w stadzie w ciągu roku nie jest akceptowany, biorąc pod uwagę tylko etyczny punkt widzenia (Somers i in., 2003). Wydaje się, iż w analizowanym stadzie najlepszym środkiem do poprawy sytuacji jest modyfikacja systemu utrzymania, tzn. wypuszczanie krów na pastwisko, zimą zaś – na wybiegi, gdyż zapewnianie zwierzętom odpowiedniej dawki ruchu sprzyja zdrowotności całego narządu ruchu (Capion i in., 2008a; Kuczaj i in., 2010; Olmos i in., 2009).

Tabela 1. Występowanie chorób palców u badanych krów
Table 1. Prevalence of digital disorders in the investigated cows

Wyszczególnienie – Specification	N	%
Ogólna liczba krów – Total number of cows	156	100,0
Krowy z chorobami palców ¹ – Cows with digital disorders ¹	100	64,1
Choroba – Disorder		
Nadżerka piątek – Heel horn erosion	64	41,0
Wrzód podeszwy – Sole ulcer	36	23,1
Choroba białej linii – White line disease	19	12,2
Zanokcica – Interdigital phlegmon	6	3,8
Ochwat – Laminitis	5	3,2
Limaks – Interdigital hyperplasia	5	3,2

¹U 30 krów wystąpiły co najmniej dwie choroby (maksimum cztery choroby na krowę).

¹In 30 cows at least two disorders occurred (maximum four diseases per cow).

Wśród zidentyfikowanych chorób przeważały nadżerki piętkek, znaczący odsetek stanowiły również wrzody podeszwy i choroba białej linii (tab. 1). Są to wyniki zbliżone do uzyskanych przez innych autorów, którzy także stwierdzili, że w systemie uwiązowym dominującymi schorzeniami są dermatozy skóry palców (Cramer i in., 2008; Hinterhofer i in., 2009; Kofler i in., 2013; Manske i in., 2002). Ponadto Capion i in. (2008b) stwierdzili, że nadżerki piętkek są chorobą, której pojawianie się jest – w porównaniu z innymi chorobami palców – najbardziej zależne od czynników występujących w stadzie. Należy sądzić, że w badanym stadzie tym czynnikiem był brak jakichkolwiek możliwości swobodnego poruszania się zwierząt.

Tabela 2 pokazuje, że aż 95,0% chorób występowało na kończynach tylnych, a reszta – na kończynach przednich. Wrzód podeszwy, zanokcica i limaks występowały tylko na kończynach tylnych, a pozostałe choroby występowały na kończynach tylnych w ilości: 93,6% – nadżerka piętkek, 90,9% – choroba białej linii i 75,0% – ochwat. Z wyjątkiem ochwatu wszystkie różnice między kończynami przednimi i tylnymi były istotne. Znacznie częstsze występowanie chorób palców na kończynach tylnych stwierdzili również Hinterhofer i in. (2009), Muggli i in. (2011), Murray i in. (1996) oraz Somers i O’Grady (2015), tłumacząc to większym obciążeniem tych kończyn i zwykle ich częstszym kontaktem z wilgocią i zanieczyszczeniami. Należy dodać, że obie przyczyny różnicy między zdrowotnością kończyn przednich i tylnych są szczególnie wyeksponowane na stanowiskach wiązanych, które są z reguły znacznie bardziej zanieczyszczone w tylnej części, na dodatek są pochylone ku tyłowi.

Tabela 2. Częstotliwość chorób palców na kończynach przednich i tylnych u badanych krów
Table 2. Frequency of digital disorders in front and hind legs in the investigated cows

Choroba Disorder	Kończyny przednie Front legs		Kończyny tylne Hind legs	
	N	% (100% = 312)	N	% (100% = 312)
Nadżerka piętkek – Heel horn erosion	6	1,9 ^A	87	27,9 ^B
Wrzód podeszwy – Sole ulcer	0	0,0 ^A	47	15,1 ^B
Choroba białej linii – White line disease	2	0,6 ^A	22	7,1 ^B
Zanokcica – Interdigital phlegmon	0	0,0 ^A	7	2,2 ^B
Ochwat – Laminitis	1	0,3	4	1,3
Limaks – Interdigital hyperplasia	0	0,0 ^a	5	1,6 ^b
Razem – Total	9	2,9 ^A	172	55,1 ^B

Częstotliwości oznaczone w wierszach różnymi literami różnią się istotnie: dużymi – $P \leq 0,01$, małymi – $P \leq 0,05$.

Frequencies marked in rows with different letters differ significantly: capital letters – $P \leq 0.01$, small letters – $P \leq 0.05$.

Stwierdzono znaczną asymetrię lokalizacji tych chorób, których występowanie można przypisać konkretnemu palcowi (tab. 3). Na palcach bocznych stwierdzono istotnie częstsze występowanie chorób (92,1%) niż na palcach przyśrodkowych (7,9%). Największa różnica wystąpiła w przypadku wrzodu podszwy i choroby białej linii (odpowiednio 95,7% i 87,5%). Opisywana zależność była podobna, jakkolwiek nieistotna, dla ochwatu (75,0% zmian na palcach bocznych). Inni autorzy (Hinterhofer i in., 2009; Manske i in., 2002; Murray i in., 1996; Somers i O’Grady, 2015) również stwierdzili podobną różnicę w występowaniu chorób na palcach bocznych i przyśrodkowych. Autorzy tłumaczą zauważone zależności tym, że z tytułu anatomii i mechaniki kończyn byłą palce boczne są u tego gatunku znacznie bardziej obciążone niż przyśrodkowe.

Tabela 3. Częstotliwość chorób palców na palcach bocznych i przyśrodkowych u badanych krów
Table 3. Frequency of digital disorders in lateral and medial digits in the investigated cows

Choroba Disorder	Palce boczne Lateral digits		Palce przyśrodkowe Medial digits	
	N	% (100% = 624)	N	% (100% = 624)
Wrzód podszwy – Sole ulcer	45	0,3 ^A	2	7,2 ^B
Choroba białej linii – White line disease	21	0,5 ^A	3	3,4 ^B
Ochwat – Laminitis	4	0,2	1	0,6
Razem – Total	70	1,0 ^A	6	11,2 ^B

Częstotliwości oznaczone w wierszach różnymi literami różnią się istotnie przy $P \leq 0,01$.
Frequencies marked in rows with different letters differ significantly at $P \leq 0.01$.

Wniosek

1. Stwierdzone w niniejszych badaniach duża częstotliwość oraz różnorodność chorób racic i specyfika ich lokalizacji u krów mlecznych powinny stanowić zachętę do regularnego i szczegółowego monitorowania tych zwierząt oraz rejestracji po to, aby można było stosować odpowiednią profilaktykę.

Literatura

- Capion, N., Thamsborg, S. M., Enevoldsen, C. (2008a). Conformation of hind legs and lameness in Danish Holstein heifers. *J. Dairy Sci.*, 91, 2089–2097.
- Capion, N., Thamsborg, S. M., Enevoldsen, C. (2008b). Prevalence and hoof lesions in Danish Holstein cows. *Vet. Rec.*, 163, 80–86.
- Cramer, G., Lissemore, K. D., Guard, C. L., Leslie, K. E., Kelton, D. F. (2008). Herd- and cow-level prevalence of foot lesions in Ontario dairy cattle. *J. Dairy Sci.*, 91, 3888–3895.

- Hinterhofer, C., Haider, H., Apprich, V., Ferguson, J. C., Collins, S. N., Stanek, C. (2009). Development of a twenty-one-component finite element distal hind limb model: stress and strain in bovine digit structures as a result of loading on different floorings. *J. Dairy Sci.*, 92, 972–979.
- Kofler, J., Pesenhofer, R., Landl, G., Sommerfeld-Stur, I., Peham, C. (2013). Langzeitkontrolle der Klauengesundheit von Milch-kühen in 15 Herden mithilfe des Klauenmanagers und digitaler Kennzahlen. *Tierärztl. Prax.*, 41, 31–44.
- Kuczaj, M., Preś, J., Kinal, S., Nicpoń, J., Łuczak, W., Zielak-Steciwo, A. (2010). Niektóre czynniki chowu, utrzymania i żywienia krów mlecznych oraz cieląt wpływające na stan ich zdrowia i dobrostan. *Zesz. Nauk. UP Wroc.*, 579, *Biol. Hod. Zwierz.*, 61, 215–228.
- Manske, T., Hultgren, J., Bergsten, C. (2002). Prevalence and relationships of hoof lesions and lameness in Swedish dairy cows. *J. Dairy Sci.*, 54, 247–263.
- Muggli, E., Sauter-Louis, C., Braun, U., Nuss, K. (2011). Length asymmetry of the bovine digits. *Vet. J.*, 188, 295–300.
- Murray, R. D., Downham, D. Y., Clarkson, M. J., Faull, W. B., Hughes, J. W., Manson, F. J., Meritt, J. B., Russel, W. B., Sutherst, J. E., Ward, W. R. (1996). Epidemiology of lameness in dairy cattle: description and analysis of foot lesions. *Vet. Rec.*, 138, 586–591.
- Olmos, G., Boyle, L., Hanlon, A., Patton, J., Murphy, J. J., Mee, J. F. (2009). Hoof disorders, locomotion ability and lying times of cubicle-housed compared to pasture-based dairy cows. *Livest. Sci.*, 125, 199–207.
- Pytlewski, J., Antkowiak, I., Staniek, M., Skrzypek, R. (2010). Intensity and causes of culling in Polish Black-and-White Holstein-Friesian cows. *Ann. Anim. Sci.*, 10, 477–487.
- Somers, J. G. C. J., Frankena, K., Noordhuizen-Stassen, E. N., Metz, J. H. M. (2003). Prevalence of claw disorders in Dutch dairy cows exposed to several floor systems. *J. Dairy Sci.*, 86, 2082–2093.
- Somers, J., O’Grady, L. (2015). Foot lesions in lame cows on 10 dairy farms in Ireland. *Ir. Vet. J.*, 68, 10, 1–7. Pozyskano z: <http://www.irishvetjournal.org/content/pdf/s13620-015-0039-0.pdf>
- Willshire, J. A., Bell, N. J. (2009). An economic review on cattle lameness. *Cattle Pract.*, 17, 136–141.

THE PREVALENCE AND TOPOGRAPHY OF DIGITAL DISORDERS IN POLISH HOLSTEIN-FRIESIAN COWS MANAGED IN A TIE-STALL SYSTEM

Summary. This study included 156 high-yielding dairy cows of Polish Holstein-Friesian cows of black-and-white strain, managed in a tie-stall system in the same herd. The purpose was an analysis of data collected during regular hoof trimming. Overall, digital disorders were recorded in 64.1% cows. Most prevalent was heel horn erosion (41.0%), followed by sole ulcer (23.1%), white line disease (12.2%), interdigital phlegmon (3.8%), and laminitis and interdigital hyperplasia (3.2% each). The disorders occurred definitely more frequently in hind legs (95.0%) and in lateral digits (92.1%). The observed high frequency and diversity of digital disorders, as well as specificity of their location encourage their regular monitoring in order to apply an appropriate prevention scheme.

Key words: dairy cows, digital disorders, prevalence, topography

Skrzypek, R., Białoń, K., Kuczaj, M., Skrzypek, K. (2016). Występowanie i topografia chorób palców u krów rasy polskiej holsztyńsko-fryzyjskiej utrzymywanych systemem uwiązowym. *Nauka Przym. Technol.*, 10, 2, #18. DOI: 10.17306/J.NPT.2016.2.18

Adres do korespondencji – Corresponding address:

Ryszard Skrzypek, Katedra Hodowli Bydła i Produkcji Mleka, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, ul. Wołyńska 33, 60-637 Poznań, Poland, e-mail: skrzypek@up.poznan.pl

Zaakceptowano do opublikowania – Accepted for publication:

12.01.2016

Do cytowania – For citation:

*Skrzypek, R., Białoń, K., Kuczaj, M., Skrzypek, K. (2016). Występowanie i topografia chorób palców u krów rasy polskiej holsztyńsko-fryzyjskiej utrzymywanych systemem uwiązowym. *Nauka Przym. Technol.*, 10, 2, #18. DOI: 10.17306/J.NPT.2016.2.18*