

## Wśród największych motyli świata

1 *Ornithoptera alexandrae*  
rozpiętość skrzydeł 30 cm

2 *Ornithoptera goliath*  
rozpiętość skrzydeł 23 cm

3 *Papilio antimachus*  
rozpiętość skrzydeł 23 cm

4 *Troides prattorum*  
rozpiętość skrzydeł 20 cm

5 *Trogonoptera trojana*  
rozpiętość skrzydeł 18 cm

6 *Troides hypolitus*  
rozpiętość skrzydeł 20 cm

7 *Ornithoptera chimaera*  
rozpiętość skrzydeł 16 cm

8 *Ornithoptera croesus lydius*  
rozpiętość skrzydeł 20 cm

9 *Troides magellanus*  
rozpiętość skrzydeł 18 cm

10 *Ornithoptera victoriae*  
rozpiętość skrzydeł 18 cm

## Wśród największych stawonogów świata

11 Karaczan  
*Macropanesthia*  
*rhinoceros* 8 cm długości

12 Rohatyniec herkules  
(*Dynastes hercules*) 19 cm  
długości

13 Chrząszcz *Titanus giganteus*  
16,7 cm długości

14 Solfuga *Galeodes arabs* 15 cm długości  
(wliczając odnóża)

15 Patyczak *Phryganistria chinensis* Zhao  
62 cm długości – najdłuższy owad świata

16 Pluskwiak *Lethocerus americanus*  
10 cm długości, rozpiętość skrzydeł 22 cm

17 Chrząszcz *Megasoma elephas*  
13 cm długości (z uniesionym „rogiem”)

18 Równonóg *Bathynomus giganteus*  
76 cm długości

19 Pasikonik *Arachnocris corporalis*  
15 cm długości, rozpiętość skrzydeł 25 cm

20 Chrząszcz *Goliathus goliathus*  
11 cm długości

21 Weta  
*Deinacrida*  
*heteracantha*  
10 cm długości

22 Pawica atlas  
(*Attacus atlas*)  
rozpiętość skrzydeł 25 cm



# Układ Słoneczny

Nasz Układ Słoneczny składa się ze Słońca i krążących wokół niego planet. Dodatkowo w jego skład wchodzi co najmniej 138 księżyców, a także komety, planetoidy (asteroidy), planety karłowate, okruchy skalne, pył i gaz.

Słońce Merkury Wenus Ziemia Mars

Merkury	Wenus	Ziemia	Mars
Gęstość: 5,4 g/cm <sup>3</sup>	Gęstość: 5,24 g/cm <sup>3</sup>	Gęstość: 5,5 g/cm <sup>3</sup>	Gęstość: 3,94 g/cm <sup>3</sup>
Promień: 2440 km	Promień: 6052 km	Promień: 6371 km	Promień: 3396 km
Odległość od Słońca: 57,9 milion km	Odległość od Słońca: 108,2 milion km	Odległość od Słońca: 149,6 milion km	Odległość od Słońca: 227,9 milion km

Pas  
asteroid



Jowisz  
Gęstość:  
1,33 g/cm<sup>3</sup>  
Promień:  
69 911 km  
Odległość od Słońca:  
778,3 miliona km

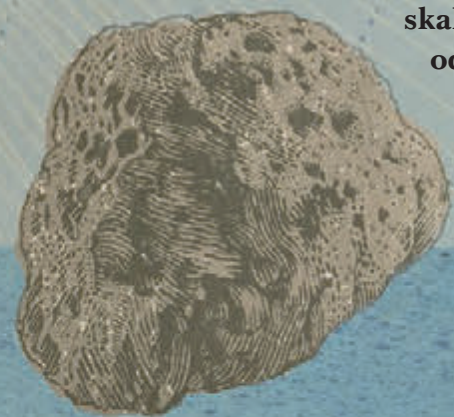
Saturn  
Gęstość:  
0,7 g/cm<sup>3</sup>  
Promień:  
58 232 km  
Odległość od Słońca:  
1,4 miliarda km

Uran  
Gęstość:  
1,27 g/cm<sup>3</sup>  
Promień:  
25 362 km  
Odległość od Słońca:  
2,87 miliarda km

Neptun  
Gęstość:  
1,64 g/cm<sup>3</sup>  
Promień:  
24 622 km  
Odległość od Słońca:  
4,5 miliarda km

Pluton  
był uważany  
za 9 planetę  
Układu  
Słonecznego,  
ale w 2006 r.  
sklasyfikowano  
go jako planetę  
karłowatą.  
Na razie odkryto  
5 planet  
karłowatych,  
są to: Pluton,  
Ceres, Haumea,  
Eris i Makemake.  
Gęstość:  
1,68 g/cm<sup>3</sup>  
Promień:  
1187 km  
Odległość od  
Słońca:  
5,9 miliarda km

Między Marsem a Jowiszem leży pas asteroid złożony z małych skalistych ciał rozmaitej wielkości: od mierzących 950 km średnicy do mniej niż 1 km. Owe skały to pozostałość po formowaniu się naszego Układu Słonecznego ok. 4,6 miliarda lat temu.

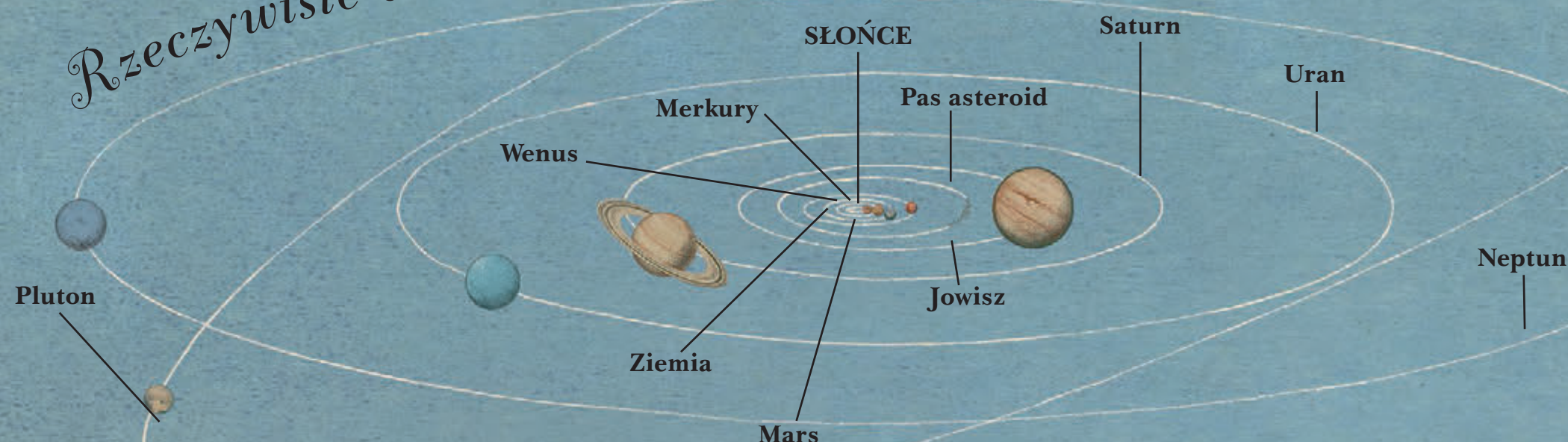


Co 24 godziny Ziemia obraca się wokół wyobrażonej prostej nazywanej osią, przechodzącej przez bieguny północny i południowy. Podczas obrotu Słońce oświetla różne części naszej planety, dzięki czemu mamy dzień i noc.



CZAS POTRZEBNY NA OKRĄŻENIE SŁOŃCA W DNIACH:  
MERKURY: 87,97 (0,24 roku ziemskiego)  
WENUS: 224,7 (0,62 roku ziemskiego)  
ZIEMIA: 365,26 (1 rok ziemski)  
MARS: 687 (1,88 roku ziemskiego)  
JOWISZ: 4331 (11,86 lat ziemskich)  
SATURN: 10 747 (29,43 lat ziemskich)  
URAN: 30 589 (83,75 lat ziemskich)  
NEPTUN: 59 800 (163,73 lat ziemskich)  
PLUTON: 90 560 (247,94 lat ziemskich)

Rzeczywiste orbity planet okrążających Słońce



Równik to wyobrażona linia wokół Ziemi. W tym miejscu nasza planeta ma największy obwód (40 075 km) i obraca się najszybciej (1670 km/godz.).

Nasz Układ Słoneczny wchodzi w skład Drogi Mlecznej, galaktyki spiralnej o średnicy 120 tysięcy lat świetlnych mogącej zawierać około 100 miliardów gwiazd. Jeden rok świetlny odpowiada oszałamiającej odległości 9 461 000 000 000 km.

Nasze  
SŁOŃCE  
i Układ Słoneczny





# Najdłuższe migracje ZWIERZĄT



**Biegus tundrowy**  
4500 km – migruje na południe Stanów Zjednoczonych z Kanady  
4500 km



**Danaid wędrowny**  
4600 km – z Kanady do Meksyku



4600 km



**Renifer tundrowy**  
5000 km – przemierza 70 km dziennie



**Szlamnik zwyczajny**  
11 000 km – najdłuższy nieprzerwany lot ptaka, z Alaski na Nową Zelandię

**Humbak**  
16 600 km – przemierza wielkie odległości podczas corocznej migracji; trasa najdłuższej zarejestrowanej prowadziła z Kostaryki do Antarktydy

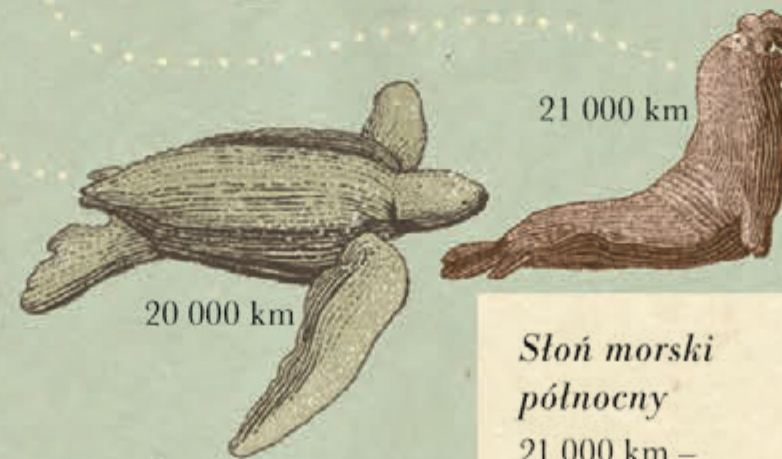


16 600 km



17 000 km

**Pantala flavescens**  
17 000 km – to najdłuższa, trwająca cztery pokolenia, migracja tej ważki: z Indii na Malediwy, Seszele, do Mozambiku, Ugandy i z powrotem



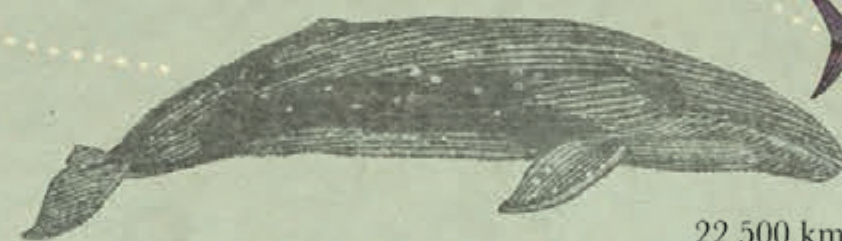
**Żółw skórzasty**  
20 000 km – przemierza Pacyfik między Indonezją a Stanami Zjednoczonymi



Zanim ludzie w pełni zrozumieли migracje zwierząt, wymyślili wiele ciekawych wytłumaczeń corocznych wędrówek ptaków. Przez wiele stuleci wierzono powszechnie,

**Słoń morski północny**  
21 000 km – co roku pokonuje olbrzymi dystans z Kalifornii na Alaskę

**Wal szary**  
22 500 km – jego coroczna wędrówka tam i z powrotem z wód tropikalnych do chłodniejszych należy do najdłuższych wśród ssaków



22 500 km



40 000 km

**Tuńczyk**  
40 000 km – w ciągu 20 miesięcy trzykrotnie przemierza Pacyfik między Stanami Zjednoczonymi a Japonią

64 000 km

**Burzyk szary**  
64 000 km – podróżuje między Nową Zelandią i Północnym Pacyfikiem, pokonując dziennie aż 1000 kilometrów



96 000 km

**Rybitwa popielata**  
96 000 km – najdłuższa ze wszystkich zwierzęcych migracji, z północnych krańców Eurazji i Ameryki Północnej w region Antarktydy i z powrotem

W średniowieczu sądzono, że gęsi bernikle rosną na drzewach.



Arystoteles

że ptaki spędzają zimę ukryte w błocie na dnie jezior i stawów. Arystoteles twierdził, że zimowe rudziki w czasie letnich miesięcy zmieniają się w pleszki, a kapturki – w gajówki. W wiekach

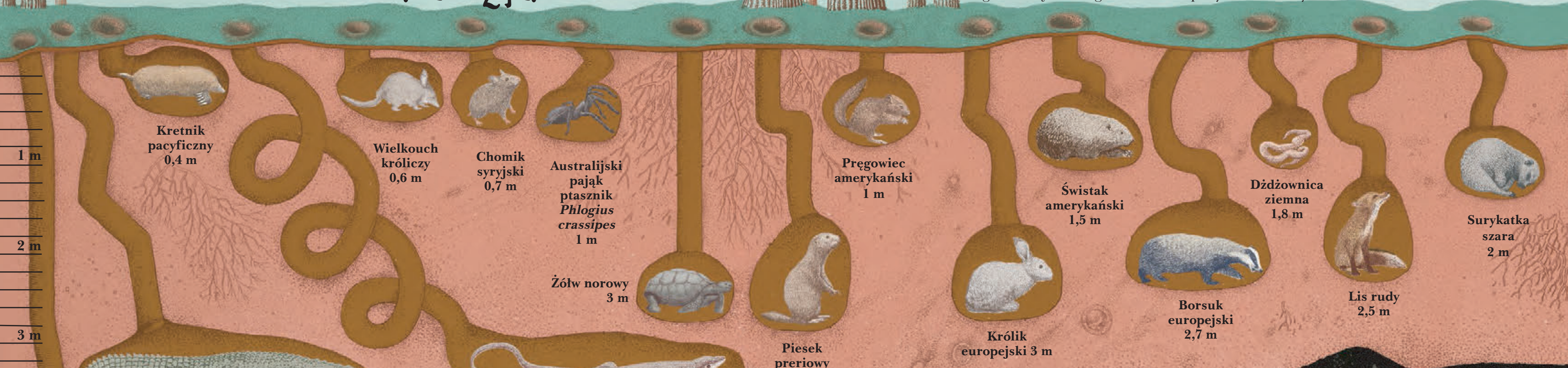
średnich nagle pojawienie się bernikli białoliczych dało początek wierzeniu, że wyrastają z czarno-białych wąsonogów albo dojrzewają na drzewach jak owoce.



# Zwierzęta ryjące

Zwierzęta na całym świecie wykorzystują podziemne jamy, by się schronić przed drapieżnikami, ogrzać się albo zgromadzić zapasy

pożywienia. Niektóre gatunki spędzają pod powierzchnią całe życie, inne kryją się tam, by urodzić potomstwo albo wychować młode.



**Krokodyl nilowy – 3,6 m** W pełni lata ten potężny gad kopie norę dla ochrony przed najgorszą afrykańską suszą. Trwa tam w stanie letargu, z sercem bijącym zaledwie dwa razy na minutę.

**Mrówki grzybiarki – 8 m** Te małe stworzenia przezuwające liście głęboko pod ziemią tworzą olbrzymie miasta z systemem skomplikowanych tuneli, komór i ogrodów. Kolonie mogą się składać z milionów osobników współpracujących przy budowie i utrzymaniu gniazda.

**Varanus panoptes – 3,6 m** Ten gatunek jaszczurki kopie głębokie, spiralne nory z komorą lęgową na dnie. Po złożeniu jaj samica częściowo zasypuje górną część, by zapewnić im stabilne wilgotne środowisko chroniące przed drapieżnikami.

## Najgłębiej żyjące zwierzęta lądowe ponad 980 metrów

**1980 m**  
***Plutomurus ortobalaganensis*** – najgłębiej żyjący stawonóg świata – bezskrzydły, pozbawiony oczu i mierzący tylko 4 mm długości zamieszkuje w całkowitym mroku w jaskini Krubera.

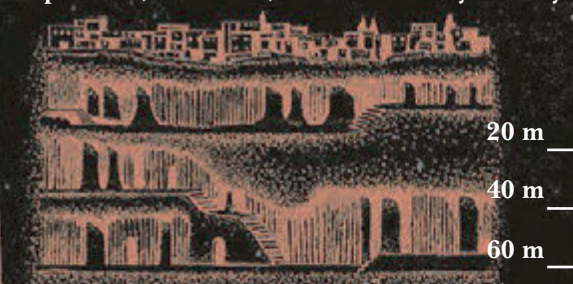
**1400 m**  
***Duvalius abyssimus*** – gatunek jaskiniowego chrząszcza odkryty niedawno w najgłębszej jaskini świata, Krubera na Kaukazie.

**1160 m**  
**Nietoperze nocki myszouche** – 1000 osobników zimuje w nowojorskiej kopalni cynku na głębokości rekordowej dla tego gatunku.

**980 m**  
***Zospeum tholussum*** – małe, kruche ślimaczek odkryty w najgłębszym systemie jaskiń w Chorwacji.

**3600 m**  
**Nienazwany gatunek nicienia** – najgłębiej znalezione żywe stworzenie, w kopalni złota w Afryce Południowej, gdzie temperatura sięga 48°C.

**60 m**  
Wiadomo, że również ludzie zamieszkiwali pod powierzchnią. Liczące sobie 5000 lat podziemne miasto Derinkuyu w Turcji zostało wyryte w skałach i jak się uważa, dawało schronienie nawet 20 000 mieszkańców. Znajdowały się w nim stajnie, piwnice, spiżarnie, winiarnie, a nawet kościoły i szkoły.



**68 m**  
Najgłębsze korzenie drzew

**240 m**  
Najgłębszy tunel kolejowy, Seikan w Japonii



**3106 m**  
Najgłębsza jednoszybowa winda w kopalni złota Moab Khotsong w Afryce Południowej

**3900 m**  
Najgłębszy punkt, do którego dotarły ludzkie istoty