

mgr inż. Beata Czerska¹

Zakopane, 5 lipca 2019r

ul. [REDACTED]

34-500 Zakopane

Tel. [REDACTED]

Dyrektor Tatrzańskiego Parku Narodowego,

Pan Szymon Ziobrowski,

Kuźnice 1

34-500 Zakopane

Analiza mechaniczna obciążeń koni ciągnących sanie na trasie do Morskiego Oka.

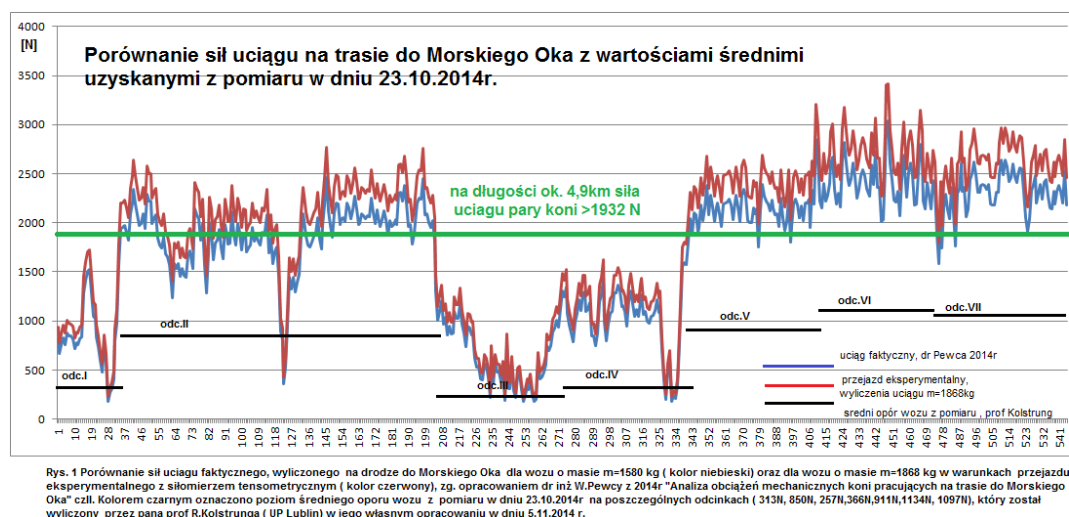
Niniejsze opracowanie powstało w odpowiedzi na potrzebę zilustrowania wysiłku koni pracujących w zaprzęgach parokonnych na trasie do Morskiego Oka podczas ciągnięcia sań. W tym zakresie ani obowiązujący obecnie regulamin przewozów konnych TPN ani jego wcześniejsze wersje określające limity przewożonych pasażerów, nie były oparte na jakiegokolwiek ekspertyzie, która szerzej przedstawiałaby problematykę pracy zwierząt w okresie zimowym. W roku 2018 TPN zwiększył wcześniej obowiązujący limit pasażerów przewożonych na saniach, mimo że jedyna opinia zootechniczna z 14 stycznia 2014 roku autorstwa dr hab. Ryszarda Kolstrunga, prof. UP w Lublinie p.t. „Estymacja obciążenia koni podczas pracy pary koni w saniach przy różnych stanach drogi (opory przesuwu)” wskazywała na możliwość przeciążania koni m.in. podczas silnych mrozów czy zalegania na trasie błota pośniegowego. Wyliczenia w tej ekspertyzie prowadzono dla pary koni o masie 1300 kg i masie całkowitej sań 1300 kg (masa sań 500 kg oraz masa pasażerów 800 kg) a wartość siły uciążu obliczono dla wybranych parametrów podłoża (współczynnik tarcia 0,04, 0,06, 0,08 oraz 0,12, 0,3 i 0,4) i nachylenia średniego trasy 3,5 stopnia oraz -punktowo- dla wariantu 7 stopni.

Ponieważ we wrześniu 2014 roku na zlecenie Tatrzańskiego Towarzystwa Opieki nad Zwierzętami z Zakopanego zespół geodetów z firmy Pro-Geo pod kierunkiem uprawnionego geodety mgr inż. Jacka Mierczyńskiego pomierzył profil trasy do Morskiego Oka na odcinku na którym pracują konie, dopiero jesienią 2014 roku zaistniała realna możliwość przeliczenia obciążeń zwierząt wzdłuż trasy do Morskiego Oka dla 540 punktów pomiarowych, w których nachylenie trasy Palenica Białczańska- Włosienica zostało ustalone przez mierniczych. Takie obliczenia po raz pierwszy zostały zrobione i przedstawione w formie wykresów w opracowaniu dr inż. Władysława Pewcy „Analiza obciążeń mechanicznych koni pracujących w zaprzęgach turystycznych do Morskiego Oka cz.2”,

¹ Autor obliczeń do pracy dr inż. W.Pewcy „Analiza obciążeń mechanicznych koni pracujących w zaprzęgach turystycznych do Morskiego Oka cz.2” z 2014 roku, absolwent Politechniki Łódzkiej (automatyka, metrologia),

wykonanym na zlecenie Fundacji Viva! w 2014 roku.² **Poziom uzyskanych wartości siły uciągu wyliczonych dla przejazdu fiasgiem pod górę dowiódł, że konie pracują w przeciążeniu na większości trasy do Morskiego Oka i to pomimo niedoszacowania masy pasażerów oraz przyjęcia (za opracowaniami dr inż. M.Jackowskiego z 2009 i 2012) zaniżonej masy własnej wozu 540 kg.**

Poniżej, na Rys 1. prezentuję wykres zależności siły uciągu pary koni o masie 1350 kg wyliczony dla warunków przejazdu eksperymentalnego w dniu 23.10.2014 roku (kolor czerwony). Niebieskim kolorem naniesiono zależność siły uciągu w funkcji drogi z opracowania dr inż. W.Pewcy z 2014 roku, przy niedoszacowaniu masy łącznej pojazdu rzędu 400 kg. Czarnymi liniami, podzielonymi na odcinki I-VII oznaczono wartości z pomiarów oporu wozu, jakimi posłużył się w swojej opinii z dnia 5.11.2014 roku dr hab. R.Kolstrung. Linia zielona, poprowadzona na poziomie 1932N oznacza poziom przeciążenia przyjęty za H. Meyer i M. Coenen (2002). O tym, że pomiar był źle wykonany, TPN był informowany wielokrotnie (mgr inż. B. Czerska, mgr inż. K. Wieczorek, dr hab. P. Pawłowski z IFJ PAN, dr hab. inż. G. Cieplak z AGH podczas debaty w lutym 2016 roku) a dodatkowo, istnieje opinia biegłego powołanego do sprawy PR Ds. 189.2016 Spc, która wskazuje na liczne błędy w ekspertyzie zootechnicznej sporządzonej na bazie tego pomiaru dla TPN, zarówno dotyczące zestawienia układu pomiarowego jak i metodologii opracowania związanej z liczeniem pracy koni.



Z uwagi na ewentualne używanie hamulca przez wozaków, nie da się w prosty sposób wyliczyć czy nawet oszacować obciążeń koni podczas zjazdu. Należy jednak mieć na uwadze, że podczas kłusu w dół to konie wyhamowują rozpędzone wozy, czego dowodzą między innymi pomiary temperatury hamulców wykonane kamerą termowizyjną czy zmierzone planografem nierówności drogi powstałe w wyniku odkucia asfaltu w obszarze tuż przed wejściem w zakręty³, co musi prowadzić wprost do powstawania dużych, dynamicznych przeciążeń aparatu ruchu. Pokonywanie ostrych i stromych zakrętów bez znaczącej redukcji prędkości jest również z hipologicznego punktu widzenia szkodliwe dla stawów zwierząt⁴. Z powodu mylnego przekonania dr hab. R. Kolstrunga, jakoby konie biegly swobodnym kłusem (nadając pojazdowi jedynie kierunek jazdy) a wozy jechały wciąż na hamulcu, dotąd nie zostało wyeliminowane nieprawidłowe zachowanie powożących polegające na braku

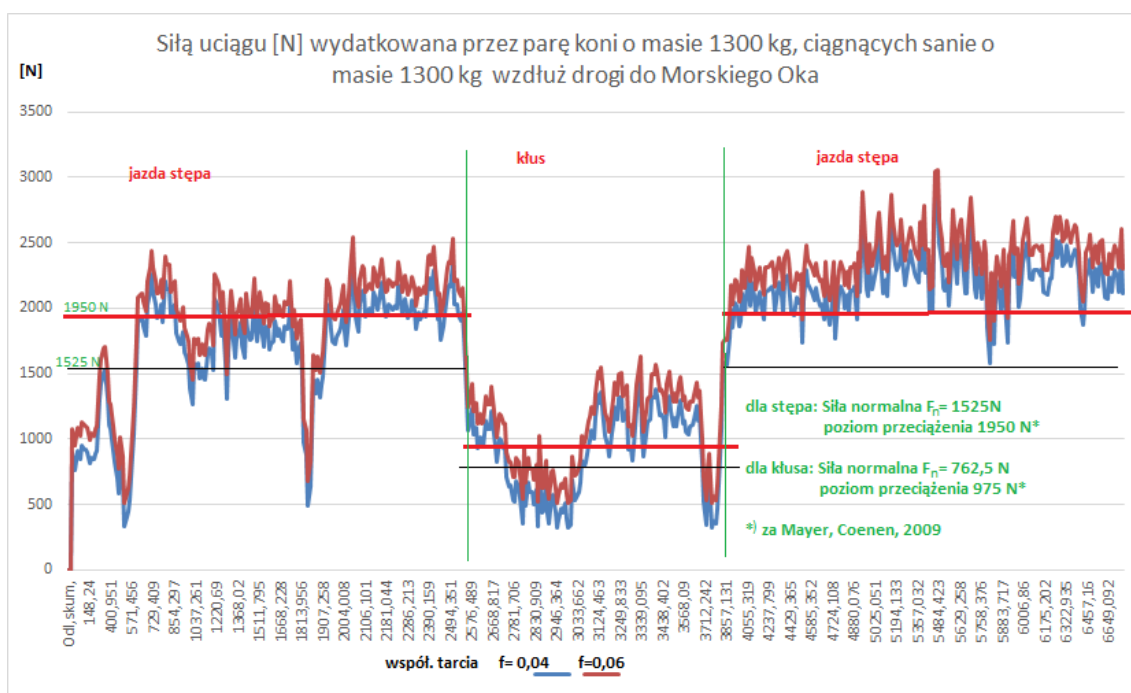
² Prezentacja tych wykresów odbyła się na spotkaniu w ramach Rady ds. koni z Morskiego Oka w TPN

³ Opracowanie „Asfalt przemówił” mgr inż. Beata Czerska, 2015r,

⁴ Danuta Nowicka, „ABC powożenia”, Poznań 2017, str. 153,

skrócenia tempa jazdy podczas pokonywania ostrych zakrętów w trakcie zjazdu z najbardziej stromej części trasy.

W przypadku sań, z racji ograniczonych możliwości używania hamulca, zaistniała możliwość nie tylko zobrazowania siły uciągu wydatkowanej przez zwierzęta podczas jazdy saniami pod górę, ale i oszacowania siły wydatkowanej na hamowanie podczas zjazdu. Wyliczenia sił uciągu (hamowania) generowanych przez zwierzęta oparto na wzorach fizycznych jakimi posiłkują się również hipolodzy, opisanych szczegółowo w pracach dr inż. Władysława Pewcy p.t. „Analiza obciążeń mechanicznych koni pracujących w zaprzęgach turystycznych do Morskiego Oka” w 2013 oraz 2014 roku. Wykres przedstawiony poniżej na Rys 2. odpowiada warunkom, dla których dr hab. R. Kolstrung z UP w Lublinie dokonał analizy sił uciągu w swojej opinii⁵ dotyczącej pracy koni w saniach z dnia 14.01.2014 roku. Jednak ówczesne wyliczenie wartości średnich sił uciągu na trasie o średnim nachyleniu 3,5 stopnia, nie pozwalało na rzetelną ocenę warunków pracy koni zimą.



Rys 2. Siła uciągu pary koni o masie 1300 kg ciągnących sanie o masie łącznej 1300 kg, wzdłuż drogi do Morskiego Oka.

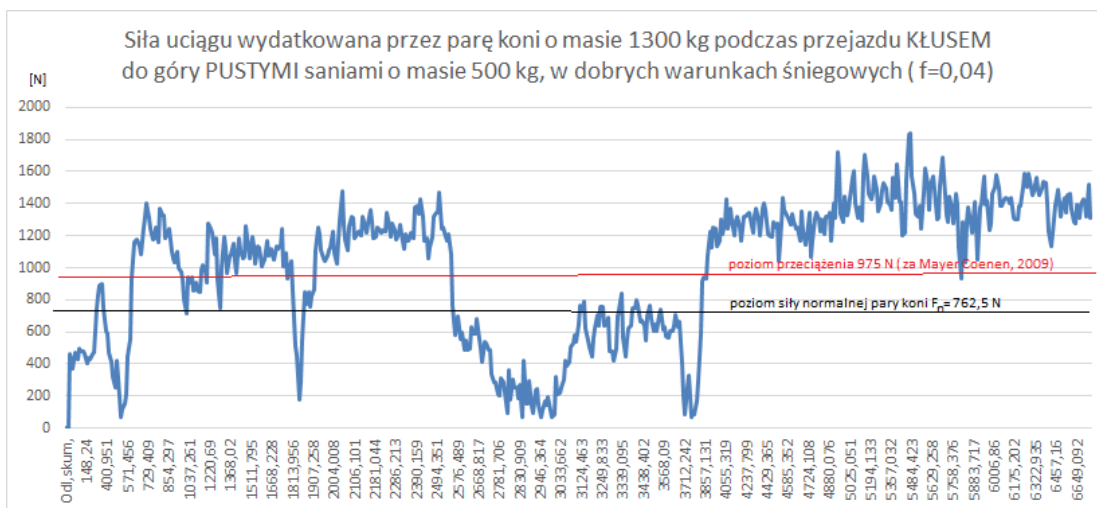
Z wykresu zaprezentowanego na Rys 2 wynika oczywisty wniosek (tożsamy z oceną dr hab. Piotra Pawłowskiego z IFJ PAN z 2016 roku sporządzoną dla TPN), że wartość oporu tarcia sań o podłoże nie ma decydującego wpływu na wielkość generowanej przez konie siły uciągu. Profil trasy i jej znaczne nachylenie a przede wszystkim dozwolona regulaminem przewozów konnych TPN masa całkowita sań (określona jako sanie „duże” oraz ilością pasażerów) powoduje, że siła „ściągająca”, oddziaływująca w wyniku grawitacji zarówno na sanie jak i konie, wpływa zasadniczo na przeciążenie

⁵ „Estymacja obciążenia koni podczas pracy pary koni w saniach przy różnych stanach drogi (opory przesuwu)”,

zwierząt na blisko 5. kilometrach trasy. Gorsze warunki śniegowe dodatkowo dociążają zwierzęta, ale nawet na najlepiej odśnieżonej i nieśliskiej drodze przeciążenia faktycznie występują.

Decyzja podjęta w 2018 roku o zwiększeniu obciążeń, powodująca możliwość przewozu dodatkowo trojga dzieci na saniach (szacowany wzrost masy ładunku o około 100-150 kg wraz z dodatkowym bagażem) jak widać z powyższego wykresu była merytorycznie błędna, szczególnie, że na trasie do Morskiego Oka pracują również lżejsze i drobniejsze konie. Z kolei na odcinku bardziej płaskim, gdzie kłus koni jest dozwolony regulaminem, ich praca odbywa się na znacznej długości (ok. 700m) również w warunkach przeciążenia, a zatem jest nieprawidłowo unormowana w rozumieniu ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 o ochronie zwierząt (Dz.U. 1997 nr 111 poz. 724 z późniejszymi zmianami).

Łatwość prowadzenia obliczeń za pomocą arkusza kalkulacyjnego Excel pozwoliła dodatkowo sporządzić Rys 3., który obrazuje jazdę pod górę pustymi saniami (masa 500 kg brutto) kłusem na całej drodze do Morskiego Oka. Na wykresie zaznaczono poziom uciążu normalnego w kłuse (762,5N), wyliczony dla pary koni o masie 1300kg oraz poziom, powyżej którego uznaje się przeciążenie⁶. Z informacji jakie organizacje pro-zwierzęce otrzymują od turystów wynika, że takie sytuacje mają miejsce szczególnie w godzinach popołudniowych, kiedy dzień jest krótki, kolejka oczekujących na zjazd jest długa a przewozy konne można wykonywać jedynie do zmierzchu. *Na marginesie, gdyby do wykresu z Rys 3. odnieść wartości siły normalnej pary koni o masie 1300 kg wyliczone dla stępa (1525N), okazałoby się, że praca z ładunkiem całkowitym o masie ca. 500 kg (odpowiadającym masie pustych sań) odbywałaby się bez przeciążeń.*

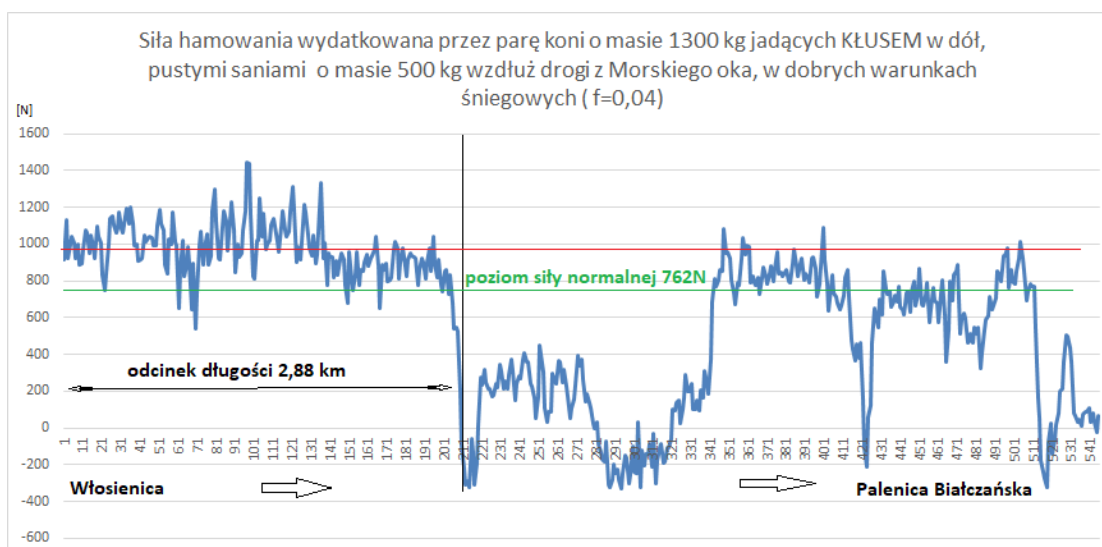


Rys 3. Jazda kłusem pod górę saniami „na pusto” przy dobrze odśnieżonej drodze, nieśliskiej (f=0,04)

Mimo, że w warunkach jazdy w dół, opory tarcia sań o podłoże „sprzyjają” koniom, to nawet jazda kłusem w dół pustymi saniami (masa 500 kg brutto) w dobrych warunkach śniegowych i przy nieśliskiej drodze powoduje przeciążenie na długości blisko 3 kilometrów, wywołane koniecznością wyhamowania sań oraz masy własnej zwierząt, czego dowodzi wykres przedstawiony na Rys 4.

⁶H. Meyer, M.Coenen „Żywnienie koni”, PWRiL Warszawa 2009, str. 65,

Przewóz – dodatkowo- pasażerów w dół, w sytuacji jazdy klusem jest zatem niedopuszczalny w rozumieniu ustawy o ochronie zwierząt, chociaż jest wciąż dozwolony regulaminem przewozów TPN. Warto w tym miejscu nadmienić, że z zootechnicznego punktu widzenia⁷ jazda w dół, z dużym obciążeniem lub na trasie o dużym nachyleniu, powinna odbywać się stępa.



Rys 4. Siła hamowania pary koni o masie 1300 kg wzdłuż drogi do Morskiego Oka przy jeździe klusem pustymi saniami o masie 500 kg w dobrych warunkach śniegowych ($f=0,04$).

Uwagi i wnioski:

- okres zimowej eksploatacji koni pracujących na trasie Palenica Białczańska – Włosienica nie doczekał się jakiegokolwiek szczegółowego opracowania. Badania „wysiłkowe” są prowadzone jedynie latem, podobnie w okresie jesiennym został przeprowadzony jedyny wykonany (choć nieudany) pomiar oporów wozu (fasiąga),
- na trasie do Morskiego Oka używane są duże, 9 osobowe sanie, których odpowiedników w tradycji regionu Podhala trudno znaleźć. Podobnie zresztą, tradycyjne fasiągi nie odpowiadają ani wielkością, ani konstrukcją tym, które są używane do przewozów na trasie do Morskiego Oka,
- w sytuacji wzrostu opłat za licencje TPN na wykonywanie przewozów konnych, do regulaminu transportu w 2018 roku wprowadzono zmiany poprawiające rentowność świadczonej przez wozaków usługi, które w swoich skutkach prowadzą wprost do zwiększenia obciążenia zwierząt i wzrostu przeciążeń koni,
- aktualny limit ilości osób przewożonych na saniach do Morskiego Oka nie jest oparty na żadnej merytorycznej opinii hipologicznej,
- z przedstawionych w niniejszym opracowaniu wykresów w sposób oczywisty wynika, że reżim pracy koni określony zapisami regulaminu przewozów konnych TPN z 2018 roku jest

⁷ E.Brzeski, „Użytkowanie koni, wybrane działy” skrypt AR w Krakowie, Kraków 1991, str. 53

niewłaściwie dobrany, zarówno w zakresie ładowności pojazdów (sań i fasiałów) jak i tempa jazdy, powodując przeciążenia zwierząt,

- zamienne traktowanie sań i fasiałów (w gorszych warunkach śniegowych i/lub częściowo zaśnieżonej drodze) przy obecnie ustalonych limitach ładowności jest niedopuszczalne z punktu widzenia ustawy o ochronie zwierząt, w związku z art. 6 ust 2. pkt 5 (Dz.U. 1997 nr 111 poz. 724 z późniejszymi zmianami),
- przedstawione w niniejszym opracowaniu wykresy bazują, co jest oczywiste, na uproszczonych wyliczeniach i nie uwzględniają wszystkich czynników (takich jak: wzrost siły uciągu koni na zakrętach, kąta przyłożenia siły uciągu sań w stosunku do podłoża, wariantu pracy ciężki pojazd- lżejsze konie itp.), które powiększają przeciążenia zwierząt,
- przy istniejącym ukształtowaniu trasy na odcinku Palenica Białczańska- Włosienica i jej znacznym nachyleniu, obciążenie pary koni o masie rzędu 1300 kg ustalone na poziomie 500-600 kg masy ładunku brutto nie powodowałoby przeciążania koni, co odpowiadałoby przejazdem do Morskiego Oka pustym pojazdem, bez pasażerów,
- jazda pustymi saniami czy pustym wozem odbywa się w warunkach obciążenia normalnego. Z hipologicznego punktu widzenia⁸, podczas normalnego wysiłku tętno mieści się w zakresie 60-70 ud/min a oddechy 50-60/min. lub (według innego źródła⁹) tętno i oddech podnoszą się do wartości 60-80/min.,
- w roku 2018 (wg danych fundacji Viva!) aż 164 konie (48% wszystkich przebadanych) podczas próby wysiłkowej przewiozło ładunek o połowę lub więcej mniejszy niż przewiduje regulamin wykonywania badań wysiłkowych, w tym aż 40% z nich przyjechało „na pusto”,
- komisja TPN prowadząca przedsezonowe badania koni w Morskim Oku nie monitoruje warunków wykonywania badań wysiłkowych, w szczególności nie odnotowuje czasów przejazdu, czasu wykonywania badania na poszczególnych stanowiskach ani ilości osób przewożonych na wozie podczas tzw. próby wysiłkowej,
- mimo podjętej w 2012 roku współpracy TPN ze specjalistami z zakresu użytkowania koni, weterynarzami i naukowcami z uczelni rolniczych, po wdrożeniu zakazu kłusowania na niektórych odcinkach trasy do Morskiego Oka i zmniejszeniu limitu o dwóch pasażerów w jeździe wozem pod górę, średni czas użytkowania zwierząt na trasie do Morskiego Oka nie wydłużył się. Ta sytuacja pośrednio dowodzi, że zakres wprowadzonych zmian jest niewystarczający a praca koni jest źle unormowana i prowadzi wprost do przeciążeń, których skutków nie eliminują wyznaczone Regulaminem czasy odpoczynku.

mgr inż. Beata Czerska

⁸ S.Chrzanowski, A.Łojek, S.Oleksiak, „Hodowla i użytkowanie koni”, Wydawnictwo SGGW, 2013, wydanie I, str. 85, (i inni)

⁹ Z. Hrobni „Użytkowanie i chów koni” PWRiL, Warszawa 1966, str. 58,