

03 GRU. 2014

Zakopane, 30.11.2014 podpis
D BHP DAT DNE DOP DU SP SSP ZFK ZOF
podpis

Międzynarodowy Ruch na Rzecz Zwierząt Viva

ul. Kawęczyńska 16/42a

03-772 Warszawa

Dyrektor Szymon Ziobrowski

Tatrzański Park Narodowy

Kuźnice 1, 34-500 Zakopane

Dot. Stanowiska w sprawie opinii p prof. R. Kolstrunga i mgr inż. Beaty Czerskiej

W związku z oczekiwaniem wyrażenia stanowiska w sprawie pomierzonej siły uciągu (oporu) wozu oraz wniosków z tych pomiarów, w imieniu Fundacji Międzynarodowy Ruch na Rzecz Zwierząt Viva przychyliam się do stanowiska Tatrzańskiego Towarzystwa Opieki nad Zwierzętami:

1. Pomiary wykonane w dniu 23.10.2014 były w ocenie inżynierów z firmy ELDEX (prowadzącej te pomiary) obarczone są błędem rzędu 30%. Błąd rzędu 30% jest błędem tzw. grubym i z punktu widzenia metrologii dyskwalifikuje te pomiary. Do powstania tego błędu przyczyniły się warunki pomiaru (budowa wozu) oraz inne, wymienione w załączniku nr 1¹. Analizując zachowanie się wozu podczas jazdy łatwo dostrzec, że siły oporu wozu pomierzone w ich trakcie są mniejsze niż składowa ciężaru wozu (ściąająca wóz na dół), a więc przeczą prawom fizyki. *Stąd ich dalsza obróbka oraz ich ewentualne wykorzystanie do oceny warunków pracy koni winna być prowadzona z dużą ostrożnością/nieufnością.*
2. W trakcie pomiarów z dobrą dokładnością zmierzono masę trzech pustych wozów (odciążonych z kół zapasowych?). Ważenie dało następujące rezultaty: 798 kg, 732 kg (ten wóz był krótszy o ok. 40 cm) oraz 678 kg, czyli w stosunku do pierwotnych założeń z ekspertyzy dr M. Jackowskiego (540 kg) wozy są cięższe o 48%, 36% i 26%. Również założenie profesora R. Kolstrunga, wyrażone na spotkaniu w marcu 2014r w TPN o tym, że wozy różnią się masą o ok. 5% (i ten wpływ jest do pominięcia) okazało się być błędne.

¹ . Autor oceny pomiarów (zał. 1), mgr inż. Beata Czerska jest inżynierem o specjalności automatyka i metrologia, więc jej opinia dotycząca sposobu wykonania pomiarów jest jak najbardziej fachowa.

W związku z powyższym widać, że pomiary wykonane w dniu 23.10.2014 nie pomogły rozstrzygnąć, w jakim zakresie konie pracujące w zaprzęgach na trasie do Morskiego Oka są obciążane i przeciążane. Na dzisiaj nadal nie znamy:

- wagi rzeczywistej wozów - zalecane jest jak najszybsze zważenie wszystkich wozów atestowaną wagą oraz zarchiwizowanie uzyskanych wyników,
- zakresu obciążenia wozów, czyli przedziału, w jakim zawiera się łączna masa przewożonych osób oraz ich bagażu. Na obsadę wozów mają wpływ preferencje użytkowników, chcących uniknąć wysiłku (więcej otyłych osób jedzie jak idzie do Morskiego Oka) a więc niekoniecznie waga pasażerów jest zmienną przypadkową,
- nie został określony zakres wagowy masy koni, chociaż z uwagi na ich częste wymiany może to być zadanie trudne do realizacji.

Naszym zdaniem dopiero rzetelna analiza zakresu zmian wszystkich trzech w/w czynników może pokazać stopień przeciążenia pracą poszczególnych koni i dopiero na tej podstawie winno się ewentualnie dobierać warunki pracy zwierząt, chroniąc osobniki najslabsze, pracujące w skrajnie niekorzystnym reżimie. Według naszych szacunków, indywidualne różnice w obciążeniu koni mogą wynieść nawet do 60-70% w stosunku do tych, jakie oszacował w swojej opinii pan profesor Kolstrung (uwzględniając metodą tzw. najgorszego przypadku wpływ masy wozu, ciężaru pasażerów i bagażu oraz różnic w budowie koni wpływających na szacowaną siłę uciążu normalnego, co zostało po części ocenione w zał. 4). Należy również odnotować, że pomiar w dniu 23.10.2014 przeprowadzono w jednym, skrajnym przypadku, kiedy najlżejszy zważony wóz ciągnęły jedno z cięższych koni pracujących na trasie do Morskiego Oka.

Odnosząc się do treści opinii wyrażonych przez Pana prof. R. Kolstrunga wyjaśniamy, że:

1. W opracowaniu „ile osób/kologramów należy zdjąć z wozu” są jak najbardziej prawidłowe wyliczenia (w tym i odejmowanie), które mają za zadanie pokazać w jakim stopniu wozy są przeciążone (masa całkowita). Z teorii napędu wiadomo, że w *normalnej* sytuacji moc silnika dobiera się do istniejącego obciążenia. W przypadku fasiałów takiego zabiegu nie można zastosować z powodów humanitarnych oraz z racji ustawy o ochronie zwierząt. Albowiem mamy wóz, stanowiący obciążenie dwóch koni (żywy „silnik”), które pracując razem nawet przy oszacowaniach profesora Kolstrunga zdolne są wydatkować moc średnią rzędu 1,98 KM każdy, czyli razem niecałe 4KM.

Gdyby inżynier postawił sobie pytanie, patrząc na problem doboru mocy w istniejącym układzie, czy taki zestaw (przyczepa o wadze 1686 kg oraz ciągnik SAM o wadze 1380 kg wyposażony w silnik o mocy zaledwie 4KM), poruszający się z prędkością od 5 do 15 km/h ma wystarczającą moc dobraną odpowiednio do warunków istniejącego obciążenia oraz profilu trasy - to odpowiedź jest oczywista: NIE. Tak użytkowany silnik (przedmiot!) bardzo szybko by się zużywał (vide- awarie testowanego pojazdu hybrydowego). Tym bardziej, chcąc racjonalnie użytkować konie, można jedynie starać się dopasowywać OBCIĄZENIE do ich faktycznych i realnych możliwości. Zresztą to rozumowanie jest zgodne z odpowiednim fragmentem późniejszego opracowania p. profesora, Kolstrunga, który zamieszczamy poniżej:

Zgadzam się z Panią Beata Czerską, że istotny wpływ na całkowity wysiłek związany z pracą pod górę na trasie Palenica - Włosienica ma kąt wzniesienia trasy. Jednak bez względu na liczbę pasażerów na wozie, wielkość pracy związana z samoprzenoszeniem koni będzie taka sama, dla badanej pary ok. **1092 178 kGm**, (co stanowi 60% całego wysiłku, praca użyteczna 40%).
Zmniejszenie obciążenia o 30% - 560 kg (o 6 osób) dałoby wartość wysiłku całkowitego **1617104 kGm**, samoprzenoszenie stanowiło by wówczas 67,5%, praca użyteczna 32,5%, a praca całkowita 136,5% normalnej.
Ustalenia te oparłem na pracy obliczonej z rzeczywistych pomiarów siłomierza **524 926 kGm**.

Jak wynika z powyższego, że mniej istotne jest dalsze zmniejszanie liczby pasażerów na fasiażu, lecz dbałość o przestrzeganie zalecanych przerw w pracy koni, oraz innych ustaleń zapisanych w Regulaminie Przewozów ... Jest to pole do popisu dla działaczy pro zwierzęcych, którzy przypadki naruszenia Regulaminu mogą zgłaszać Straży Parku.

W powyższym tekście sam pan Profesor dostrzega istotę problemu, iż z racji profilu drogi, (którego skutkiem jest znaczące samo przenoszenie, wynoszące ok. 60% wysiłku), na tej konkretnej trasie nie da się unormować pracy koni dokonując wyłącznie zmniejszenia obsady wozu. Również i to rozumowanie leży u podstaw wyliczeń B.Czerskiej (zał. 2, zał. 3), które oczywiście winno prowadzić do RACJONALNEGO wniosku, że rzeczywiste obciążenie koni należy „ciąć” przez pół (znacząco mniejszy wóz i mniejsza obsada pasażerów-, zatem finalnie- dorożka?).

2. Dzisiejsze „wysrubowane” normy pracy, w tym przewożona ilość pasażerów oraz czasy odpoczynku, opracowane m.in. w aktualnym regulaminie przewozów a także przetransformowane na codzienną rzeczywistość łamanie zapisów tegoż regulaminu powodują nieracjonalne użytkowanie koni i skrócenie ich czasu eksploatacji do około 20. miesięcy w roku 2014 (liczone średnią geometryczną dla koni wycofywanych). Naszym zdaniem reżim pracy tych koni powinien być tak dobrany, żeby zdecydowana większość zwierząt mogą pracować w dobrym zdrowiu w dłuższym horyzoncie czasowym niż tylko ok. 3 lat. Nie jest bowiem rolą organizacji stałe pilnowanie przestrzegania regulaminu przewozów ani kontrola zachowań wozaków w zakresie eksploatacji koni.
3. Warto również dodać, że testowany z powodzeniem pojazd z silnikiem elektrycznym jednej z firm miał masę własną 600 kg oraz przewoził zaledwie 6 osób (łącznie ok. 1200 kg) mając silnik o mocy 6,8KM, czyli zdecydowanie większej niż moc jaką dysponuje para koni w typie sokólskim (a’ 2 KM każdy). To porównanie również pokazuje, że konie z Morskiego Oka ciągnąc ładunek fasiaża o przykładowej masie łącznej 1868 kg, pracują w dużo gorszych warunkach przeciążeń chwilowych i średnich niż silnik 6.osobowego meleksa.

Z powyższych powodów uważamy, że wyniki wyliczeń z opinii profesora Kolstrunga dotyczącej pomiarów oporu wozu (z dnia 5.11.2014) nie mogą być uzasadnieniem do utrzymania przewozów konnych w obecnej formule, szczególnie, że firma Eldex wcześniej przeprowadziła pomiar sił oporu innego wozu i wówczas otrzymano rezultat średni wynoszący 132 kG. To wszystko powinno skłaniać do jak najszybszego zakończenia przewozów na dotychczasowych warunkach, czego domagają się organizacje pro zwierzęce.

Fundacja Międzynarodowy Ruch na rzecz Zwierząt Viva, działając w interesie koni pracujących na trasie do Morskiego Oka podkreśla, że żadne światowe normy pracy koni, nie pokrywają się z normami przyjętymi w opracowaniach prof. Kolstrunga.

Podsumowując: błąd pomiaru jest znacznie większy niż statystyczny, przez co opory toczenia wozu zostały znacznie zaniżone:

Na poruszający się wóz działają dwie siły :

- część składowa ciężaru, działająca "w dół" drogi - $F_c = m * g * \sin \phi$
- opór toczenia $F_t = m * g * \cos \phi * k$

oznaczenia :

m - masa wozu

g - stała ciężenia 9,81 N/kg

ϕ - kąt nachylenia drogi

k - współczynnik oporu toczenia (w obliczeniach p. Czerskiej przyjęto 0,025)

Ponieważ nie wiemy, ile naprawdę wynosiło k więc do weryfikacji przyjmujemy maksymalnie optymistycznie że $k=0$. Dodatkowo, przy tak małych kątach $\sin \phi$ jest praktycznie równy $\tan \phi$ czyli inaczej procentowemu nachyleniu drogi.

Na wykresie na osi x jest nachylenie drogi, a na osi y - siła: na niebiesko - zmierzona przyrządem oraz na czerwono - wyliczona według powyższego wzoru na F_c . Wyraźnie widać, że na najbardziej stromych odcinkach siła zmierzona jest niższa, niż sama tylko składowa ciężaru wozu, bez uwzględnienia oporu.

Żeby być całkowicie fair, trzeba wspomnieć że porównuję tutaj dwie średnie: średnią siłę zmierzoną na danym odcinku ze średnim nachyleniem. Przy czym - nachylenie jest uśrednione po długości drogi a siła - po czasie jazdy. Prawidłowo powinno się obie średnie wyznaczyć w ten sam sposób. Okazuje się jednak, że gdyby siłę zmierzoną przyrządem uśrednić po odległości, to byłaby jeszcze niższa. Dzieje się tak dlatego, że na stromych odcinkach (gdzie siła jest największa) koń jedzie wolniej, więc spędza na nich więcej czasu niż na odcinkach mniej stromych o tej samej długości. Zatem średnia siła liczona po czasie będzie większa, niż gdyby uśredniać po odległości.

Wniosek : zmierzona siła jest niedoszacowana, na oko co najmniej o 20%. Być może z powodu błędnego zamocowania urządzenia.