



## Podsumowanie okresowych badań koni pracujących na trasie Palenica – Włosienica 2022

W obu turach badań łącznie spoczynkowo na moim stanowisku przebadano 290 koni. Lista koni wykluczonych z pracy i skierowanych na dodatkowe badania znajduje się w raporcie Komisji z zakończenia badań.

### System badań

Należy podkreślić, że przyjęty w 2013 roku przez Komisję system badań zakładał przyjęcie sposobu badania powszechnie stosowanego podczas rozgrywania zawodów zaprzęgowych FEI (Międzynarodowej Federacji Jeździeckiej) przed startem do odcinka C maratonu (system opisał lek. wet. Paweł Golonka w swoim raporcie z 15.08.2013). Założeniem było badanie tętna, oddechów oraz stopnia odwodnienia zaraz po przybyciu na górę oraz tętna i oddechów po dziesięciominutowym odpoczynku.

2 konie zostały zbadane spoczynkowo po 1h i 17 min

2 konie zostały zbadane spoczynkowo po 1h

111 koni zostało zbadanych po czasie przekraczającym 20 minut – 38% koni

Chaos podczas badań i ponowne badanie tętna na 1 stanowisku, wykonywane po 10 minutach poza regulaminem, jedynie w celach prywatnych uniemożliwia prawidłowe wykonanie badania spoczynkowego na moim stanowisku, objętego regulaminem. Stąd postuluję powrót do systemu badań zaakceptowanego w 2013 roku i organizację badań w taki sposób, żeby było możliwe badanie wszystkich koni na stanowisku spoczynkowym po 10 minutach od zakończenia wysiłku.

### Czasy przejazdu

Zgodnie z danymi podawanymi przez samych fiaków i gminę Bukowina Tatrzańska – kurs z Palenicy Białczańskiej do Włosienicy trwa około 45-50 minut. Porównanie czasów przejazdu pokazało jednak, że wozy w trakcie wykonywanych badań pokonywały trasę w znacznie dłuższym czasie. Ma to niewątpliwie wpływ na poziom zmęczenia koni na trasie. Uspokojenie tempa jazdy nie pozostaje bez znaczenia i w związku z tym badania wciąż nie stanowią odbicia ich codziennej pracy, gdzie trasa ta pokonywana jest w czasie 1h lub nawet krócej. Należy zaznaczyć, że tylko 13 koni przed badaniem pokonało trasę w czasie krótszym niż 60 min (4%), a 14 koni w czasie powyżej 1h i 15 min. 96% koni pokonało trasę w czasie znacznie dłuższym, niż podczas codziennej pracy na trasie.

### Tętno wysiłkowe

120/min u 2 koni

100/min i więcej u 25 koni (9%)

80/min i więcej u 196 koni (68%)



### **Tętno spoczynkowe**

100/min u 1 konia (badane po 22 minutach od zakończenia wysiłku)  
80/min i więcej – 7 koni  
62/min i więcej - 33 konie (11%)  
56/min i więcej – 101 koni (35%)  
50/min i więcej – 160 koni (55%)

Zgodnie z systemem dopuszczenia koni do startów w zawodach FEI koń jest wycofywany z dalszej rywalizacji, jeśli po 20-30 minutach od przekroczenia bramki weterynaryjnej tętno utrzymuje się na ustalonym poziomie powyżej wartości od 56 do 64 uderzeń na minutę (FEI, VETERINARY REGULATIONS 11th edition, effective 1st January 2009).

Zgodnie z literaturą tętno wysiłkowe i to mierzone po 10-15 minut po wysiłku świadczy o wytrenowaniu konia. Zgodnie z nią tętno dojrzałego, dobrze wytrenowanego konia nie powinno przekraczać 62 uderzeń na minutę po 10-15 minutach po wysiłku. (FEI, Veterinary regulations, 11th edition, Printed in Switzerland, 2010; The Merck Veterinary Manual, 9th edition, Merck&Co., Inc. Whitehouse station, N.J., U.S.A., 2005; Freeman, D.W., Topliff, D.R., Collier, M.A., Monitoring fitness of horses by heart rate, Oklahoma Cooperative Extension Fact Sheets, 2008). Z badania pozaregulaminowego, wykonanego na stanowisku wysiłkowym po 10 minut od zakończenia wysiłku wynika, że 106 koni (37%) miało ten parametr przekroczony.

Podkreślam, że 20 minutowa przerwa w pracy po wykonaniu kursu nie umożliwia zwierzętom powrotu tętna do warunków spoczynkowych, w których mogą rozpocząć kolejną turę pracy.

### **Oddech wysiłkowy**

100 i więcej – 98 koni (34%)  
w tym:  
1 koń 164  
2 konie 150  
7 koni 140  
120 i więcej – 38 koni (13%)  
powyżej 60/min – 210 koni (72%)  
50 i więcej – 240 koni (83%)

Parametry na tym poziomie świadczą o długotrwałym przeciążeniu w stępie. Konkretnym wskazaniem silnego wyczerpania u konia, przy którym kontynuowanie pracy może spowodować rozstrój zdrowia na dłuższy czas jest występowanie przyspieszonych oddechów (100 i więcej na minutę). Nawet po wytężonej pracy oddechy nie powinny przekraczać 50-60 oddechów na minutę („Ventilatory responses of horses to prolonged submaximal exercise” W. Bayly H. Schott Equine Veterinary Journal)



### Wartości referencyjne:

Określona została najwyższa wytrzymałość oraz stopnie zmęczenia konia w stępie, kłusie i galopie w różnym terenie i pod różnym obciążeniem. Wartości referencyjne dla oddechu są następujące:

- w stanie spoczynku 8-12 oddechów/min
- w stępie normalnym 16-20 oddechów/min bez obciążenia i 20-25 oddechów/min w stępie z obciążeniem, w stępie normalnym pod górę 34 oddechy/min, z góry 28 oddechów/min
- w stępie przyspieszonym 24 oddechy/min bez obciążenia
- w kłusie po płaskim terenie 1km – 42 oddechy/min, po 2 km 46 oddechów/min bez obciążenia oraz 56 oddechów/min z obciążeniem
  - w kłusie pod górę 74 oddechy/min, kłus z góry 55 oddechów/min z obciążeniem
  - przy długotrwałym kłusie 65 oddechów/min

(„Relationship between Resting and Recovery Heart Rate in Horses” A Lindner M. Esser Creative Commons Attribution „Effect of the Work Performed by Tourism Carriage Horses on Physiological and Blood Parameters” F. Vergnara, T. Tadich Journal of Equine Veterinary Science)

### Oddech spoczynkowy:

- 128/min – 1 koń
- 120/min – 2 konie
- 100/min – 2 konie
- 60/min i więcej - 35 koni (12%)
- 30 i więcej oddechów – 200 koni (69%)
- tylko u 7 koni oddech spadł poniżej 20 (2%)

U kilku koni wykonano pomiar oddechu po czasie dłuższym niż zakłada regulamin (z powodu konieczności wykonania powtórnego pomiaru lub z powodów niezależnych ode mnie):

- u 1 konia po ponad 40 minutach od zakończenia wysiłku nadal wynosił 60/min
- u 1 konia po 33 minutach – 68/min
- u 1 konia po 1h i 17 min – 32/min
- u 1 konia po 1h – 44/min
- u 1 konia po 34 min – 48/min
- u 1 konia po 30 min - 66/min

Należy tutaj zdecydowanie podkreślić, że jeśli w kłusie długotrwałym liczba oddechów sięga 65/min, to przy unormowanej prawidłowo pracy już po 5 minutach zaczyna się zmniejszać, po 10 minutach spada do około 28 oddechów na minutę, a po 20 minutach osiąga wartość 17 oddechów na minutę. (M. Flaminio, E. Gaughan, J. Gillespie (1996) Exercise Intolerance in Endurance Horses. Veterinary Clinics of North America, Equine Practice).

Biorąc pod uwagę powyższe statystyki oraz dane skompletowane z literatury naukowej zauważamy, że u koni pracujących na trasie do Morskiego Oka parametry wracają do normy co najmniej po 60 minutach od zakończenia wysiłku. Potwierdzają to również liczne badania. (The Effect of Race in the Clinical, Hematological and Biochemical Biomarkers in Thoroughbred Horses, Hany Hassan, Alexandria Journal of Veterinary Sciences 2015; S. Dahl, C. Cortel Optimal active recovery intensity in Standardbreds after submaximal work, Equine Veterinary Journal)



W przypadku koni pracujących na trasie do Morskiego Oka u wielu zwierząt nawet po 60 minutach od zakończenia wysiłku parametry nie wracają do normy, co świadczy o silnym przeciążeniu pracą. Po 20 minutowej przerwie parametry u 69% koni pozostają na bardzo wysokim poziomie co świadczy o pracy w przeciążeniu, a jednocześnie wskazuje, że taka przerwa jest zbyt krótka, by zwierzęta mogły odpocząć przed kolejną pracą.

Na podstawie powyższych wniosków ponownie wnoszę więc o wydłużenie regulaminowej przerwy z 20 minut do co najmniej 60 minutowego odpoczynku na Polanie Włosienica. Jednocześnie zwracam uwagę, że mój postulat o takiej samej treści z ubiegłego roku nie został rozpatrzony przez Tatrzański Park Narodowy.

### **W zakresie temperatur powietrza:**

Ponieważ w 2013 roku w przedsezonowych badaniach koni przyjęto sposób badania powszechnie stosowany podczas rozgrywania zawodów zaprzęgowych FEI (Międzynarodowej Federacji Jeździeckiej) przed startem do odcinka C maratonu ( tętno, oddechy oraz stopień odwodnienia zaraz po przybyciu na górę oraz tętno i oddechy po dziesięciominutowym odpoczynku), wnosimy o powrót do tego systemu na stanowisku spoczynkowym. Dodatkowo, skoro badanie odbywa się nas zasadach FEI – wnosimy o zastosowanie zasad Międzynarodowej Federacji Jeździeckiej, dotyczących temperatur.

Tylko wskaźnik WBGT pozwala na określenie warunków granicznych dla pracy koni w wysokich temperaturach, co jest zgodne z aktualnym stanem wiedzy naukowej. Przy 32 st C już wilgotność na poziomie 40% są warunkami zagrażającymi życiu koni. Przy temperaturze 30 st C wilgotność na poziomie 55% zagraża życiu i zdrowiu koni. Jednocześnie podkreślam, że u koni strefa termoneutralna wynosi od 5 do 20°C (Equine Code of Practice Scientists' Committee (2012) Code of Practice for the Care and Handling of Equines: Review of Scientific Research on Priority Issues. Lacombe AB: National Farm Animal Care Council). Już z badań opublikowanych w 1982 roku, podczas konferencji w Oxfordzie (THERMOREGULATION AND FLUID BALANCE IN THE EXERCISING HORSE, G.P. CARLSON, Department of Medicine, School of Veterinary Medicine, University of California/Davis, EQUINE EXERCISE PHYSIOLOGY, Proceedings of the First International Conference, Oxford, September 22, 1982), wynikało, że praca powoduje u koni ogromne obciążenie cieplne, związane z odprowadzaniem ciepła. Gdy praca jest wykonywana w środowisku, w którym temperatura i / lub wilgotność są wysokie, konkurujące ze sobą wymagania dotyczące chłodzenia i maksymalnej wydajności energetycznej mogą ograniczać wydajność, a w niektórych przypadkach prowadzić do poważnych zakłóceń związanych z termoregulacją (odprowadzaniem ciepła). Temperatura powietrza, prędkość wiatru i wilgotność względna wpływają na proces pocenia się u koni i doprowadziły do koncepcji „temperatury efektywnej” (Kleiber.1961): Astrand i Rodahl / 1970). Zdaniem autorów w ekstremalnie wysokich temperaturach otoczenia odprowadzanie ciepła przez parowanie może nie być w stanie dotrzymać kroku obciążeniu cieplnemu wywołanemu wysiłkiem i równoczesnemu przyswajaniu ciepła z otoczenia. Należy pamiętać, że słońce nie tylko działa bezpośrednio na zwierzę, które pochłania promienie słoneczne, ale także poprzez odbijania promieni słonecznych od podłoża. Ilość odbijanego promieniowania zależy od powierzchni. Naprzykład trawa pochłania dużą ilość promieniowania słonecznego i bardzo mało odbija.



Natomiast kostka brukowa czy asfalt odbijają dużą ilość promieniowania, a także nagrzewają się, przez co wpływają na komfort cieplny zwierząt (Session 6 – OPTIMISING PERFORMANCE IN A CHALLENGING CLIMATE PREPARATION FOR AND MANAGEMENT OF HORSES AND ATHLETES DURING EQUESTRIAN EVENTS HELD IN THERMALLY CHALLENGING ENVIRONMENTS Dr David Marlin, Dr Martha Misheff & Dr Peter Whitehead 26-27 March 2018, Lozanna).

Z badań wynika, że w przypadku koni tylko około 25% energii zużywanej jest podczas pracy na faktyczny ruch mięśni. Pozostałe 75% energii wydatkowane jest na termoregulację, która jest w warunkach upałów czy wilgotności (Managing Heat Stress in Horses, Kevin H. Kline, PhD, Professor of Animal Sciences, 05/08/2005). Autor badań wskazuje, że wynika to z wielu błędów popełnianych przez właścicieli koni, w tym z ograniczenia podawania zwierzętom płynów. Autor wskazuje, że nawet normalnie nawodniony koń, który pracuje w gorącym i wilgotnym środowisku, może osiągnąć temperaturę w odbycie przekraczającą 40 stopni Celsjusza. Niezapewnienie odpowiedniej ilości wody, które może wykorzystać do pocenia się, lub blokowanie parowania wody ze skóry za pomocą koca, to bardzo złe praktyki w gorących czy wilgotnych warunkach. Praktyki te mogą spowodować wzrost temperatury ciała konia do niebezpiecznego zakresu do 41,6 do nawet 42,2 stopni Celsjusza (udar cieplny). Autor wskazuje również, że w nasłonecznione dni konie o ciemnym umaszczeniu wykazują znacznie większą zdolność do pochłaniania ciepła z otoczenia, co uniemożliwia im prawidłową termoregulację. Należy wskazać, że nie tylko upały, ale również mrozy, negatywnie wpływają na dobrostan koni i ich praca w takich warunkach jest dla nich niebezpieczna, często wywołując zapalenia dróg oddechowych już przy temperaturach rzędu 5st C, co potwierdzają badania naukowe – AIRWAY COOLING AND MUCOSAL INJURY DURING COLD WEATHER EXERCISE, Davis MS, Lockard AJ, Marlin DK, Freed AN, Equine Vet Journal 2002Sep ;(34):413-6.

Jedynym prostym systemem, niewymagającym pomiarów specjalistycznym sprzętem, który został zaproponowany jako ocena warunków pracy koni jest miara temperatury efektywnej (horse heat index), jest suma temperatury otoczenia (Fahrenheit) i wilgotności względnej (Macay-Smith i Cohen / 1982).

Określono, że gdy suma ta jest mniejsza niż 130, utrata ciepła zasadniczo nie stanowi problemu. Gdy suma przekracza 150, zwłaszcza jeśli wilgotność stanowi ponad połowę sumy, chłodzenie poprzez pocenie się jest u konia poważnie zagrożone. Gdy temperatura i wilgotność ogółem przekraczają 180, normalne mechanizmy chłodzenia są prawie całkowicie nieskuteczne i ćwiczenia mogą trwać przez stosunkowo krótkie okresy, zanim temperatura rdzenia i mięśni wzrośnie do niebezpiecznie wysokich poziomów.

W tabeli przedstawiono jak korelacja temperatury i wilgotności wpływa na parametr WBGT, który stanowi zagrożenie dla życia i zdrowia koni, czyli  $WBGT \text{ st C} = 28$ .

Mierzenie termicznego poziomu stresu środowiskowego wprowadzono po Igrzyskach Olimpijskich w Barcelonie, gdzie konie sterujące w zawodach były narażone na gorące i suche warunki klimatyczne, które powodowały u nich zmęczenie cieplne. W wyniku doświadczeń z Barcelony FEI uruchomiła Międzynarodową inicjatywę naukową i weterynaryjną dotyczącą dobrostanu w celu zapewnienia, że na Igrzyskach Olimpijskich w Atlancie w 1996 r. będzie istniał odpowiedni system



zarządzania startami w tamtejszych warunkach klimatycznych. Inicjatywa ta doprowadziła do współpracy między grupami badawczymi na całym świecie i m.in. lekarzami weterynarii i naukowcami z uniwersytetów i instytutów badawczych, a także wielu czynnie praktykujących weterynarzy. W wyniku ich pracy w 1999 roku opublikowano „Contributions of equine exercise physiology to the success of the 1996 equestrian Olympic games: a review” Jeffcott, L.B. and Kohn, C.W. Equine Vet J. Dobrą okazją do sprawdzenia, jak na konie wpływają warunki gorące i wilgotne były Światowe Igrzyska Jeździeckie FEI w Hadze w 1994 roku, podczas których temperatura powietrza i wilgotność osiągnęła odpowiednio 33°C i 50%. W Atlancie Komisja Sędziowska została poinformowana o ciągłym monitorowaniu WBGT. Tabela wskazuje jak koreluje temperatura z wilgotnością we wskaźniku WBGT.

Index, który został uznany za najdokładniejszy sposób oceny rzeczywistego wpływu wszystkich czynników klimatycznych na konie. Wskaźnik WBGT jest miarą stresu cieplnego w bezpośrednim świetle słonecznym, które uwzględnia temperaturę i wilgotność oraz wiatr. Panel ekspercki stwierdził także, że chociaż rzeczywisty czas trwania zawodów w skokach i ujeżdżeniu jest krótki, te konie są często większymi, cięższymi końmi i dlatego są bardziej narażone na przegrzanie, zwłaszcza długich okresów rozgrzewki. Podobnie było z końmi startującymi w powożeniu. Zdaniem ekspertów koń powożący jest narażony na podobne ryzyko jak konie startujące w WKKW. Prace w tym temacie były kontynuowane także podczas Igrzysk w 2004 i 2008 roku. Co więcej – z opracowania naukowego dla FEI wynika, że trzymanie koni w cieniu podczas upałów jest dla nich lepsze, niż przebywanie w pełnym słońcu, ale samo w sobie nie jest skutecznym sposobem na schłodzenie. Jedynym skutecznym sposobem schładzania koni w upały jest polewanie ich ciała lodowatą wodą. Dodatkowo konie powinny być pojone znacznie częściej w gorących warunkach, a pobór wody może być nawet 2-3 razy większy niż w chłodnym klimacie. Wszystkie te ustalenia podsumowano w raporcie „PREPARATION FOR AND MANAGEMENT OF HORSES AND ATHLETES DURING EQUESTRIAN EVENTS HELD IN THERMALLY CHALLENGING ENVIRONMENTS” Dr David Marlin, Dr Martha Misheff & Dr Peter Whitehead, FEI SPORTS FORUM, Lozanna, 2018. Przy WBGT od 28 st do 30 st zaleca się utrzymywanie ich w miejscach wyposażonych w wentylatory, w cieniu, z chłodzeniem za pomocą wody (trwającym od 20 do 40 minut) oraz pracę w godzinach mniejszego nasłonecznienia. W takich warunkach odradza się wykorzystywanie koni do pracy na terenach innych niż trawiaste. W warunkach WBGT od 30 do 33 st konie mogą pracować tylko pomiędzy godziną 7 a 11 rano i po godzinie 16, a w pozostałych porach muszą mieć zapewniony cień i chłodzenie. Warunki powyżej 33 st WBGT zagrażają życiu zwierząt. Gdy wskaźnik WBGT jest wysoki (powyżej 30), ponad sześć minut ciągłej, ciężkiej pracy może spowodować stres cieplny.

W związku z powyższym wniosłam o wypożyczenie przez Tatrzański Park Narodowy dwóch urządzeń WBGT na drugi termin badań i ustawienie ich, zgodnie z instrukcją producenta, w pełnym słońcu na Palenicy Białczańskiej i Włosienicy na czas prowadzenia badań oraz odczytywanie wyników i odnotowywanie ich co 15 minut. Tatrzański Park Narodowy jednak do tej pory nie odniósł się do powyższego wniosku, jak również na drugi termin badań urządzenia nie zostały udostępnione. Na tę chwilę nie sposób określić warunków klimatycznych na trasie do



Morskiego Oka, wpływających na konie, zgodnie z aktualną wiedzą naukową. Natomiast bez wątplenia należy przy określaniu warunków pracy stosować zasady opracowane przez międzynarodowy panel ekspercki dla FEI. Po testowych pomiarach podczas drugiego terminu badań byłoby możliwe określenie sposobu mierzenia temperatury WBGT i jaka różnica w tych temperaturach zachodzi pomiędzy Palenicą a Włosienicą.

Biorąc pod uwagę odbywające się obecnie testy wozów hybrydowych po raz kolejny wnioskuję o umożliwienie komisji przebadania kilku losowo wybranych par koni pracujących z w/w wozem. Takie badanie pozwoliłoby porównać wyniki spoczynkowe i wysiłkowe zwierząt ciągnących zwykły i hybrydowy wóz, a to z kolei pozwoliłoby na określenie, czy wóz faktycznie odciąża je w pracy. Jednocześnie proszę o odpowiedź, dlaczego mój postulat z ubiegłego roku nie został rozpatrzony.

Również po raz kolejny wnoszę o zmianę regulaminu w zakresie wieku koni dopuszczonych do pracy na trasie do Morskiego Oka. Przy ciężkiej pracy, a ta niewątpliwie taką jest, nie powinny być wykorzystywane zwierzęta młodsze niż 5 lat (czyli takie, u których nie zakończył się proces kostnienia). Proszę o odpowiedź, dlaczego i ten postulat nie został do tej pory rozpatrzony.

Lek.wet. Bożena Latocha