



„Druga część  
oscarowego megahitu,  
który pokochał cały świat!”  
*The Hollywood Reporter*

REŻYSERIA LUC JACQUET

# MARSZ PINGWINÓW 2

PRZYGODA NA KRAŃCU ŚWIATA

W POLSKIEJ  
WERSJI JĘZYKOWEJ  
**PIOTR FRONCZEWSKI**

**MATERIAŁY EDUKACYJNE**



Bądź na  
pTAK!



**KINO ŚWIAT**

przedstawia

REŻYSERIA LUC JACQUET

# MARSZ PINGWINÓW 2

## PRZYGODA NA KRAŃCU ŚWIATA

8 września 2017

(„March of the Penguins 2: The Call”)

**Gatunek:**

dokumentalny / familijny / przygodowy

**Produkcja:**

Francja 2017

**Reżyseria i scenariusz:**

Luc Jacquet („Marsz pingwinów”, „Mój przyjaciel lis”, „Był sobie las”)



Foto:Daisy Gilardini



## KRÓTKO O FILMIE

Wyjątkowy film nagrodzonego Oscarem za „Marsz pingwinów” Luca Jacqueta. Najnowsze dzieło utalentowanego reżysera, to unikalny obraz świata arktycznej przyrody, zrealizowany przy pomocy najnowocześniejszej technologii: kamer filmujących w jakości 4K, łodzi podwodnych i dronów. Wypełniona przygodami podróż stada pingwinów pośród zapierających dech krajobrazów jeszcze nigdy nie była tak fascynująca. A teraz stała się również bliska na wyciągnięcie ręki. W polskiej wersji językowej, w rolę narratora, wcielił się wybitny aktor – Piotr Fronczewski. To trzeba zobaczyć. I usłyszeć!

Pokryta lodem Antarktyka tętni życiem. Młody pingwin przygotowuje się na swoją pierwszą w życiu wielką wędrówkę. Tajemniczy instynkt prowadzi go w nieznaną podróż, która potrwa dziesiątki dni. Pod czujną opieką przewodnika stada rozpoczyna się największa przygoda życia niedoświadczonego pingwina. Kamery będą bacznie śledzić jego zmagania, wątpliwości oraz wielkie wyzwania, jakie czekają go podczas wędrówki.





## MATERIAŁY EDUKACYJNE DO FILMU

### „MARSZ PINGWINÓW 2. PRZYGODA NA KRAŃCU ŚWIATA”

Foto:Daisy Gilardini

#### O pingwinach ogólnie

Pingwin jaki jest, każdy widzi. I chociaż na świecie żyje dzisiaj ok. 20 różnych gatunków (patrz niżej – rozdział „Rodzina pingwinów”), nikt spotykając pingwina nie będzie mieć wątpliwości, że to właśnie jeden z nich!

Poszczególne gatunki bardzo różnią się wielkością. Z archeologicznych znalezisk wiemy, że bardzo dawno temu na Ziemi żyły pingwiny, które miały 1.80 m wzrostu oraz ok. 90 kg wagi, czyli tyle co dobrze zbudowany mężczyzna! Współcześnie największe rozmiary osiąga bohater filmu „Marsz pingwinów 2. Przygoda na krańcu świata”, antarktyczny pingwin cesarski – nawet 1.30 m wysokości i ponad 45 kg wagi (i tylko niewiele ustępuje mu pingwin królewski). Najmniejszy z kolei pingwin mały, z wybrzeży Nowej Zelandii i południowej Australii, dorasta 40 cm i waży zaledwie 1 kg.

Różne gatunki pingwinów zdecydowanie jednak więcej łączy niż dzieli. I to dzięki temu właśnie tak łatwo rozpoznać pingwina:

1. Wszystkie, bez względu na wielkość, gdy stoją lub chodzą przyjmują tę jedyną w swoim rodzaju, **charakterystyczną, wyprostowaną sylwetkę**, przypominającą staroświeckiego dżentelmena lub urzędnika w czarnym surducie.
2. Dzieje się tak dlatego, że **nogi pingwinów**, inaczej niż u innych ptaków, znajdują się **na samym końcu ciała i „umocowane są” równolegle do kręgosłupa** (tak jak u ludzi). Co prawda taka budowa w widoczny sposób utrudnia im sprawne poruszanie się na lądzie lub lodzie, ale **doskonale sprawdza się pod wodą!** Tam dopiero sensu nabiera ich wielce oryginalna anatomia i sylwetka, która na lądzie czyni pingwiny niezdatnymi i komicznymi.
3. **Pingwiny są w pełnym tego słowa znaczeniu ptakami morskimi oraz doskonałym przykładem konwergencji w ewolucji**, czyli sytuacji, gdy niespokrewnione ze sobą zwierzęta upodabniają się do siebie wyglądem tylko dlatego, że żyją w tym samym środowisku. Ryby, walenie (delfiny i wieloryby), płetwonogi (foki, uchatki i pokrewne) oraz pingwiny, mimo że siedzą na bardzo odległych od siebie gałęziach drzewa ewolucji, wszystkie wyglądają podobnie, a co najbardziej rzuca się w oczy, gdy obserwujemy je pod wodą, czyli w ich prawdziwym żywiole. Może więc nie powinno nas dziwić, że europejscy podróżnicy, którzy jako pierwsi widzieli pingwiny, wzięli je za ryby....!
4. Jako wybitnie przystosowane do życia w morskiej wodzie, pingwiny spędzają w niej 75-80% swojego

życia. **Wszystkie doskonale pływają i nurkują. Pod wodą ich ciało przybiera hydrodynamiczny kształt torpedy, krótkie nogi służą jako ster** (długie by się do tego nie nadawały), a ich małe, **nielotne skrzydła świetnie sprawdzają się jako wiosła albo płetwy** (znowu: typowe skrzydła zupełnie by się tutaj nie sprawdziły), umożliwiając im osiągnięcie bardzo dużych prędkości. Pingwiny pod wodą wyglądają jakby latały! Zwykle płyną z prędkością 8-9 km/h. (Mało? – To dwa metry na sekundę!) Tymczasem nasi dobrzy znajomi, pingwiny cesarskie, z łatwością rozpędzają się do 14 km/h (przy czym donoszono już o prędkościach 27 km/h) i **nurkują na głębokość** znacznie ponad pół kilometra (zarejestrowany rekord wynosi 565 m!), wstrzymując oddech na 22 minuty! Mogą też katapultować się z wody na wysokość blisko dwóch metrów!

5. **Gruba warstwa tłuszczu pod grubą skórą, krótkie, sztywne, gęste i wodoodporne pió-**





**ra** nie tylko zabezpieczają przed namoczeniem i wychłodzeniem, ale dodatkowo nadają tak ważnej pod wodą gładkości, eliminując wszelkie tarcie. **Warstwa tłuszczu**, skóra i pióra chronią też przed silnymi uderzeniami fal oraz brutalnymi zderzeniami z twardym lodem lub skałami, na których rozpędzone ptaki lądują, wyskakując z wody. **Tutaj, podobnie jak w schodzeniu na duże głębokości, pomocny okazuje się mocny i ciężki szkielet** (przeciwnie niż u ptaków latających, których kości są częściowo wypełnione powietrzem i dzięki temu bardzo lekkie). **Pióra przechwytyują i przechowują powietrze, które zapewnia dodatkową warstwę izolacyjną** w lodowatej wodzie oraz wyporność. Pingwiny na drodze ewolucji i adaptacji do swojego ekstremalnego środowiska, wykształciły też specjalne funkcje w swoim układzie krwionośnym, które pozwalają im nurkować i żyć w warunkach ciągłego, antarktycznego zimna – między innymi **specjalna budowa czerwonych ciałek krwi**

**(hemoglobiny)** pozwala wiązać tlen (i oddychać) nawet na dużych głębokościach, tam gdzie tlenu jest bardzo mało. Pingwiny „oszczędzają” na temperaturze na obrzeżach ciała – jest ona znacznie niższa od temperatura głowy i centrum ciała, gdzie znajdują się najważniejsze organy. Pingwiny mogą też oszczędzać energię, **zmniejszając tempo przemiany materii** – między innymi poprzez zwolnienie rytmu bicia serca, zatrzymanie pracy niektórych narządów, zaprzestanie trawienia.

6. Pingwiny należą do tych nielicznych zwierząt, które **mogą pić** (i piją) **słoną wodę** – filtrują ją w swoim organizmie, a sól wydalają przez nos.
7. **Wszystkie pingwiny znajdują swoje pożywienie pod wodą, gdzie z niezwykłą sprawnością łowią kalmary, kryl, ryby, krewetki i inne morskie zwierzęta.** A żeby w ogóle rybę złowić, same muszą być od niej szybsze i zwinniejsze! Pingwinom w połowach pomagają **bardzo mocne,**





**ostre lub tarkowate po brzegach dzioby** (lepiej nie wkładać tam palca!) oraz silne, mięsiste **języki pokryte specjalnymi wyrostkami**, które układają się w kierunku do przetyku i tym samym blokują raz pochwyconą zdobycz i zabezpieczają ją przed wysłizgnięciem.

8. Wszystkie pingwiny mają upierzenie **białe od spodu i czarne lub prawie czarne z wierzchu** (u niektórych gatunków czerń na plecach przechodzi w szary lub ciemnoniebieski). Takie barwy znowu najlepiej sprawdzają się w wodzie, gdzie **działają jak kamuflaż!** Jasne brzuchy płynących po powierzchni morza lub nurkujących pingwinów sprawiają, że ptaki zlewają się z prześwitującym przez wodę niebem, przez co stają się mniej widoczne lub niewidoczne dla płynących pod nimi drapieżnych fok lub rekinów. Ciemne plecy z kolei powodują, że pingwiny zlewają się z ciemną otchłanią morskich głębin, dzięki czemu nurkujące ptaki stają się mniej widoczne lub niewidoczne dla drapieżników płynących nad nimi.
9. U różnych gatunków, różny może być rozkład czerni i bieli. Na głowach często tworzą się charakterystyczne wzory – bywa że z dodatkiem żółtych lub pomarańczowych barw. Do tego niektóre ptaki ozdabiają równie jaskrawe, ekstrawaganckie czuby. Bardzo kolorowe bywają też dzioby i oczy. Wszystko to ułatwia ptakom **rozpoznanie przedstawicieli własnego gatunku, a także siebie nawzajem. To,**

**czyli cechy upierzenia i wyglądu charakterystyczne dla danego gatunku oraz każdego indywidualnego ptaka oraz głos!** (Dokładnie tak jak u ludzi: żeby kogoś rozpoznać zwracamy uwagę na twarz, sylwetkę i ubranie oraz głos.)

10. **Samce i samice nie różnią się kolorem, ani rysunkiem upierzenia.** Samice mogą być jedynie nieco mniejsze od samców. U pingwinów **nie ma więc dymorfizmu płciowego**, czyli sytuacji gdy, samce i samice bardzo różnią się wyglądem – np. barwne upierzenie lub ozdoby często występujące w upierzeniu godowym wielu ptaków, wielkie rogi lub poroże u samców a małe lub ich brak u samic (jak np. u jeleni), grzywy u lwów, bardzo duża różnica w wielkości, jak np. u słoni morskich, których samce ważą kilka razy tyle co ich partnerki – itp.
11. Potrzeba indywidualnego rozpoznania jest u pingwinów o tyle ważna, że poza dwoma wyjątkami, wszystkie **pingwiny lęgną się w wielkich koloniach.** (My ludzie też żyjemy w koloniach – naszych wsiach i miastach!) I to do pingwinów królewskich należy największa znana dzisiaj na świecie kolonia jakiegokolwiek gatunku pingwinów (i być może największa kolonia ptaków w ogóle) – ponad pół miliona par spotyka się każdego roku na antarktycznej wyspie należącej do Wielkiej Brytanii, Georgii Południowej.
12. **Na ląd pingwiny wychodzą tylko na sezon lęgowy** – niektóre na kilka miesięcy w roku, inne



raz na dwa-trzy lata. Pingwiny najczęściej składają dwa jaja w sezonie lęgowym – królewskie i cesarskie tylko jedno. Partnerzy, z wyjątkiem pingwinów cesarskich (tutaj tylko ojciec!), wspólnie opiekują się zniesieniem i w zależności od gatunku, wysiadują je w gniazdach zbudowanych z kamieni, muszli, wodorostów, niezbudowanych... wcale lub w ukryciu nory. Kamyki, które rozpoczynają budowę gniazda, są też popularnym „prezenterem zaręczynowym” w parach pingwinów. Z kolei pingwiny królewskie czy cesarskie nie zakładają gniazd wcale, a swoje pojedyncze jajo umieszczają na... stopach, pod specjalną fałdą skórny. Szczególnie u gatunków antarktycznych, gdy jedno z partnerów wysiaduje, drugie rusza w morze na połów. Być może wróci po kilku dniach lub tygodniach, aby zmienić wysiadującego ptaka.

13. W zależności od gatunku, pingwiny łączą się w pary na jeden tylko sezon lub na całe życie. Okres pozalęgowy spędzają zwykle osobno. Pary powracają do siebie na początku każdego sezonu, odnajdując się w swojej tradycyjnej kolonii, czasami pośród setek tysięcy innych ptaków. Pomaga im w tym przede wszystkim głos. Stąd w ich koloniach tyle okrzyków i nawoływań. Para pingwinów cały czas spędza razem – przytulają się, iskają nawzajem swoje pióra, wciąż zagadują się po pingwiniemu, a od czasu do czasu coś wykrzykują...

14. **Domem wszystkich pingwinów są lodowate wody i silne prądy południowych oceanów.** Wszystkie gatunki, z wyjątkiem endemicznych pingwinów równikowych z Galapagos (endemicznych, czyli takich, które żyją tylko w jednym miejscu lub niewielkim regionie i nigdzie indziej) oraz być może okazjonalnie pingwinów peruwiańskich, nie przekraczają w swoich zasięgach równika. Ale nie lędzcie się – wody, w których one pływają, mimo że na wysokości równika, też są piekielnie zimne. Gwarantują to lodowate i bardzo silne prądy morskie, które docierają tam aż spod samej Antarktydy! Poza wspomnianymi wyjątkami, pingwiny zamieszkują wybrzeża i wyspy Dalekiego Południa. Kraje, w których zamieszkują największe populacje pingwinów, to Argentyna, Australia, Chile, Nowa Zelandia i Republika Południowej Afryki. Wszystkie jednak wypreda Antarktyda z otaczającymi je wyspami. Ale tylko jeden gatunek odważył się skolonizować wnętrze antarktycznego lądolodu – pingwin cesarski, a co tak pięknie pokazuje film „Marsz pingwinów 2. Przygoda na krańcu świata”. Inne antarktyczne pingwiny osiedlają się bezpośrednio na wybrzeżach tego najzimniejszego kontynentu na Ziemi.

15. Pingwiny nawet w swoim naturalnym środowisku **nie wykazują lęku przed człowiekiem.** Często same zaciekawione są obserwującymi je ludźmi – podchodzą bliżej, żeby przyrzeć się przybyszom, dziobami „testują” odzież, obuwie, sprzęty... Ich ufność i ciekawość okazała się też ich przekleństwem, w czasach, gdy jeszcze niespełna 100 lat temu zabijano całe ko-

lonie pingwinów dla skór i przede wszystkim tłuszczu. Poza rekinami, orkami, lampartami morskimi lub sporadycznym lwem morskim, dorosłe pingwiny nie mają wrogów naturalnych. Obecnie największe dla nich problemy, które coraz bardziej zagrażają przetrwaniu coraz większej ilości gatunków, powodują ludzie. Najpoważniejsze z nich to:

- ✓ Efekty zmian klimatycznych (w tym m.in. zmiany funkcjonowania głównych prądów oceanicznych, od których zależy rozkład gatunków/życia w morzach i oceanach, zmiana temperatur wód, a za nią przesuwanie ławic lub wymieranie gatunków, którymi żywią się pingwiny, nietypowa, ekstremalna pogoda, która w sezonie lęgowym może zniszczyć jaja lub zabić pisklęta w całej kolonii).
- ✓ Tzw. przetłowień morza i oceanów, które powoduje, że pingwiny (podobnie jak inne morskie zwierzęta) nie znajdują już dostatecznej ilości pokarmu ani dla siebie, ani dla swoich młodych. (Ocena się, że w wyniku intensywnych połowów na przestrzeni ostatnich ok. 40 lat, ilość ryb w morzach i oceanach zmniejszyła się o 90%!)
- ✓ Zanieczyszczenie wód chemikaliami.
- ✓ Zanieczyszczenie śmieciami, które polegające na szybkości pingwiny, przy ograniczonej w wodzie widoczności, odruchowo połykają, biorąc je za kalmara czy rybę. Tak zresztą robią wszystkie drapieżniki!
- ✓ Zaplątania i utonięcia w sieciach używanych do połowu ryb, które mogą ciągnąć się setkami kilometrów.
- ✓ Śmierć na hakach przeznaczonych do połowu ryb, ciągniętych na linach liczących setki kilometrów.
- ✓ Wzmocniony ruch statków na wodach okołoparkowych.

16. Poza okresem masowej eksploatacji i zabijania, który na szczęście mamy już za sobą, ze względu na ich komizm i rzucające się w oczy podobieństwo do nas samych, od zawsze darzyliśmy pingwiny dużą sympatią. Częściej niż jakiegokolwiek inny ptak i prawdopodobnie częściej niż jakiegokolwiek inne zwierzę, pingwiny były bohaterami kreskówek, komiksów oraz dużych produkcji filmowych, spośród których, poza „Marszem pingwinów” (część pierwsza i druga), najbardziej znane to „Happy Feet: Tupot małych stóp”, „Pingwiny z Madagaskaru” (w trzech różnych odsłonach!) oraz parodie „Farce of the Penguins” i „Mr. Popper’s Penguins”. Bez przesady możemy powiedzieć, że żaden inny ptak nie przyniósł takich pieniędzy biznesowi filmowemu, ani nie dostarczył ludziom tyle rozrywki, co pingwiny właśnie. Oprócz występów na srebrnym ekranie, pingwiny pojawiają się jako bohaterowie wielu książek i były/są obecne w nazwach i na znakach firmowych wielkich i mniejszych firm, czy drużyn sportowych. Właściwie trudno sobie dzisiaj wyobrazić naszą popkulturę bez tych zabawnych ludzików w białych koszulkach i czarnych, staromodnych smokingach...



## Skąd wzięły się pingwiny oraz z kim są spokrewnione?

Zgodnie z wynikami najnowszych badań, najbliższymi krewnymi nietłtych pingwinów są albatrosy i ich kuzyni, inne tzw. ptaki rurkonose, które znane są z tego, że większość swojego życia spędzają w... locie. Niektóre z nich unoszą się bez przerwy na skrzydłach całymi miesiącami lub latami! Tak jak pingwiny – tyle że one oczywiście w wodzie. Najwyraźniej przyroda ma poczucie humoru! No i jest to dobry przykład dywergencji ewolucyjnej, czyli sytuacji, gdy genetycznie spokrewnione ze sobą gatunki, ponieważ mają zupełnie inny tryb życia, wyglądają zupełnie inaczej.

Chociaż patrząc na współczesne pingwiny trudno to sobie wyobrazić, ich praprzodkowie na pewno latali! Podobnie zresztą jak w przypadku innych ptaków, takich jak strusie czy kiwi, które po drodze ewolucji latanie zarzuciły. Prapingwiny zasmakowały jednak w morskich rybach i tak się to wszystko zaczęło. Z dostępnych szczątków archeologicznych wynika, że pierwsze pingwiny pojawiły się w rejonie Nowej Zelandii, ponad 60 milionów lat temu. Najprawdopodobniej stamtąd pingwiny rozpoczęły podbój lodowatych, ale za to urodzajnych i pełnych jedzenia wód południowych mórz i oceanów.

Dzisiejsza nazwa pingwin trafiła do języka polskiego kilka wieków temu najprawdopodobniej z Francji lub z Anglii. Z kolei do języka francuskiego lub angielskiego (nie mamy

pewności, kto pierwszy zaczął go używać) słowo „pingwin” zawędrowało albo z walijskiego, gdzie oznaczało ptaka z nowofundlandzkiej Białej Wyspy (po walijsku Pen Gwyn), albo z łaciny, gdzie słowo pinguis oznaczało tłuszcz lub olej. Żeby sprawę jeszcze bardziej skomplikować, najpierw pingwinem nazywano alkę olbrzymią, ptaka licznie kiedyś zamieszkującego wybrzeża północnego Atlantyku i przyległych mórz (w tym Bałtyku). Niestety bezlitośnie i bezmyślnie doszczętnie wytępionego. Alki, chociaż niespokrewnione z pingwinami, wyglądały i zachowywały się tak jak one (kolejny przykład konwergencji ewolucyjnej!). Europejscy odkrywcy zaczęli więc również nazywać pingwinami czarno-białe, nietłte ptaki z południowej półkuli.

Niektórzy zakładają, że pierwszymi Europejczykami, którzy widzieli pingwiny byli uczestnicy ekspedycji w latach 1487-88 m.in. Bartolomeo Dias de Novaes. Być może. Jak pamiętamy, początkowo pingwiny brano nawet za ryby. Wszystko jednak wskazuje na to, że honor zobaczenia pingwinów po raz pierwszy z bliska, przypadł słynnemu odkrywcy Vasco da Gamie. 25 listopada 1497 roku, on i jego załoga zacumowali u południowych wybrzeży kontynentu afrykańskiego, najprawdopodobniej w miejscu, gdzie dzisiaj leży miasto Mossel Bay w Republice Południowej Afryki. Jeden z podróżników napisał wówczas w swoim dzienniku: „...są tam ptaki wielkości kaczki, ale nie potrafią latać i ryczą jak osły”. Zapewne miał na myśli żyjące tam pingwiny przyłdkowe.





## Rodzina pingwinów

Naukowcy czasami spierają co do ilości gatunków zwierząt lub roślin należących do jakiejś rodziny. Różnice biorą się z odmiennego podejścia różnych naukowców oraz szkół (metodologii i sposobów myślenia), które ci naukowcy reprezentują. Efekt jest taki, że tam, gdzie jedni uznają niezależny gatunek, drudzy widzą tylko podgatunek w ramach jakiegoś gatunku. Ostatnio, tego typu spory najczęściej rozstrzygane są przy użyciu subtelnych, ale bardzo szczegółowych badań DNA. W ich świetle okazuje się, że raczej częściej mają ci, którzy są skłonni wyodrębnić niezależne, chociaż bardzo blisko spokrewnione i podobnie wyglądające gatunki, raczej niż ci, którzy chcieliby je łączyć. W przypadku rodziny pingwinów, w zależności od różnych opcji, możemy przyjąć, że na Ziemi żyje dzisiaj ok. 20 różnych gatunków. Są to:

**Pingwin cesarski** (angielski: Emperor Penguin, łacina: *Aptenodytes forsteri*)

**Pingwin królewski** (King Penguin, *Aptenodytes patagonicus*)

**Pingwin Adeli**, zwany też pingwinem **białookim** (Adélie Penguin, *Pygoscelis adeliae*)

**Pingwin maskowy** (Chinstrap Penguin, *Pygoscelis antarctica*)

**Pingwin białobrewy** (Gentoo Penguin, *Pygoscelis papua*)

**Pingwin mały** (Little Blue Penguin, *Eudyptula minor*)

**Pingwin australijski** (Australian Little Penguin, *Eudyptula novaehollandiae*) – niedawno wyodrębniony jako niezależny gatunek, wcześniej uznawany jako podgatunek pingwina małego.

**Pingwin białoskrzydły** (White-flipped Penguin, *Eudyptula albosignata*)

**Pingwin magellański** (Magellanic Penguin, *Spheniscus magellanicus*)

**Pingwin Humboldta**, zwany też pingwinem **peruwiańskim** (Humboldt Penguin, *Spheniscus humboldti*)

**Pingwin równikowy** (Galapagos Penguin, *Spheniscus mendiculus*)

**Pingwin przylądkowy** zwany też **tońcem** (African Penguin, *Spheniscus demersus*)

**Pingwin żółtooki** (Yellow-eyed Penguin, *Megadyptes antipodes*)

**Pingwin** (albo **skocz**) **grubodzioby** (Fiordland Penguin, *Eudyptes pachyrhynchus*)

**Pingwin** (albo **skocz**) **grzebieniasty** (Snarres Penguin, *Eudyptes robustus*)

**Pingwin** (albo **skocz**) **szczotkoczuby** (Erect-crested Penguin, *Eudyptes sclateri*)

**Pingwin** (albo **skocz**) **skalny** (Western rockhopper Penguin, *Eudyptes chrysocome*)

**Pingwin** (albo **skocz**) **nowozelandzki** (Eastern rockhopper Penguin, *Eudyptes filholi*) – niedawno wyodrębniony jako niezależny gatunek, wcześniej uznawany jako podgatunek pingwina skalnego i w przeciwieństwie do swojego bliskiego kuzyna z południowych wybrzeży Ameryki Południowej, ten zamieszkuje południowe krańce Nowej Zelandii oraz wyspy dalej na południe.

**Pingwin** (albo **skocz**) **długocząb** (Northern rockhopper Penguin, *Eudyptes moseleyi*)

**Pingwin** (albo **skocz**) **krótkocząb** (Royal Penguin, *Eudyptes schlegeli* (disputed))

**Pingwin** (albo **skocz**) **złotocząb** (Macaroni Penguin, *Eudyptes chrysolophus*)

## Marsz pingwinów cesarskich

Śnieg, mróz lub ciągłe przebywanie w lodowatej wodzie wzburzonych oceanów są dla większości pingwinów chlebem powszednim. Nic dziwnego, że pingwiny zwykle kojarzymy z krajobrazem ośnieżonych lodowców. Pingwiny cesarskie pociągnęły jednak to umiowanie do zimna do samego ekstremum. Gnieźdzą się w środku antarktycznej zimy, gdy temperatury regularnie spadają w okolice 50 stopni Celsjusza. Chociaż trudno to nam sobie wyobrazić, często jest tam jeszcze zimniej. Dlatego średnia roczna temperatura na antarktycznym śródlądziu to 57 stopni Celsjusza poniżej zera, a najniższa zarejestrowana tam do tej pory, to minus 93,2 stopnia! O sile szalejących na lodowych pustkowiach wiatrów i śnieżycach oraz braku słońca nawet nie wspominając! Cesarskie, jako jedyne z rodziny pingwinów, zakładają swoje kolonie lęgowe z daleka od wybrzeży morskich.

Jest marzec lub kwiecień – na południowej półkuli rozpoczyna się zima. Pingwiny cesarskie maszerują więc lub ślizgają się na brzuchach nawet na odległość 50-120 km, żeby dotrzeć do swoich kolonii lęgowych w głębi antarktycznego lądolodu. Sygnałem, żeby zostawić wygodne głębinę i wyjść na ląd jest skracający się dzień. Wkrótce zapadnie arktyczna noc, a słońce nie wstanie przez kilka miesięcy! (Jej długość i intensywność zależy od odległości od samego bieguna, na którym trwa nieprzerwanie pół roku!) Tam, gdzie pingwiny cesarskie zakładają swoje kolonie lęgowe, nie mieszka i nie żyje już nikt! Jest tam zbyt zimno, zbyt niebezpiecznie, zbyt ekstremalnie!

Przybysze zaczynają poszukiwać swoich partnerów z poprzednich lat. W takim tłumie mogą rozpoznać się tylko po głosie – więc wszyscy się nawołują. Jeśli mimo najlepszych chęci, ptaki nie odnajdą swojej „drugiej połówki” z poprzedniego sezonu (lub wielu poprzednich sezonów), w końcu, nie chcąc tracić czasu, zwiążą się z kimś innym. Nowa lub stara para spędzi ze sobą cały czas. Tak jak pary wszystkich gatunków pingwinów, będą się przytulać, iskać, dotykać dziobami („całować”), „zagadywać” po pingwiniemu, a co jakiś czas razem pokrzyczą.

W końcu, w maju lub w czerwcu, samica znosi jedno jajo. Teraz przekaże je swojemu partnerowi, który przez kolejne



65 dni będzie je „wysiadywać” w specjalnej fałdzie nad stopami. Cała operacja musi odbyć się bardzo szybko, bo bezlitosny mróz szybko zabije embrion ukryty w jajach. Gdy jajo potoczy się dalej po lodzie – nieszczęście gotowe. I nie pomoże nawet wyjątkowo twarda i gruba skorupa.

W czasie inkubacji przyszły tata straci na wadze ok. 12 kg. Z kolei jego partnerka powraca do odległego oceanu na łowy. Zobaczą się znowu za 2 miesiące, gdy pisklę będzie już na świecie. Przyniesie mu solidną porcję jedzenia. Do tego czasu ojciec będzie karmił go tzw. ptasim mlekiem. To specjalna, wysoce odżywcza substancja, którą poza pingwinami cesarskimi produkują w swoich wolach również karmiące gołębie i flamingi. Nazywana ptasim mleczkiem, bo pełni podobne funkcje jak mleko ssaków – służy do karmienia noworodków i dzieci. Nawet podobnie wygląda i ma podobny skład – tyle że jest jakby skondensowane i dużo, dużo mocniejsze. Może więc lepiej byłoby nazywać je ptasią śmietanką? W każdym razie pisklęta pingwinów sięgają po nie bezpośrednio przez otwarte dzioby do wola (przestrzeń poniżej przełyku) swojego taty – i rosną jak na przysłowiowych drożdżach!

Po powrocie matki do kolonii, na ryby może w końcu wybrać się wygłodniały ojciec! Teraz rodzice będą się wymieniać. Po 3-4 tygodnie w kolonii i na morzu. W czasie jednej eskapady, niektóre pingwiny wypływają w morze nawet na odległość 500 km! 40-50 dni po wykluciu, grube i puchate pingwinki tworzą szkółki, w których gromadzą się setki, a nawet tysiące piskląt. Dzięki takiej organizacji, rodzice mogą już wspólnie ruszać w morze. W kolonii zawsze jest dostatecznie dużo dorosłych, żeby mieć baczenie na bezbronnych dzieci. Tym bardziej, że w listopadzie nadciąga antarktyczna wiosna, a po niej lato – z najcieplejszym miesiącem styczniem (o ile temperatury niewiele powyżej zera stopni na wybrzeżach i zwykle poniżej zera w głębi ładu w ogóle można nazwać latem!). I w tym czasie do kolonii mogą zaglądać nieproszeni goście – wiecznie głodne, antarktyczne wydrzyki i petrele, które na pewno nie przegapią słabszych lub pozostawionych bez opieki piskląt...

Po ok. 140 dniach od wyjścia z jaja, rodzice przestaną zajmować się swoimi dziećmi. Te, ciągle jeszcze młode, ale już nie małe, ruszają z kolonii w kierunku wody. Tam dziecięcy puch zastąpią prawdziwe pióra. W końcu, któregoś dnia, nie bez lęku i oporów, młode pingwiny wskoczą do lodowatego oceanu i odkryją, że to jest to! Ich prawdziwy żywioł!

Zwolnieni ze swoich obowiązków rodzice ruszają na szerokie wody, gdzie będą zbierać siły po trudach zakończonego właśnie sezonu lęgowego – całych dniach marszów z wybrzeża do kolonii, nieludzkich mrozach i śnieżnych zawiejach, wyprawach na dalekie łowiska na pełnym oceanie. Na kolejne dziecko i związane z nim trudy zdecydują się nie w najbliższym sezonie, ale najczęściej dopiero za dwa lata (po rocznej przerwie)

Pingwiny cesarskie wchodzą w dorosłość (osiągają tzw. dojrzałość płciową), gdy mają co najmniej trzy lata. Rodziny jednak najczęściej zakładają rok lub trzy lata później. Wtedy też po raz pierwszy powrócą do kolonii, w której same przyszły na świat.

Pingwiny cesarskie żyją średnio ok. 20 lat, chociaż są i takie co dożywają 50 lat! Jak u wszystkich ptaków oraz dzikich zwierząt w ogóle, nawet tych największych i najbardziej drapieżnych, najtrudniejsza jest młodość, a szczególnie pierwszy rok życia. Statystycznie, z każdego pięciu pingwinów, które przyszły na świat, pierwszych urodzin дочека tylko jedno z nich. To właśnie wysoka śmiertelność młodzieży ciągnie średnią długość życia dzikich zwierząt w dół. Młodzi muszą się wszystkiego nauczyć – kto wróg, a kto przyjaciel, co jeść, jak to jedzenie zdobyć i gdzie go szukać – szczególnie gdy zaczyna go brakować... Potem jest już tylko lepiej i wiele dzikich zwierząt dożywa bardzo sędziwego wieku – niektóre ptaki, np. albatrosy żyją 60 i więcej lat, a wieloryby nawet sto kilkadziesiąt!

Pingwiny przeżywają w ekstremalnym, antarktycznym klimacie dzięki ciężkiej budowie (od pingwinów cesarskich więcej waży tylko wielkie strusie i kazuary), niezwykle właściwościom piór, które zapewniają im aż 80-90% ochrony przed zimnem, trzycentymetrowej, izolacyjnej warstwie tłuszczu pod skórą oraz... współpracy! Ptaki w największe zawieruchy przytulają się do siebie, pamiętając, aby ci, którzy znajdują się na obrzeżach takiego skupiska dostali swoją szansę w środku – tam gdzie jest najcieplej. Sam mróz – nie jest dla nich taki straszny. Gdy temperatura spada bardziej niż zwykle – po prostu więcej się ruszają: chodzą, wprowadzają swoje mięśnie w drżenie lub, jeśli to tylko możliwe, dają nura do wody. (O innych przystosowaniach pingwinów do życia w chłodzie w rozdziale „O pingwinach ogólnie”).

Niemal połowa wszystkich gatunków pingwinów uznawana jest dzisiaj za zagrożoną. Ocenia się, że na świecie żyje obecnie ok. pół miliona pingwinów cesarskich, ale ich przyszłość nie maluje się w różowych barwach, a liczby maleją. Okazuje się, że cesarskie, tak jak wszystkie pingwiny, są bardzo narażone na destrukcyjne efekty zmian klimatycznych – m.in. zanik lub skrócenie czasu zalegania pokrywy lodowej w miejscach występowania kolonii czy zanik kryla, który jest najważniejszym pokarmem pingwinów cesarskich.

Prawdopodobnie pierwszym Europejczykiem i zapewne jednym z pierwszych ludzi, którzy zobaczyli pingwiny cesarskie, był niemiecki przyrodnik, Johann Reinhold Forster, który w latach 1772-75 towarzyszył słynnemu angielskiemu podróżnikowi, kapitanowi Jamesowi Cook, w jego wyprawie na południowe krańce Ziemi. Ale dopiero w 1844 roku ptaki te nazwał i opisał dla nauki inny Anglik – George Robert Gray, który na cześć odkrywcy nazwał te ptaki Aptenodytes Forsteri, czyli „Forstera nurkami bez skrzydeł”. Dopatrzą się tego tylko ci, którzy rozumieją grekę i łacinę.

### **Propozycje tematów lekcyjnych do rozwinięcia lub zagadnień do dyskusji na lekcji**

Konieczne pomoce dydaktyczne: Materiały edukacyjne do filmu „Marsz pingwinów 2. Przygoda na krańcu świata”, dostęp do internetu, mapa świata (w wersji cyfrowej lub papierowej), narzędzia multimedialne.





1. Przy użyciu dostępnych mediów znajdź zasięgi występowania wszystkich lub wybranych gatunków pingwinów (rozdział „Rodzina pingwinów”) i nanieś je jedną poglądową mapę świata.
  2. Porównaj swoją mapę z mapą układu głównych prądów oceanicznych (wystarczy półkula południowa):
    - ✓ Jakie są charakterystyczne cechy tych prądów?
    - ✓ Jak te prądy mają wpływ na rozmieszczenie i różnorodność życia/gatunków w wodach oceanicznych?
    - ✓ Dlaczego wszystkie gatunki pingwinów zamieszkują te akurat wody i te rejony świata?
  3. W jaki sposób pingwiny zaadaptowały się do życia w wodzie?
  4. W jaki sposób pingwiny zaadaptowały się do życia w ekstremalnym klimacie Antarktyki oraz innych zimnych prądach morskich?
  5. Jakie znasz inne oryginalne adaptacje zwierząt do ich szczególnych środowisk lub trybów życia?
  6. Jakie są najistotniejsze różnice pomiędzy całą rodziną pingwinów, a innymi ptakami?
  7. Ryby, walenie, foki i pingwiny są świetnym przykładem konwergencji ewolucyjnej. Jakie inne przykłady konwergencji zauważasz w przyrodzie?
  8. W przyrodzie istnieje też proces przeciwny do konwergencji – dywergencja ewolucyjna, czyli sytuacja, gdy genetycznie spokrewnione ze sobą gatunki, wyglądają zupełnie inaczej, ponieważ mają zupełnie inny tryb życia. Typowym i uderzającym tego przykładem są ogromne słonie i górali, które na pierw-
- szy rzut oka wyglądają jak krótkouchi króliki. Jakie widzisz inne przykłady dywergencji ewolucyjnej w przyrodzie?
9. Co dzisiaj najbardziej zagraża życiu pingwinów:
    - ✓ W jaki sposób Twoim zdaniem możemy te zagrożenia ograniczyć lub najlepiej wyeliminować?
    - ✓ Jakie konkretne działania proponujesz?
    - ✓ Co ty, twoja klasa, szkoła lub rodzina możecie zrobić, aby pomóc przetrwać pingwinom (oraz innym dzikim zwierzętom)?
  10. Stwórz krótki (do 3 minut) film edukacyjno-reklamowy, zwracający uwagę na zagrożenia związane z globalnymi zmianami klimatu oraz ich wpływem na przetrwanie pingwinów oraz innych dzikich gatunków i miejsc, w których one żyją. Film powinien w twórczy sposób diagnozować/definiować problem i jego możliwe konsekwencje oraz kończyć się swoim *call to action* – czyli wskazać możliwe działania, które twój Odbiorca/Adresat może podjąć, aby wyeliminować lub ograniczyć zagrożenie i pomóc przetrwać pingwinom (oraz innym gatunkom).
- Materiały edukacyjne do filmu „Marsz pingwinów 2. Przygoda na krańcu świata” opracował **Jacek Karczewski** ze stowarzyszenia **Ptaki Polskie**, które jest partnerem polskiej dystrybucji filmu „Marsz pingwinów 2. Przygoda na krańcu świata”  
[www.facebook.com/ptakipolskie/](http://www.facebook.com/ptakipolskie/)  
[www.ptakipolskie.pl](http://www.ptakipolskie.pl) oraz [www.jestemnaptak.pl](http://www.jestemnaptak.pl),  
[www.nocsow.pl](http://www.nocsow.pl)



ZAPRASZAMY NA STRONĘ:  
[www.kinoswiatedukacji.pl](http://www.kinoswiatedukacji.pl)



**KINO ŚWIAT**  
E D U K A C J I

**Katalog tytułów**

**Kontakt**

*JESTEŚ NAUCZYCIELEM? ZAJMUJESZ SIĘ EDUKACJĄ?  
SZUKASZ INSPIRACJI, MATERIAŁÓW, POMOCY DYDAKTYCZNYCH?*

*ZGADZASZ SIĘ Z NAMI, ŻE KINO MOŻE INSPIROWAĆ DO CIEKAWYCH ZAJĘĆ,  
DYSKUSJI, PRZEMYŚLEŃ?*

*CHCESZ ZORGANIZOWAĆ SWOIM PODOPIECZNYM POKAZ CIEKAWEGO FILMU?*

*SKORZYSTAJ Z BOGATEJ I NA BIEŻĄCO UZUPEŁNIANEJ OFERTY  
KINOŚWIATEDUKACJI.PL!*



**Kontakt:**

Irena Kruglicz-Kamińska, Kino Świat Sp. z o.o., ul. Belwederska 20\22, 00-762 Warszawa

tel.: 22 840 68 01 04, 728 302 018, e-mail: [Irena.kaminska@kinoswiat.pl](mailto:Irena.kaminska@kinoswiat.pl)

<http://kinoswiat.pl/biuro-prasowe>; hasło: kino