

# Urazy kości kończyn podczas treningu wyścigowego dwuletnich koni pełnej krwi angielskiej

MAŁGORZATA DZIERŻĘCKA, ADAM WĄSOWSKI, HENRYK KOBRYŃ

Katedra Nauk Morfologicznych Wydziału Medycyny Weterynaryjnej SGGW, ul. Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa

Dzierżęcka M., Wąsowski A., Kobryń H.

## Leg bones injuries during race training in two-year-old thoroughbred horses

### Summary

The aim of the study was to analyze frequency of the leg injuries, the type and frequency of leg bone diseases, effect of sex on the frequency of leg injuries occurring in two-year-old thoroughbred horses. In addition, the incidence of different fracture types and bones involved – the limb as well as frequency of injuries – as compared to the other leg diseases in this group of the animals during the year has been estimated.

850 two-year-old thoroughbred horses during the course of gallop work in training over four consecutive breeding years have been examined in the study. Each and every specimen was monitored from mid-December of the arrival year, through the end of December of the following year. Based on the observation leg injuries have been identified in 60.4% of the population studied. Among the most frequently diagnosed leg injuries there have been bucked shins, fractures and periostitis. Fractures of the thoracic limb occurred more often than of the pelvic limb.

**Keywords:** horse, bone limb fracture

Obok problemów związanych z zaburzeniem wzrostu chrząstek nasadowych kości długich u zwierząt, takich jak: chondrodysplazja (21), epifizjoliza (14) czy osteochondroza (6, 9, 13, 19, 20, 22), u koni dość niepokojącym zjawiskiem jest występowanie urazów kości kończyn, wynikające dodatkowo ze zbyt wczesnej eksploatacji tych zwierząt (2, 4, 7, 11, 15). Niestety, niejednokrotnie przyczyną za wczesnego dopuszczania koni pełnej krwi angielskiej do treningu i do wyścigów są względy ekonomiczne, bez brania pod uwagę stopnia dojrzałości układu kostnego.

U koni pełnej krwi angielskiej, które należą do tzw. ras szybko dojrzewających, za krytyczny moment, kiedy najczęściej dochodzi do urazów różnych struktur aparatu ruchu, przyjmuje się wczesny okres treningu, kiedy kościec nie jest jeszcze w pełni dojrzały (4, 7, 15-18). W celu określenia stopnia dojrzałości kośćca u koni stosuje się rutynowo ocenę radiologiczną chrząstki nasadowej dalszej kości promieniowej. Miarodajnym kryterium w tym przypadku jest stopień skostnienia tej chrząstki (3, 4, 7). W wyniku badań reprezentatywnego materiału ustalono, że czas zaniku chrząstki nasadowej dalszej kości promieniowej (cndkp) u koni pełnej krwi angielskiej hodowli polskiej waha się w przedziale od 20 miesięcy do 29 miesięcy i 2 tygodni życia. Jednocześnie stwierdzono, że stopień dojrzałości kośćca ma wysoko istotny wpływ na urazowość układu ruchu koni, poddanych trenin-

gowi wyścigowemu. Jako tzw. dwulatki, najczęściej chorowały konie o późnym, nieco rzadziej o wczesnym, zaś najrzadziej o średnim tempie dojrzewania szkieletu (4). Zatem urazowość aparatu ruchu, w tym także kości, u dwuletnich koni pełnej krwi angielskiej, poddanych treningowi wyścigowemu jest wyraźnie większa wśród zwierząt z niewystarczającym stopniem dojrzałości kośćca (3, 4). Jest ona szczególnie wysoka w pierwszym roku treningu (15-18).

Choroby kości stanowią jedną z liczniejszych grup chorób kończyn u koni. Są one jednocześnie częstą przyczyną przerwania lub wręcz zakończenia ich kariery wyścigowej (8). Częściej stwierdzano jedynie choroby ścięgien mięśni zginaczy palców obu kończyn oraz zapalenia stawów (dane niepublikowane). Dlatego prześledzenie rozkładu częstości zapadania na poszczególne choroby kości kończyn jest celowe. Ich analiza może się przyczynić do sformułowania praktycznych wniosków dotyczących prewencji złamań. To z kolei może być podstawą do zapobiegania uszkodzeniom kości oraz odpowiedniego dawkowania treningu.

Celem badań było określenie u dwuletnich koni pełnej krwi angielskiej:

- ogólnej częstości występowania urazów kończyn;
- charakteru i częstotliwości występowania poszczególnych chorób kości kończyn;
- wpływu płci na częstość występowania chorób aparatu ruchu kończyn;

– kości, które najczęściej podlegają urazom z uwzględnieniem kończyn: piersiowej, miednicznej, prawej lub lewej strony; jak również częstości występowania złamań kości kończyn w zależności od miesiąca roku.

### Materiał i metody

Badania przeprowadzono na 850 dwuletnich koniach pełnej krwi angielskiej, reprezentujących polską hodowlę, czterech kolejnych roczników. Zwierzęta przybyły na Tory Wyścigów Konnych w Warszawie celem odbycia treningu. Następnie brały udział w gonitwach płaskich. Na badaną populację składało się 378 ogierów oraz 472 klacze.

Konie te, określane jako tzw. roczniaki, trafiły na tor jesienią następnego roku w stosunku do roku urodzenia, nie miały więc ukończonych dwóch lat. Zwierzęta poddano obserwacji w kierunku dojrzałości szkieletowej oraz urazowości kończyn w okresie czterech lat: od połowy grudnia 1985 r. do końca grudnia 1989 r. Każdy osobnik monitorowany był nie tylko od momentu przybycia do osiągnięcia dojrzałości szkieletowej, ocenianej na podstawie stopnia skostnienia cndkp, lecz także do końca roku kalendarzowego, w którym doszło do całkowitego skostnienia wym. chrząstki nasadowej. Dla ujednoczenia okresu badania, całkowity czas monitoringu jednego konia obejmował okres od połowy grudnia roku, w którym dany osobnik przybył na tor, do końca grudnia następnego roku. W przypadku wystąpienia kulawizny lub widocznej zmiany patologicznej zwierzęta poddawane były szczegółowemu badaniu ortopedycznemu w Szpitalu Koni Służewiec przy Torach Wyścigów Konnych w Warszawie.

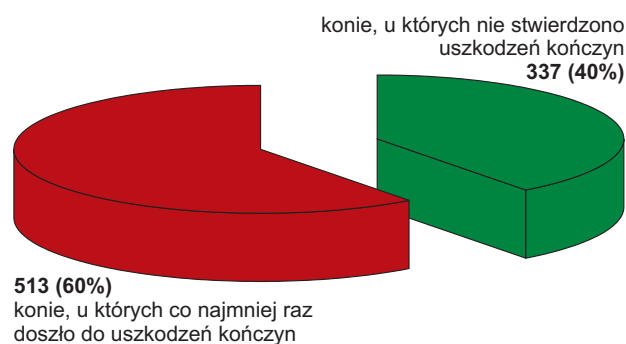
Analizy stanów patologicznych dokonano w oparciu o rozpoznania kliniczne poszczególnych przypadków. W odniesieniu do urazów kości kończyn i ich skutków, pacjentów podzielono według: rodzaju patologii oraz kości, którą obejmowało uszkodzenie, rodzaju uszkodzenia, kończyny piersiowej lub miednicznej, lewej lub prawej. Urazy i ich skutki rozpatrywano w następujących kategoriach: złamanie – *fractura*, nakostniak – *exostosis*, zapalenie kości – pod tym pojęciem kryły się następujące jednostki chorobowe: zapalenia wszystkich struktur kości – *panostitis*, zapalenie szpiku – *osteomyelitis* oraz zapalenie istoty zbitnej – *ostitis*. Jako oddzielne jednostki potraktowano zapalenie okostnej – *periostitis* oraz tzw. bukszyny. Pod tym pojęciem rozumie się miejscowe odokostnowe rozrosty kostne przeważnie pochodzenia zapalnego powodujące powstawanie deformacji kostnej. Bukszyny powstają zwykle na skutek urazu lub przeciążenia kości i okostnej, i występują na grzbietowej powierzchni kości śródręcza III w odróżnieniu od nakostniaków, które dotyczą tej samej kości, lecz występują na jej powierzchni dłoniowo-przyśrodkowej lub bardzo rzadko – po stronie bocznej (10).

Określano także kończyny, których kości najczęściej ulegają urazom: lewa piersiowa, lewa miedniczna, prawa piersiowa, obie kończyny piersiowe, obie kończyny miedniczne, lewa piersiowa i prawa miedniczna, lewa piersiowa i lewa miedniczna, prawa piersiowa i prawa miedniczna, prawa piersiowa i lewa miedniczna. Prześledzono również częstotliwość występowania złamań kości kończyn w poszczególnych miesiącach pierwszego roku treningowego.

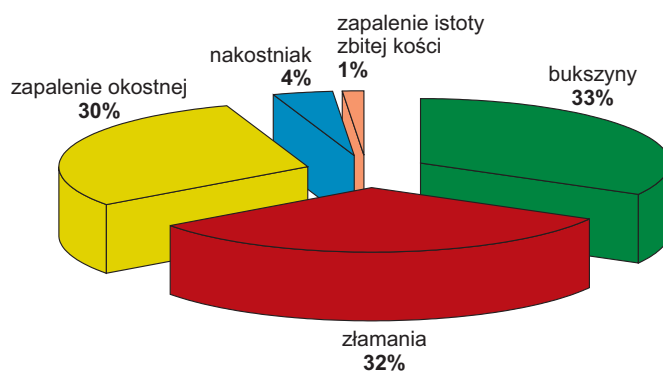
### Wyniki i omówienie

Na podstawie czteroletniej obserwacji 850 dwuletnich koni pełnej krwi angielskiej poddanych treningowi wyścigowemu, choroby dotyczące kończyn stwierdzono u 513 koni, co stanowiło 60,4% badanej populacji. Odsetek ten wahał się od 53,5% u koni rocznika 1986 do 64,5% u koni rocznika 1984. Zarejestrowano ogółem 861 takich przypadków (u niektórych osobników choroby kończyn występowały więcej niż jeden raz) (ryc. 1). Różnica w liczbie przypadków zachorowań w ciągu roku w grupie klaczy i ogierów była niewielka. Klacze chorowały częściej – 1,11 przypadków na jednego konia rocznie, niż ogiery – 1,06 przypadków na jednego konia rocznie.

Najczęstszymi stanami patologicznymi okazały się choroby mięśni, ścięgien oraz więzadeł. Natomiast mniej liczne były urazy stawów. Na trzecim miejscu pod względem częstości występowania były choroby kości kończyn związane z ich urazami, które wśród 861 wszystkich zarejestrowanych przypadków zdiagnozowano 148 razy. Urazy te stanowiły zatem 17,2%. Pozostałe, mniej liczne przypadki stanowiły uszkodzenia tkanek miękkich, takie jak: stłuczenia, rany, krwiaki, a także ropowice, choroby dotyczące struktur kopyta (zapalenie skóry właściwej czyli tworzywa kopytowego, szczeliny puszki kopytowej, gnicie strzałki, zniekształcenie puszki kopytowej). U pojedynczych osobników wykazano niezborności ruchowe kończyn, zaś 3 przypadki zostały nierozpoznane.



Ryc. 1. Występowanie urazów kończyn w populacji dwuletnich koni pełnej krwi angielskiej w pierwszym roku treningu wyścigowego



Ryc. 2. Udział procentowy poszczególnych chorób kości kończyn w ich ogólnej urazowości

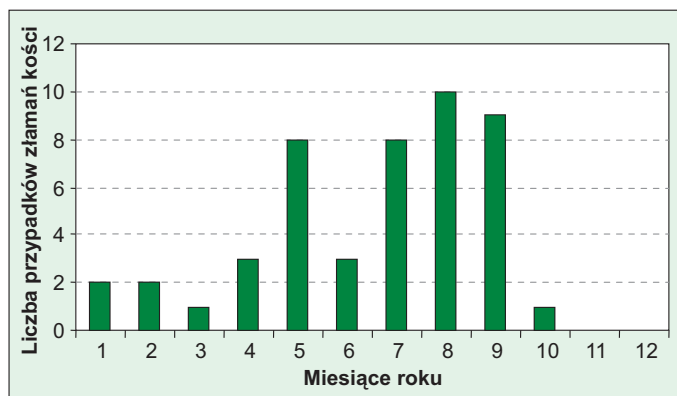
Wśród 148 przypadków chorób kości najczęściej rozpoznano tzw. bukszyny – 49 przypadków (33,1%). Stosunkowo często stwierdzono także złamania – 47 przypadków, które stanowiły 31,8%. Zapalenie okostnej zdiagnozowano w 44 przypadkach (29,7%), a nakostniaki w 6 przypadkach (4,0%). Zapalenia wszystkich struktur kości, zapalenia szpiku lub zapalenie istoty zbitej stwierdzono w dwóch przypadkach (1,4%) (ryc. 2).

Złamaniom najczęściej podlegały kości pęcino-we. Obserwowano je aż 19 razy na 47 wszystkich stwierdzonych złamań kości kończyn. Stanowiły one zatem 39,6% wszystkich złamań kości, jakie zarejestrowano w ciągu czteroletniego okresu obserwacji. Nieco rzadziej – w 11 przypadkach (22,9%) odnotowano złamania trzeczeczek bliższych. Natomiast złamania innych kości występowały niezbyt często. W 7 przypadkach dotyczyły kości nadgarstka (14,6%), zaś trzykrotnie zarejestrowano złamania kości śródreżca III (6,2%). Stwierdzono również po 2 przypadki złamań kości koronowej, kopytowej oraz kości udowej (po 4,2%), zaś w jednym przypadku doszło do złamania kości miednicznej – 2,1%. Wszystkim stwierdzonym przypadkom złamań kości towarzyszyła silna kulawizna, a rokowanie było ostrożne lub złe. U 20 osobników podjęto leczenie operacyjne. Wśród tych złamań przeważały podłużne, strzałkowe złamania kości pęcino-wych. Jednak 27 osobników, ze względu na brak szans powrotu do zdrowia, poddanych zostało eutanazji.

Przedstawione rezultaty są zbieżne z wynikami uzyskanymi w innych krajach. Dane piśmiennictwa również wskazują, że wśród złamań kości u koni jednymi z najczęstszych uszkodzeń są złamania kości pęcino-wych w kończynach piersiowych (5, 16, 23). Spotkano się również ze stwierdzeniem, że najczęstszymi złamaniami u koni wyścigowych są złamania bocznej strony bloczka (głowy) kości śródreżca III lub śródstopia III. Materiał badawczy, którym dysponował autor (17) stanowiło 59 kości pochodzących od koni, które doznały złamania podczas gonitw. Do złamań tych dochodziło częściej na długich dystansach, w gonitwach z dużą liczbą koni, dosiadanym przez niedoświadczonych jeźdźców.

Zarówno obserwacje własne, jak i informacje zaczerpnięte z piśmiennictwa wskazują, że najwięcej złamań występuje w pierwszym roku startowym (16-18). Może więc on być uznany za krytyczny okres, w którym najczęściej dochodzi do urazów aparatu ruchu u koni wyścigowych; obejmuje on wczesny okres treningu oraz pierwszy rok startowy.

W przeprowadzonych badaniach własnych prześledzono dodatkowo rozkład występowania złamań kości kończyn u dwuletnich koni pełnej krwi w poszczególnych miesiącach pierwszego roku treningowego. Okazało się, że dochodziło do nich najczęściej od maja do października, z wyraźnymi szczytami w maju oraz od lipca do października (początek sezonu wyścigowego dla koni dwuletnich) (ryc. 3).



Ryc. 3. Złamania kości u dwuletnich koni pełnej krwi angielskiej na Służewcu – Torach Wyścigów Konnych w Warszawie w zależności od miesiąca roku

Stwierdzono także, że ogólny odsetek zarejestrowanych przypadków złamań kości w kończynach piersiowych znacznie przewyższał odsetek w kończynach miednicznych. Złamania kości w 40 przypadkach dotyczyły kończyn piersiowych (85,1%), a jedynie w 7 przypadkach kończyn miednicznych (14,9%). Różnice w częstości występowania urazów w obu kończynach należy tłumaczyć przede wszystkim tym, że kończyny piersiowe mają większe obciążenie w stosunku do kończyn miednicznych, co wynika z położenia punktu ciężkości ciała konia. Dodatkowe zwiększone obciążenie kończyn piersiowych u koni wyścigowych pełnej krwi są wynikiem specyficznego dosiada wyścigowego jeźdźca, w którym masa jego ciała jest przesunięta do przodu celem wydłużenia akcji konia w galopie. Analizując częstość występowania urazów aparatu ruchowego kończyn piersiowych stwierdzono, że złamania występowały niemal z jednakową częstością w obu stronach kończyn piersiowych – 18 złamań dotyczyło kości kończyny lewej, zaś w 22 przypadkach były to złamania kości kończyny prawej.

Podobne wyniki osiągnięto w USA, na podstawie badań 118 koni (1). Trafiły one do szpitala z powodu kulawizny – 72 (61%) lub słabych osiągnięć sportowych – 46 (39%). W tym przypadku także urazy w większości dotyczyły kończyn piersiowych. Najczęściej stwierdzono urazy kończyny prawej piersiowej – 57 przypadków (48%), następnie lewej piersiowej – 51 przypadków (43%). W kończynach miednicznych obserwowano je rzadziej: w kończynach lewych 31 razy – 26%, zaś w prawych 25 razy – 21%. U 31 koni (26%), stwierdzono uszkodzenie obu kończyn piersiowych, zaś w 6 przypadkach (5%) obu kończyn miednicznych.

Podobne badania przeprowadzono również w Japonii w latach 1987-2000 (15). Ich celem było określenie epidemiologii złamań u koni pełnej krwi angielskiej. W 14-letnim okresie prowadzenia obserwacji zdiagnozowano 10 203 (1,83%) przypadków złamań kości na 556 705 koni będących w treningu. W poszczególnych latach prowadzenia badań odsetek ten wahał się od 1,44 do 2,19%. Większość złamań rów-

niez dotyczyła kości kończyn piersiowych. Wykazano przy tym, że na liczbę złamań istotny wpływ ma stan nawierzchni toru. Złamania występowały głównie na torze błotnistym. Na urazowość miał też wpływ dys-tans, jaki pokonywały zwierzęta w gonitwach.

Wielu badaczy określiło okoliczności, w jakich najczęściej dochodziło do urazów kości kończyn u koni. Okazało się, że najczęściej do urazów dochodziło podczas nie nadzorowanych treningów; zdarzały się one także stosunkowo często podczas gonitw. Jedynie w 15% przypadków do urazów doszło w innych okolicznościach, takich jak: karmienie, załadunek, podkuwanie czy siodłanie (12).

### Wnioski

Na podstawie uzyskanych wyników oraz przeprowadzonych porównań i analiz, można przedstawić następujące wnioski:

1. Urazowość kończyn w populacji dwuletnich koni pełnej krwi angielskiej hodowli polskiej w pierwszym roku treningu wyścigowego jest wysoka, gdyż dotyczy ponad 60% populacji i zbliżona do urazowości notowanej w innych krajach.

2. Wśród chorób kości kończyn w populacji dwuletnich koni pełnej krwi angielskiej najczęściej dochodziło do powstawania tzw. bukszyn, a następnie do złamań oraz zapaleń okostnej.

3. Nie obserwowano wyraźnego wpływu płci na częstość występowania chorób aparatu ruchu kończyn w badanej populacji.

4. W pierwszym roku treningu wyścigowego urazowość kości kończyn u koni dwuletnich koni pełnej krwi jest wyraźnie większa. Świadczy to o większej podatności na urazy kości kończyn u tych zwierząt i wskazuje na konieczność ograniczenia eksploatacji koni pełnej krwi w tej grupie wiekowej.

5. Złamania kości kończyn piersiowych występują częściej niż miednicznych.

### Piśmiennictwo

1. Dabareiner R. M., Cohen N. D., Carter G. K., Nunn S., Moyer W.: Musculo-skeletal problems associated with lameness and poor performance among horses used for barrel racing: 118 cases (2000-2003). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 2005, 227, 1646-1650.
2. Dzierżęcka M., Charuta A.: Nowe techniki oceny jakości tkanki kostnej i możliwość ich zastosowania w medycynie weterynaryjnej. *Medycyna Wet.* 2006, 62, 617-620.
3. Dzierżęcka M., Wąsowski A.: Kostnienie chrząstki nasadowej dalszej kości promieniowej u koni pełnej krwi w dokumentacji radiologicznej. *Mat. XII Kongresu Polskiego Towarzystwa Nauk Weterynaryjnych*, Warszawa 2004, 1, 208.
4. Dzierżęcka M., Wąsowski A., Kobryń H.: Czas kostnienia chrząstki nasadowej dalszej kości promieniowej koni pełnej krwi angielskiej jako kryterium oceny dojrzałości kośćca. *Medycyna Wet.* 2005, 61, 1190-1193.
5. Ellis D. R., Simpson D. J., Greenwood R. E., Crowhurst J. S.: Observations and management of fractures of the proximal phalanx in young Thoroughbreds. *Equine Vet. J.* 1987, 19, 43-49.
6. Fubini S. L., Erb H. N., Freeman K. P., Todhunter R. J.: Prognostic factors affecting survival of 507 horses with joint disease: 1983 to 1990. *Can. J. Vet. Res.* 1999, 63, 253-260.
7. Gabel A. A., Spencer C. P., Pipers F. S.: A study of correlation of closure of the distal radial physis with performance and injury in the standardbred. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1977, 170, 188-195.
8. Henklewski R., Janeczek M., Pospieszny N., Ratajczak K., Wojnar M.: Badanie ultrasonograficzne chrząstki stawowej bloczka kości udowej u koni szlachetnej półkrwi w wieku 3 lat. *Medycyna Wet.* 2005, 61, 445-447.
9. Hurtig M. B., Pool R. R.: Pathogenesis of equine osteochondrosis, [w:] McIlwraith C. W., Trotter G. W.: *Joint Disease in the Horse*. Saunders W. B. Company, Philadelphia, Pennsylvania 1996, 335-358.
10. Kłos Z.: Nakostniaki u koni. *Mat. Symp. hipiatrycznego*, Warszawa 2002, s. 3.
11. Łojek J.: Niektóre czynniki wpływające na proces rozwoju somatycznego koni pełnej krwi angielskiej. *Praca dokt.*, Wyd. Zootechniczny, SGGW Warszawa 1990.
12. McCrory P., Turner M.: Equestrian injuries. *Med. Sport. Sci.* 2005, 48, 8-17.
13. McIlwraith C. W.: Clinical aspects of osteochondrosis dissecans, [w:] McIlwraith C. W., Trotter G. W.: *Joint Disease in the Horse*. Saunders W. B. Company, Philadelphia, Pennsylvania 1996, 362-383.
14. Nicpoń J., Janeczko K., Popiel J., Kuryszko J.: Epifizjologia u świń. *Medycyna Wet.* 1995, 51, 279-282.
15. Oikawa M., Kusunose R.: Fractures sustained by racehorses in Japan during flat racing with special reference to track condition and racing time. *Vet. J.* 2005, 170, 369-374.
16. Parkin T. D., Clegg P. D., French N. P., Proudman C. J., Riggs C. M., Singer E. R., Webbon P. M., Morgan K. L.: Risk of fatal distal limb fractures among Thoroughbreds involved in the five types of racing in the United Kingdom. *Vet. Rec.* 2004 a, 154, 493-497.
17. Parkin T. D., Clegg P. D., French N. P., Proudman C. J., Riggs C. M., Singer E. R., Webbon P. M., Morgan K. L.: Horse-level risk factors for fatal distal limb fracture in racing Thoroughbreds in the UK. *Equine Vet. J.* 2004 b, 36, 513-519.
18. Parkin T. D., Clegg P. D., French N. P., Proudman C. J., Riggs C. M., Singer E. R., Webbon P. M., Morgan K. L.: Risk factors for fatal lateral condylar fracture of the third metacarpus/metatarsus in UK racing. *Equine Vet. J.* 2005, 37, 192-199.
19. Philipsson J.: Pathogenesis of osteochondrosis – genetic implications, [w:] McIlwraith C. W., Trotter G. W.: *Joint Disease in the Horse*. Saunders W. B. Company, Philadelphia, Pennsylvania 1996, 359-362.
20. Smallwood J. E., Kelly E. J.: A xeroradiographic study of osteochondrosis in the metacarpophalangeal region of two foals. *Vet. Rad.* 1991, 32, 26-34.
21. Schebitz H., Brass W. L.: Chirurgia ogólna dla lekarzy weterynarii i studentów. PWRiL, Warszawa 1983, 400-450.
22. Wiśniewski E., Krumrych W., Janiszewski J., Mazurek P.: Terenowe przypadki osteochondrozy koni w dokumentacji fotograficznej. *Medycyna Wet.* 1994, 13, 27-29.
23. Yovich J. V., McIlwraith C. W.: Arthroscopic surgery for osteochondral fractures of the proximal phalanx of the metacarpophalangeal and metatarsophalangeal (fetlock) joints in horses. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1986, 188, 273-279.

Adres autora: dr Małgorzata Dzierżęcka, ul. Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa; e-mail: malgorzatadzierzeczka@wp.pl