



## DLACZEGO RENIFER RUDOLF MA CZERWONY NOS?

**- Ale dlaczego ten renifer Rudolf ma taki czerwony nos? – pytanie o zdrowie chyba najbardziej znanego renifera, często z krzywdzącym nieco alkoholowym podtekstem słyszałem wielokrotnie – mówi zoolog z Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, prof. Piotr Tryjanowski. Zaskakujące jest, że fascynacja takimi zagadnieniami znakomicie łączy dzieci i (całkiem dorosłych) naukowców. Wszyscy chcą znać wyjaśnienia. Może trzeba jakoś Rudolfowi pomóc? A może to Święty Mikołaj potrzebuje dodatkowych zwierząt do zaprzęgu by sprawniej rozwozić prezenty?**

Tak, to wszystko brzmi nieco jak bajka, opowieść dla przedszkolaków, a jednak pochylają się nad tym zagadnieniem całkiem poważni naukowcy. Przecież wyjaśnianie nauki, zrozumienie tego jak funkcjonuje, w jaki sposób powstają pytania badawcze i jak mocno jest uwikłana w kontekst kulturowy, to codzienność pracy uczonych. Czasem zdają się o tym zapominać, ale może przypomną sobie w grudniowy wieczór. Świętego Mikołaja wspominamy 6 grudnia i właśnie od tego dnia coraz mocniej uderza bożonarodzeniowa aura. To jeszcze z okładem dwa tygodnie, ale ciągnący sanie z prezentami renifer Rudol staje się nieodłącznym symbolem Świąt Bożego Narodzenia. O ile św. Mikołaj to historia z przełomu III i IV wieku, to towarzyszący mu Rudolf jest znacznie, ale to znacznie, młodszy. Rudolf dał wpręgnać w mikołajowe sanie, po ponad piętnastu wiekach, bowiem jego postać pochodzi z 1939 roku, a do życia powołał czerwono-nosowego renifera ilustrator i autor książek dla dzieci, Robert May. Rudolfomania zaczęła się niemal natychmiast, bowiem już w pierwszym roku sprzedano 2,5 miliona kopii książki o jego losach, a charakterystyczny czerwony nos trafił do reklam i ... naszych umysłów. Można utyskiwać na konsumpcjonizm, ale można też podejść do sprawy Rudolfa z ciekawością dziecka. Co to za zwierz i skąd ten czerwony nos?

Co do przynależności gatunkowej to nie ma problemu. Sanie Świętego Mikołaja ciągnie renifer, naukowo ukrywający się pod nazwą *Rangifer tarandus*. Nosy reniferów, zamieszkujących regiony arktyczne Alaski, Kanady, Grenlandii, Skandynawii i Rosji, rzeczywiście mają charakterystyczny czerwony kolor, a co ciekawe – im zimniej, tym barwa nozdrzy staje się coraz intensywniejsza. Jedno jest pewne to nie efekt zjedzenia zbyt dużej ilości sfermentowanych jabłek czy owoców maliny moroszki, a nawet nie kwestia popijania świątecznego grzańca. Zatem skąd? Naukowcy nie pozostają zgodni w diagnozach, a nawet prowadzą ze sobą intensywne spory. Wyjaśnienia teoretyczne i obserwacje bywają ciekawe, ale przyjrzyjmy się eksperymentom, uważanym wszak za podstawę wnioskowania naukowego. Całkiem ciekawe podejście zaprezentowali badacze z Holandii i Norwegii, a wyniki swoich dociekań opublikowali na łamach prestiżowego *British Medical Journal*. Porównali parametry przepływu krwi w naczynkach włosowatych nosa przedstawicieli *Homo sapiens* (św. Mikołaj) i *Rangifer tarandus* (Rudolf) i zauważyli, że renifery mają przeciętnie o 25 procent wyższą koncentrację naczyń krwionośnych w nosie niż ludzie, a nozdrza nabierają czerwonej barwy właśnie dzięki ukrwieniu. Kolejne eksperymenty pokazały, że nos Rudolfa jest rozgrzany do czerwoności z wysiłku, ukrwienie pozwala na regulację temperatury ciała, zabezpiecza nos przed odmrożeniem, a mózgowi renifera zapewnia dodatkowe chłodzenie. Ponadto czerwony, rozgrzany nos umożliwia poszukiwanie jedzenia wśród pokrywy śnieżnej a nawet ocenić, co jest jadalne a co nie – tak przynajmniej wskazują badania innych, tym razem szwedzkich naukowców, dokonane z wykorzystaniem kamer termowizyjnych.



Istnieją także alternatywne teorie. Barwa nosa Rudolfa jest najbardziej zbliżona do koloru jaskrawo czerwonych jagód ostrokrzewu. Choć nie ma dowodów by zjadały je renifery, ani nawet do czego miałyby to porównanie służyć, to siła skojarzenia była na tyle sugestywna, iż pomysłowi fizycy zmierzili długość fali światła emitowanego przez czerwone jagody i nos Rudolfa. Werdykt był następujący: czerwony kolor nosa jest najbardziej skutecznym sposobem oświetlenia drogi we mgle, gdy część widma UV staje się praktycznie niewidoczna. Trzeba przecież pomagać św. Mikołajowi. A, powiedzmy szczerze, z punktu widzenia medycyny pracy życie św. Mikołaja nie jest lekkie. Starszy, korpulentny pan, często w pozycji siedzącej, a jak wstaje to noszący ciężkie paczki. Bywa, że w nocy, w marnym świetle. Współpraca z reniferem Rudolfem, znacznie młodszym pomocnikiem, obdarzonym możliwością wskazywania drogi we mgle – to jeden z lepszych modeli współpracy. Może właśnie wtedy biskup naucza renifera ludzkich słów, którymi on, jak i inne zwierzęta przemówią w Wigilię?

- *Oj, bajecznych hipotez jest całkiem sporo, co świadczy o olbrzymiej pomysłowości naukowców – raz jeszcze podkreśla prof. Tryjanowski. - Pozostaję tradycjonalistą, dla mnie św. Mikołaj to wielki biskup Miry. Dzisiaj jakoś niewiele się wspomina, że to między innymi patron uczonych i studentów, pojednania Wschodu i Zachodu. Jeśli jednak istnieje szansa by, niejako przy okazji, opowiedzieć także coś ważnego o zwierzętach czy funkcjonowaniu nauki, o tym, że uczeni także mają swoje pasje, poczucie humoru i odpowiadają na zdawałoby się dziecięce pytania, to moim zdaniem po prostu warto to robić – dodaje poznański zoolog.*

Dla porządku zaś warto dodać złotą regułkę kończąca wiele prac naukowych: Trudno o jednoznaczne rozstrzygnięcie problemu i potrzebna jest dalsza kontynuacja badań. Może o porządny grant warto już teraz poprosić Świętego Mikołaja?

\*\*\*

**A dla tych co by potrzebowali dowodów, że za takimi rozważaniami stoją całkiem poważne prace naukowe, oto ich lista:**

- Crooks, N., Marriott, C. E., Clifforth, H. R., Ahmed, Z. A., Xhikola, A., Penny, S. G., & Pernetta, A. P. (2017). Rudolph the red nosed reindeer had a very bioluminescent nose. A reply to van der Hoven et al. 2012. *Deinsea*, 17, 39-42.
- Dominy, N. J. (2015). Reindeer Vision Explains the Benefits of a Glowing Nose. *Frontiers for Young Minds*, 3, 18.
- Ince, C., van Kuijen, A. M., Milstein, D. M., Yürük, K., Folkow, L. P., Fokkens, W. J., & Blix, A. S. (2012). Why Rudolph's nose is red: observational study. *BMJ*, 345, e8311.
- Straube, S., & Fan, X. (2015). The occupational health of Santa Claus. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, 10, 1-3.
- Van der Hoven, B., & Kompanje, E.J.O. (2017). Rudolph the red nosed reindeer had a low stress tolerance and suffered from stress induced psychogenic fever. A reply to Crooks et al. 2017. *Deinsea*, 17, 43-45.
- Van der Hoven, B., Klijn, E., van Genderen, M., Schaftenaar, W., de Vogel, L.L., van Duijn, D., & Kompanje, E.J.O. (2012). Microcirculatory investigations of nasal mucosa in reindeer Rangifer tarandus (Mammalia, Artiodactyla, Cervidae): Rudolph's nose was overheated. *Deinsea*, 15, 37-46.