

# Różnorodność biologiczna na świecie



Biologia



# Różnorodność biologiczna na świecie

**Narzędzia:** ArcGIS Online

**Materiały (dane):** Dostarczone wraz z lekcją w serwisie ArcGIS Online

**Cel:** Wykazanie związku pomiędzy rozmieszczeniem biomów, a warunkami klimatycznymi na kuli ziemskiej; wykazanie wpływu działalności człowieka na różnorodność biologiczną.

**Źródła:**

- 1) ESRI data&maps
- 2) National Geographic ([www.national-geographic.pl](http://www.national-geographic.pl))

## 1. Wstęp

Systemy informacji geograficznej (ang. *GIS, Geographic Information System*) są narzędziem używanym codziennie przez tysiące specjalistów na całym świecie. Pozwalają one na gromadzenie, analizowanie i prezentację danych przestrzennych, czyli informacji, które możemy przypisać do określonej lokalizacji na kuli ziemskiej. Analitycy GIS eksplorują dane przestrzenne wykorzystując zaawansowane narzędzia. GIS może być jednak używany przez wszystkich i ta lekcja ma na celu wykorzystanie prostych narzędzi systemów informacji geograficznej do prezentacji zagadnień poruszanych podczas lekcji biologii.

## 2. Zadania

1. Wejdź na stronę portalu ArcGIS Online znajdującą się pod adresem: [www.arcgis.com](http://www.arcgis.com).
2. Zaloguj się na swoje konto ArcGIS Online wybierając przycisk **Zaloguj się** w prawym górnym rogu.
3. Otwórz aplikację dostępną pod adresem <https://arcg.is/1aqKLS1> w serwisie ArcGIS Online.

**Wskazówka:** Obsługę serwisu ArcGIS Online znajdziesz w naszym zasobie w lekcji pt. „[Mapa cyfrowa, czyli mapa na komputerze](#)” oraz na filmie instruktażowym: „[Nawigacja i pomiar na mapie](#)”.

4. Zapoznaj się z wyświetlaną na ekranie aplikacją. Zawiera ona okno z dwiema mapami, pomiędzy którymi możesz przetaczać się za pomocą suwaka. Mapa po lewej stronie prezentuje podział na strefy klimatyczne według Okołowicza, zaś mapa po prawej – rozmieszczenie podstawowych biomów.

**Zadanie 1:** Czy podział na strefy klimatyczne pokrywa się z podziałem na biomy? W przypadku których biomów związek ze strefą klimatyczną jest szczególnie wyraźny? Jakie to są strefy?

**Wskazówka:** Zastosuj polskie odpowiedniki zaprezentowanych biomów:

**Desert** – pustynie i półpustynie

**Grassland** – stepy i sawanny

**Lake** – jezioro

**Rock and Ice** – lodowce, lądolody

**Taiga** – tajga

**Temperate Forest** – lasy liściaste i mieszane strefy umiarkowanej

**Tropical Forest** – lasy deszczowe

**Tundra** - tundra

**Odpowiedź:** .....

.....

.....

.....

## Różnorodność biologiczna na świecie

5. Otwórz kolejną aplikację, która dostępna jest pod adresem: <https://arcg.is/1ry0yH0> w serwisie ArcGIS Online.
6. Zapoznaj się z wyświetlaną aplikacją. Tym razem jest to tzw. scena 3D. Na wirtualnym globusie zaprezentowano w postaci obiektów powierzchniowych rozmieszczenie obszarów morskich z uwzględnieniem liczby występujących w nich gatunków ssaków, w tym również gatunków zagrożonych. Oprócz tego pokazano bogactwo gatunkowe ryb w podziale na prostokątne sektory oraz przebieg prądów morskich w postaci obiektów liniowych.

**Zadanie 2:** Które obszary charakteryzują się większym bogactwem gatunkowym ryb? Wyższych czy niższych szerokości geograficznych? Wody przybrzeżne czy otwarte morza?

**Odpowiedź:** .....

**Zadanie 3:** Czy występuje zależność między typem prądu (zimny/ciepty) a bogactwem gatunkowym ryb lub ssaków?

**Odpowiedź:** .....

**Zadanie 4:** Bazując na własnej wiedzy, podaj możliwą przyczynę występowania dużej liczby zagrożonych gatunków ssaków w przybrzeżnych wodach Morza Beringa?


**Odpowiedź:** .....  
.....  
.....

7. Otwórz aplikację dostępną pod adresem <https://arcg.is/1WjTH9> w serwisie ArcGIS Online.
8. Zapoznaj się z wyświetlaną aplikacją w postaci tzw. pulpitu nawigacyjnego. Na mapie zaprezentowano zróżnicowanie gatunkowe (*richness*) oraz liczbę szczególnie rzadkich gatunków zwierząt lądowych (*rarity*). W formie listy zaprezentowano szczegółowe charakterystyki poszczególnych pól z uwzględnieniem gromad zwierząt (gady, płazy, ptaki, ssaki).

# Różnorodność biologiczna na świecie

**Zadanie 5:** Które obszary charakteryzują się większym bogactwem gatunkowym zwierząt – położone w wyższych czy niższych szerokościach geograficznych?

**Odpowiedź:** .....



9. Z prawej stronie mapy kliknij na symbol **Zakładki** . Wybierz zakładkę „**Europa**”, a następnie „**Azja Południowa i Południowo-Wschodnia**”. Oba regiony wyświetlają się w jednakowej skali.

**Zadanie 6:** Ile pól reprezentuje obszary szczególnie bogate w gatunki, a ile obszary występowania szczególnie rzadkich gatunków (wartość wskaźnika większa niż 7/10) w obu wielkich regionach?

**Odpowiedź:** .....  
.....

10. Przejdź do kolejnych zakładek: „**Południowa Grenlandia**”, „**Europa Środkowo-Wschodnia**”, „**Pustynie: Libijska i Nubijska**”, „**Tybet, Pustynia Takla Makan, Gobi**”, „**Kolbina Kongo**”, „**Puszcza Amazońska**”, „**Nowa Zelandia**”, „**Borneo**”. Wszystkie te zakładki ukazują regiony w jednakowej skali.

**Zadanie 7:** Bazując na mapie oraz na wartości wskaźników po lewej stronie, przyporządkuj poniższe opisy do odpowiednich nazw regionów z zakładek:

**Wskazówka:** W razie potrzeby wyłącz widoczność warstwy „Bogactwo oraz rzadkość gatunków zwierząt lądowych”. W tym celu po prawej stronie wybierz **Warstwy** , a następnie kliknij na symbol  obok nazwy warstwy, aby wyłączyć jej widoczność.

- Region nie posiada ani szczególnie bogatej fauny ani też nie jest zamieszkały przez szczególnie rzadkie gatunki. W głębi lądu fauna jest bardzo nieliczna, jedynie na wybrzeżach morskich występuje sporo rzadkich gatunków. Najbogatszą gatunkowo gromadą są ptaki (wartość wskaźnika nie przekracza jednak 2) - .....

- Region nie posiada szczególnie bogatej fauny, jedynie niektóre obszary górskie są zamieszkałe przez szczególnie rzadkie gatunki (głównie ssaki). Nieco wyższe wartości wskaźników bogactwa i rzadkości gatunków występują na południe od dużego łańcucha górskiego, tworzącego wyraźny łuk - .....

## Różnorodność biologiczna na świecie

- Region jest generalnie ubogi w gatunki zwierząt lądowych, jednak lokalnie występuje bardzo wiele rzadkich gatunków (na wybrzeżu morskim - ssaków i gadów oraz w delcie wielkiej rzeki – ssaków i płazów). Na pozostałym obszarze najbardziej zróżnicowaną gatunkowo gromadą są gady (średnia wartość wskaźnika to 4) - .....
- Region jest raczej ubogi w gatunki - brak tutaj szczególnie bogatych gatunkowo obszarów (wartość wskaźnika pow. 7). Występuje tu jednak wiele rzadkich gatunków ptaków, ssaków oraz gadów (płazy praktycznie nie występują) - .....
- Region odznacza się wyjątkowym bogactwem gatunków zwierząt lądowych - praktycznie każda gromada jest bardzo zróżnicowana gatunkowo. Ponadto ok. 1/3 obszaru jest zamieszkała przez bardzo wiele szczególnie rzadkich gatunków. Jediną gromadą, która jest reprezentowana przez relatywnie niewiele rzadkich gatunków są gady - .....
- Region jest zamieszkały przez bardzo wiele gatunków zwierząt, jednak niecałe 10% obszaru charakteryzuje się wyjątkową rzadkością gatunków. Najrzadsze gatunki występują w gromadzie ptaków, lokalnie – na obszarze masywu górskiego w północnej części obszaru, również w gromadzie płazów - .....
- Region nie posiada bogatej w gatunki fauny (średnia wartość wskaźnika to 3/10), jednak wszystkie gromady są wyjątkowo rzadkie (najczęstsze wartości wskaźnika to 9 oraz 10 - .....
- Praktycznie cały region jest bardzo bogaty w rzadkie gatunki fauny lądowej. Jedinie niektóre obszary wysp archipelagu nie są aż tak bogate w gatunki (wartość wskaźnika 5-6), jednak są to gatunki wyjątkowo rzadkie - .....

11. Wróć do zakładki „**Borneo**”. Wyłącz widoczność warstwy „**Bogactwo oraz rzadkość gatunków zwierząt lądowych**”. Warstwa „**Deforestacja na Borneo (1973-2010)**” powinna być widoczna.

**Wskazówka:** Polskie odpowiedniki obszarów z legendy:

**Intact forest in 2010** – Nienaruszone lasy w 2010 r.

**Logged forest in 2010** – Las wycięty w 2010 r.

**Deforested from 1973 to 2010** – Deforestacja w latach 1973-2010

**Non forest in 1973** – Obszary bezleśne w 1973

# Różnorodność biologiczna na świecie

**Cloud persisted in 1973 and non-forest in 2010** – Obszary przykryte chmurami w 1973 r. i bezleśne w 2010 r.

**Zadanie 8:** W której części wyspy znajdują się plantacje palmy oleistej? Kiedy miała miejsce największa wycinka pod te plantacje? Na obszarze, którego państwa w roku 2010 nie było już praktycznie obszarów leśnych? Z czym to się najprawdopodobniej wiąże?

**Odpowiedź:** .....

.....

.....

.....



**Ciekawostka:** Zapoznaj się z poniższym artykułem, aby dowiedzieć się więcej na temat plantacji palmy oleistej: <https://www.national-geographic.pl/artukul/z-pila-na-borneo>



Dziękujemy za skorzystanie z naszych materiałów.

Zespół Edukacji Esri Polska Sp. z o.o.

## OBSERWUJ NAS



Platforma edukacyjna



Facebook



Grupa nauczycieli

Biologia