Gęś tybetańska – wędrówka nad dachem świata

PIOTR GRYZ
www.ornitofrenia.pl

GĘŚ TYBETAŃSKA (*ANSER INDICUS*) JEST JEDNĄ Z NAJPIĘKNIEJSZYCH I NAJBARDZIEJ CHARAKTERYSTYCZNYCH GĘSI. SŁYNIE Z DALEKICH WĘDRÓWEK, JAK JEJ KUZYNKI, JEDNAK TYLKO ONA MUSI ROKROCZNIE POKONYWAĆ NAJWYŻSZE GÓRY ŚWIATA. NAJNOWSZE BADANIA DOSTARCZAJĄ NAM NOWYCH INFORMACJI NA TEMAT NIEZWYKŁYCH PODRÓŻY TEGO GATUNKU.

Portret gęsi tybetańskiej.

fot. Piotr Gryz

Gęś tybetańska rozmiarami jest zbliżona do gęsi zbożowej, osiągając długość 71–76 cm, rozpiętość skrzydeł 140–160 cm i masę ciała 2–3 kg. Ma charakterystyczne upierzenie, dzięki któremu jest praktycznie nie do pomylenia z innymi gatunkami dzikich gęsi. Większą część jej ciała pokrywają jasnoszare pióra, natomiast głowę ma białą z dwoma czarnymi paskami z tyłu korony. Od głowy aż na boki szyi rozciąga się biały pasek, który odcina się od ciemniejszego przodu i tyłu. Z tym upierzeniem kontrastują pomarańczowe nogi, dziób i obrączka oczna. Samica i samiec różnią się od siebie tylko rozmiarami – samice są zwykle o 10 proc. mniejsze.

Wiele cech anatomicznych i behawioralnych sprawiło, że niektórzy autorzy proponują umieszczać gęś tybetańską w osobnym rodzaju *Eulabeia*. Jej odmienność potwierdzają m.in. ostatnie kompleksowe badania taksonomiczno-ewolucyjne (Ottenburghs i in., 2016), wskazujące dodatkowo, że jest ona najstarszym z występujących dziś gatunków gęsi właściwych (*Anser*), żywą skamieniałością, której wiek oszacowano na ok. 4,5 Ma (pozostałe gatunki gęsi pojawiły się na Ziemi 2–3,5 miliona lat temu).

Jej ojczyzną jest centralna Azja, gdzie tworzy 4 główne obszary występowania (Carboneras i Kirwan, 2017). Na tych obszarach pod koniec maja i w czerwcu rozpoczyna lęgi. Gęś tybetańska jest gatunkiem monogamicznym, jednak czasami tworzy (na kilka lat) haremy, w skład których wchodzi 1 samiec i do 5 samic. Od innych gęsi różni się odmiennym zachowaniem podczas godów. Kopuluje wyłącznie w wodzie, czym przypomina bardziej łabędzie (Würdinger, 2005). Po kopulacji samiec przyjmuje charakterystyczną pozę, której nie zaobserwujemy u innych gęsi.

Gniazdo zakłada na ziemi, pośród bagien lub na wyspach, na słonych lub słodkich zbiornikach wodnych. Czasami także na drzewach i klifach skalnych. Gniazduje zarówno pojedynczo, jak i w małych lub dużych koloniach (Würdinger, 2005). Samica gęsi tybetańskiej składa 3–8 jaj, które wysiaduje mniej więcej tak długo jak inne gatunki gęsi, czyli 27–30 dni. Jednakże samice wszystkich innych gęsi rozpoczynają wysiadywanie po złożeniu ostatniego jaja, natomiast gęś tybetańska już po złożeniu czwartego lub nawet trzeciego. Podobnie jak inne gęsi właściwe (*Anser*), po lęgach podejmuje wędrówki na zimowiska, którymi w jej przypadku są środkowy Pakistan, południowe Indie, Bangladesz, Bhutan, Myanmar i południowe Chiny. Jej coroczna migracja jest wyjątkowa w świecie ptaków, gdyż jako jedyna z gęsi musi pokonywać najwyższe góry świata – Himalaje. Jest to możliwe dzięki unikalnym cechom budowy.

NIEZWYKŁE PRZYSTOSOWANIA

Chociaż raportowano przelot gęsi tybetańskich nad Himalajami na wysokości 9 000–10 000 m n.p.m. (Swan, 1970), według najnowszych badań, wykonanych z użyciem nadajników satelitarnych, zwykle nie wznoszą się one wyżej niż 6000 m n.p.m. (np. Kalra i in, 2010; Bishop i in., 2015). Należy jednak pamiętać, że nawet ta wysokość jest niedostępna dla większości ptaków. Występuje na niej znacznie mniej tlenu, a na dodatek panują niskie temperatury. Trzeba też zaznaczyć, że podczas aktywnego lotu na takich wysokościach zużycie tlenu zwiększa się 10–20 razy. Jakim więc cudem ptaki sobie z nim radzą? Przez miliony lat ewolucji wykształciły wiele niezwykłych adaptacji, które poznaliśmy dzięki niedawnym badaniom. Po pierwsze, mają znacznie bardziej wydajny układ oddechowy, co pozwala im na większy pobór tlenu na dużych wysokościach (Milsom i in., 2008). Na dodatek, dzięki modyfikacji składu aminokwasów w hemoglobinie, mają zwiększoną absorpcję tlenu (Hiebl i in., 1986; Liu i in., 2001). Gęś tybetańska ma też znacznie więcej naczyń włosowatych niż kuzynki – dotyczy to szczególnie lewej

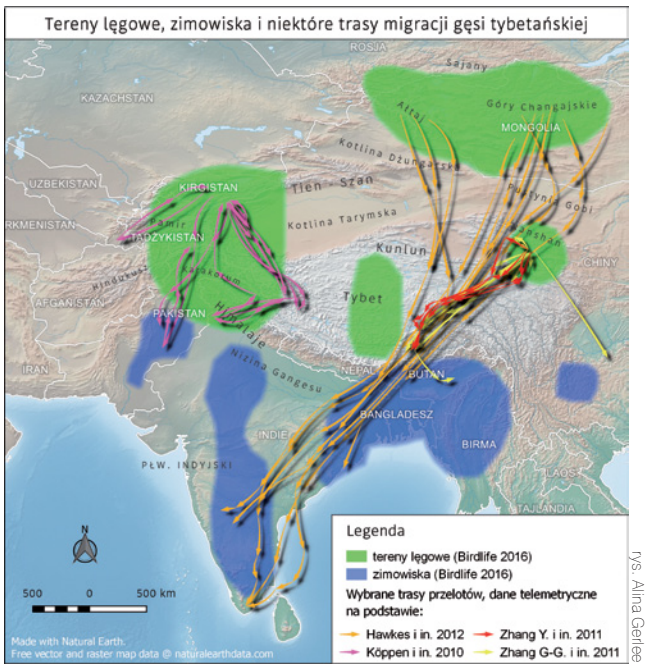
komory serca, odpowiedzialnej za pompowanie natlenionej krwi do organizmu (Scott i in., 2011). Posiada również aż o 6–10 proc. więcej włókien mięśniowych (Scott i in., 2009). Także komórki gęsi tybetańskiej są odmiennie zbudowane. Ważną częścią każdej jest mitochondrium – organella produkująca związki będące źródłem energii, ale potrzebująca do tego tlenu. U gęsi tybetańskiej mitochondria leżą bliżej błony komórkowej (sarkolemy) niż u innych gęsi, a więc także bliżej naczyń krwionośnych, którymi dostarczany jest tlen.

Także skrzydła gęsi tybetańskiej są przystosowane do lotu na dużych wysokościach – mają większą powierzchnię niż u kuzynek (Lee i in., 2008). Niestety, do tej pory nie wiemy, jak gęsi tybetańskie radzą sobie z niskim ciśnieniem oraz zimnym i suchym powietrzem na dużej wysokości (Scott i in., 2015). Być może odpowiedź na to pytanie kryje się w odmiennej budowie czaszki lub w składzie kwasów tłuszczowych w jej ciele (Jacob i Glaser, 1975). W każdym razie niedawne badania ptaków w niewoli (Hawkes i in., 2014) potwierdziły, że te gęsi istotnie są w stanie poruszać się aktywnym lotem na wysokości 6800–8900 m n.p.m. i znieść panujące tam warunki. Teoretycznie są więc w stanie przelecieć nawet nad najwyższymi szczytami Himalajów. Czy jednak to czynią? Szczegóły przelotów nad dachem świata poznaliśmy dopiero niedawno.

LOT NAD HIMALAJAMI

Śledzenie ptaków za pomocą nadajników satelitarnych jest z pewnością najbardziej efektywną metodą badawczą migracji, a ciągła miniaturyzacja oraz coraz niższe ceny sprawiają, że korzysta z niej coraz więcej ornitologów. Metoda ta dostarcza również znacznie bardziej szczegółowych danych niż inne (np. obrączkowanie), a dla uzyskania danych nie jest konieczne schwytanie i zaobrączkowanie tysięcy ptaków, wystarczy kilka–kilkadziesiąt osobników. Udowodniły to m.in. badania kierowane przez dr Lucy A. Hawkes z Uniwersytetu Exeter. Zespół początkowo zaopatrzył w nadajniki satelitarne 25 (Hawkes i in., 2011), a potem 91 gęsi tybetańskich (Hawkes i in., 2013). Uzyskane wyniki całkowicie zmieniły naszą wiedzę o migracji tego gatunku. Przede wszystkim okazało się, że większość ptaków nie lata tak wysoko, jak sądzono. Z takiej liczby zaopatrzonych w nadajniki ptaków tylko 2 osobniki stwierdzono na wysokości 7290 i 6540 m n.p.m. (Hawkes i in., 2013). Większość ptaków migrowała górskimi dolinami, nie przekraczając wysokości 5489 m n.p.m., mimo że wydłużało to dystans migracji o ok. 112 km. Zaskakiwało też tempo migracji, szczególnie wiosennej, podczas której ptaki przekraczały Himalaje w czasie nie dłuższym niż jeden dzień. Wznosząc się z nizin Indii na wysokość 4000–6000 m n.p.m., pokonywały Himalaje zwykle w 7–8 godzin, lecąc ze średnią prędkością 53,2 km/h. Co ciekawe, unikały wspomagających wznoszenie prądów powietrznych występujących w dzień – większość migrowała nocą lub wczesnym rankiem, kiedy prądy te praktycznie nie występują. Naukowcy interpretują to jako dbałość o bezpieczeństwo i kontrolę lotu. Wiatr mógłby spowodować kolizję ze zboczem lub szczytem górskim.

W bezwietrznych warunkach ptaki wznosiły się na wysokość 0,8–2,2 km w ciągu zaledwie jednej godziny (Hawkes i in., 2011). Stwierdzono także, że na wyższym pułapie gęsi poruszają się znacznie szybciej (średnio 67 km/h) niż na niższym (średnio 54 km/h). Szybciej też – prawie dwukrotnie – przekraczają Himalaje, lecąc z północy na zimowiska w Indiach – zajmuje im to zaledwie 3–4,5 h (Hawkes i in., 2011). Udowodniono też, że czas migracji w poszczególnych sezonach u większości osobników, lub nawet u pojedynczego ptaka, jest różny. W związku z tym samo przekroczenie Himalajów jest bardzo rozciągnięte w czasie – od 15 marca do 6 maja wiosną i między 10 listopada



rys. Alina Gerlee

Samiec i samica gęsi tybetańskiej różnią się jedynie wielkością.

fot. Piotr Gryz

Samiec gęsi tybetańskiej po kopulacji przyjmuje charakterystyczną pozę.

fot. Piotr Gryz

a 19 grudnia jesienią. Badania pozwoliły również na poznanie tras migracji.

NIEZNANE SZCZEGÓŁY WĘDRÓWEK

Od dawna nie było tajemnicą, że gęsi tybetańskie przekraczają Himalaje. Także lęgowiska i zimowiska tych ptaków były znane, jednak szczegóły migracji oraz ich dokładne trasy do niedawna okrywał mrok tajemnicy (Würdinger, 2005). Wiele wskazywało na to, że poruszają się innymi trasami wiosną, a innymi jesienią. Na poszczególnych obszarach areału różny jest też czas opuszczania lęgowisk, np. ptaki z gór Tien Shan opuszczają je już pod koniec sierpnia, podczas gdy osobniki z Pamiru – w końcu września lub nawet w połowie października.

Pierwszych informacji o domniemanych trasach przelotów dostarczyły oznakowane ptaki – 2 gęsi zaobrączkowane w Pamirze stwierdzono w Kaszmirze i Pakistanie, a 3 osobniki z okolic jeziora Qinghai (Chiny) obserwowano zimą w Karnatace (południowo-zachodnie Indie), Chittgong (Bangladesz) i północno-wschodnich Indiach. Bardziej szczegółowych danych dostarczyły dopiero ptaki zaopatrzone w nadajniki satelitarne. I tak z 10 gęsi schwytanych także w okolicach jeziora Qinghai migracja 4 trwała 50–90 dni (Zhang i in., 2011). Ptaki wybrały dwie różne trasy do swych zimowisk w chińskiej prowincji Kuejczou, Tybecie i północno-wschodnich Indiach. Co ciekawe, na trasie o długości 1270–1470 km robiły tylko 3–4 postoje. Jeden z ptaków schwytanych także w Qinghai dotarł w ciągu 17 dni do Mongolii, przebywając dystans 1200 km. Najkrótszy z 3 przystanków na trasie trwał 1 dzień, a najdłuższy 7 dni (Prosser i in., 2009). Jeszcze inny zespół badawczy skoncentrował się na miejscach postoju gęsi. Okazało się, że są one bardzo elastyczne pod względem ich wyboru. Ptaki zatrzymywały się na jeziorach, bagnach i innych terenach podmokłych, niektóre także na obszarach górskich i rolniczych (Zhang i in., 2011).

Udowodniono również, że trasy przelotu gęsi tybetańskich nie są stałe. Z 5 osobników zaopatrzonych w nadajniki w Kirgistanie aż 4 wybrały różne trasy migracyjne na zimowiska w Pakistanie, Indiach i Uzbekistanie (Köppen i in., 2010). Innych ciekawych informacji dostarczyły 4 ptaki wyposażone w nadajniki satelitarne na swoich zimowiskach w Uttar Pradesh (Indie). Okazało się, że podczas okresu lęgowego na Wyżynie Tybetańskiej również pokonywały znaczne dystanse – na obszarze 5263–13 932 km^2 (Kalra i in., 2010). Podobnie zachowywały się niektóre ptaki w Chinach, pokonując dystans 50–220 km w okresie lęgowym (Cui i in., 2011). Nic więc dziwnego, że gęsi tybetańskie widuje się również daleko poza ich naturalnym zasięgiem.

GĘSI TYBETAŃSKIE W EUROPIE

Zabłąkane gęsi tybetańskie odnotowywano w rejonie jeziora Bajkał w Rosji, w Kazachstanie, Turkmenistanie, Tajlandii, Laosie, Wietnamie, Korei i Japonii, a nawet na różnych odległych wyspach Pacyfiku (Guam, Palau, Mikronezja). Ciekawe jest jednak to, że tego wspaniałego wędrowca można coraz częściej obserwować w Europie. Dzieje się tak dlatego, że jest to ptak bardzo lubiany przez prywatnych hodowców, a na dodatek podjęto próby jego introdukcji w wielu krajach (np. Holandii, Hiszpanii, a nawet Szwecji). Ptaki zbiegłe z niewoli oraz te introdukowane utworzyły z czasem populacje rozmnażające się na wolności w wielu krajach Europy. Próby lęgów odnotowano m.in. w Szwecji, Norwegii, Finlandii, Niemczech, Francji, Belgii, Holandii, Wielkiej Brytanii i Hiszpanii. Najliczniejsze populacje występują obecnie w Niemczech (15–18 par w 2005), Belgii (30–40 par w 2010) oraz Holandii (100 par w 2008) (Reeber, 2015). Liczba ptaków cały czas wzrasta, co potwierdzają coraz częstsze stwierdzenia także w innych krajach Europy, jak Polska. Do 2014 roku informacje o stwierdzeniach tego gatunku zbierała Komisja Faunistyczna Sekcji Ornitologicznej PTZool. W tym czasie odnotowano 99 stwierdzeń ok. 119 osobników (Stawarczyk i in., 2017). Pochodzenie ptaków stwierdzanych w Polsce nie jest jasne. Większość to zapewne uciekinierzy z niewoli albo ptaki z populacji niemieckich bądź holenderskich. Czy jednak wszystkie? Pamiętajmy, że gęsi tybetańskie to wyjątkowo wytrwali wędrowcy, a ostatnio odnotowywano (szczególnie w roku 2016) liczne stwierdzenia gatunków ze środkowej Azji (np. żuraw stepowy,

Gęś tybetańską trudno pomylić z jej kuzynkami.

fot. Piotr Gryz

sieweczki pustynna i długonoga, płochacz syberyjski, białorzytka pustynna). Być może w niedalekiej przyszłości i w Polsce gęsi tybetańskie przystąpią do lęgów, tworząc polską populację tego niezwykłego gatunku. Trudno jednak przewidzieć, jaki byłby tego efekt.

Sytuacja gęsi tybetańskiej w jej naturalnych terenach gniazdowania budziła do niedawna obawy (BirdLife International, 2016). Najnowsze badania mówią jednak o wzroście liczebności i światową populację szacują na 97 000–118 000 osobników (Liu i in., 2017). Jest więc szansa, że w niedalekiej przyszłości poznamy kolejne sekrety tej niezwykłej gęsi.

Specjalne podziękowania dla Aliny Gerlée, Zbigniewa Kajzera, Marii Kościeszy i Żanety Bartosińskiej.

Literatura:

BirdLife International and Handbook of the Birds of the World (2016) 2016. *Anser indicus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-1.

Bishop C.M., Spivey R. J., Hawkes L. A., Batbayar N., Chua B., Frappell P. B., Milsom W. K., Natsagdorj T., Newman S. H., Scott G. R., Takekawa J. Y., Wikelski M., Butler P. J. 2015. The roller coaster flight strategy of bar-headed geese conserves energy during Himalayan migrations. Science 347 (6219): 250-254.

Carboneras C. i Kirwan G.M. 2017. Bar-headed Goose (*Anser indicus*). W: del Hoyo J., Elliott A., Sargatal J., Christie D.A. & de Juana E. (red.). Handbook of the Birds of the World Alive. Lynx Edicions, Barcelona.

Cui P., Hou Y., Tang M., Zhang H., Zhou Y., Yin Z., Li T., Guo S., Xing Z., He Y., Prosser D.J., Newman S.H., Takekawa J.Y., Yan B. i Lei, F. 2011 Movement patterns of Bar-headed Geese *Anser indicus* during breeding and post-breeding periods at Qinghai Lake, China. *Journal of Ornithology* 152 (1), 83-92

Hawkes L.A., Balachandran S., Batbayar N., Butler P.J., Frappell P.B., Milsom W.K., Tseveenmyadag N., Newman S.H., Scott G.R., Sathiyaselvam P., Takekawa J.Y., Wikelski M., Bishop C.M. 2011. The trans-Himalayan flights of bar-headed geese (*Anser indicus*). Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 108 (23): 9516–9519.

Hawkes L.A., Balachandran S., Batbayar N., Butler P.J., Chua B., Douglas D.C., Frappell P.B., Hou Y., Milsom W.K., Newman S.H., Prosser D.J., Sathiyaselvam P., Scott G.R., Takekawa J.Y., Natsagdorj T., Wikelski M., Witt M.J., Yan B., Bishop C.M. 2013. The paradox of extreme high-altitude migration in bar-headed geese *Anser indicus*. Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, 280(1750), 20122114.

Hawkes L.A., Butler P.J., Frappell P.B., Meir J.U., Milsom W.K., Scott G.R., Bishop C.M. 2014. Maximum Running Speed of Captive Bar-Headed Geese Is Unaffected by Severe Hypoxia. PLoS One 9 (4): e94015.

Kalra M., Kumar S., Rahmani A.R., Khan J.A., Belal S.M., Khan A.M. 2010. Satellite tracking of Bar-headed Geese *Anser indicus* wintering in Uttar Pradesh, India. Journal of the Bombay Natural History Society 108(2): 79-94.

Köppen U., Yakovlev A., Barth R., Kaatz M., Berthold P. 2010. Seasonal migrations of four individual bar-headed geese *Anser indicus* from Kyrgyzstan followed by satellite telemetry. Journal of Ornithology 151: 703–712.

Jacob J., Glaser A. 1975. Chemotaxonomy of Anseriformes. Biochemical Systematics and Ecology 2: 215-220.

Lee S.Y., Scott G.R., Milsom W.K. 2008. Have wing morphology or flight kinematics evolved for extreme high altitude migration in the bar-headed goose?. Comparative Biochemistry and Physiology Part C 148 (4): 324–331.

Liu X.-Z., Li S.-L., Jing H., Liang Y.-H., Hua Z.-Q., Lu G.-Y. 2001. Avian haemoglobins and structural basis of high affinity for oxygen: Structure of bar-headed goose aquomet haemoglobin. Acta Crystallographica Section D 57 (6): 775–783.

Liu D., Zhang G., Li F., Ma T., Lu J., Qian, F. 2017. A revised species population estimate for the Bar-headed Goose (*Anser indicus*). Avian Research 8: 7.

Milsom W.K., Scott G. 2008. Respiratory adaptations in the high flying bar-headed goose. Comparative Biochemistry and Physiology Part C 148 (4): 460.

Ottenburghs J., Megens H.J., Kraus R.H., Madsen O., van Hooft P., van Wieren S.E., Crooijmans R.P., Ydenberg R.C., Groenen M.A., Prins H.H. 2016. A tree of geese: A phylogenomic perspective on the evolutionary history of true geese. Molecular Phylogenetics and Evolution 101:303–313.

Prosser, D.J., Takekawa, J.Y., Newman, S.H., Yan, B., Douglas, D.C., Hou, Y., Xing, D., Zhang, D., Li, T., Li, Y., Zhao, D., Perry, W.M. & Palm, E.C. (2009). Satellite-marked waterfowl reveal migratory connection between H5N1 outbreak areas in China and Mongolia. Ibis 151(3): 568-576.

Reeber S. 2015. Waterfowl of North America, Europe, and Asia (Helm Identification Guides). Christopher Helm.

Scott G.R., Egginton S, Richards J.G, Milsom W.K. 2009. Evolution of muscle phenotype for extreme high altitude flight in the bar-headed goose. Proceedings of the Royal Society B. 276 (1673): 3645–53.

Scott G.R., Hawkes L.A., Frappell P.B., Butler P.J., Bishop C.M. i Milsom W.K. 2015. How Bar-Headed Geese Fly Over the Himalayas. Physiology 30(2), 107–115.

Scott G.R., Schulte P.M., Egginton S., Scott A.L., Richards J.G., Milsom W.K. 2011. Molecular evolution of cytochrome C oxidase underlies high-altitude adaptation in the bar-headed goose. Molecular Biology and Evolution 28 (1): 351–63.

Swan L.W. 1970. Goose of the Himalayas. Natural History 70: 68–75.

Stawarczyk T., Cofta T., Kajzer Z., Lontkowski J., Sikora A. 2017. Rzadkie ptaki Polski. Wyd. Studio WB. W druku.

Würdinger I. 2005. Bar-headed Goose *Anser indicus*. W: Kear, J. (red.). Ducks, Geese and Swans Vol. 1: General chapters, species accounts (*Anhima* to *Salvadorina*). Oxford University Press. Oxford.

Zhang G., Liu D., Hou Y., Jiang H., Dai M., Qian F., Lu J., Xing Z., Li F. 2011. Migration routes and stop-over sites determined with satellite tracking of Bar-headed Geese *Anser indicus* breeding at Qinghai Lake, China. Waterbirds: 34 (1):112–6.

Zhang Y., Hao M., Takekawa J.Y., Lei F., Yan B., Prosser J.D., Douglas D.C., Xing Z., Newman. S.H. 2011. Tracking the Autumn Migration of the Bar-Headed Goose (*Anser indicus*) with Satellite Telemetry and Relationship to Environmental Conditions. International Journal of Zoology 2011: 323847.