



Bogactwo przyrody

Bogactwo przyrody

Bioróżnorodność jest warunkiem równowagi ekosystemów. Utrata tej równowagi stanowi poważne zagrożenie dla funkcjonowania ziemskiej biosfery, stwarzając ryzyko wyginięcia zarówno całych gatunków, jak i pojedynczych populacji. Dlatego obowiązkiem człowieka jest ochrona bogactwa przyrody zgodnie z ideą zrównoważonego rozwoju.



Staw leśny jako przykład ekosystemu o dużej różnorodności biologicznej. Zamieszkuje go wiele gatunków organizmów – bakterii, protistów, roślin wodnych, ryb, płazów i gadów

Źródło: Novackos, Wikimedia Commons, licencja: CC BY-SA 3.0.

Aby zrozumieć poruszane w tym materiale zagadnienia, przypomnij sobie:

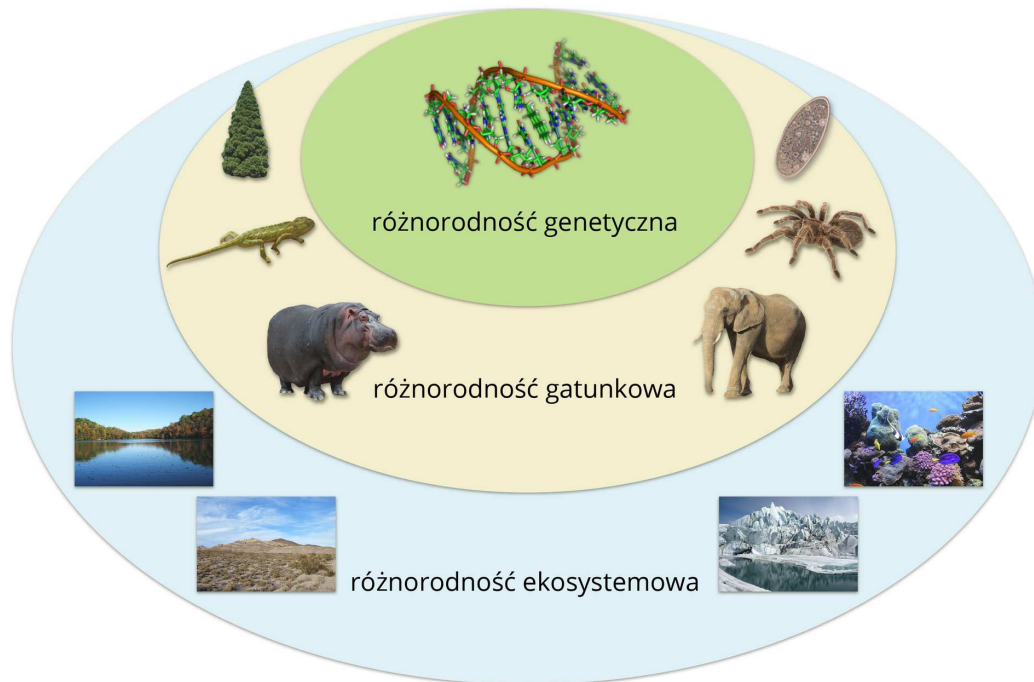
- na czym polega różnorodność biologiczna i dlaczego tak ważne jest jej zachowanie;
- jakie zagrożenia ograniczają bioróżnorodność;
- jakie są sposoby ochrony przyrody;
- w jaki sposób działalność człowieka wpływa na różnorodność biologiczną.

Twoje cele

- Przedstawisz istotę różnorodności biologicznej.
- Podasz przykłady gospodarczego użytkowania ekosystemów.
- Przeanalizujesz wpływ człowieka na różnorodność biologiczną.
- Uzasadnisz konieczność ochrony różnorodności biologicznej.
- Przedstawisz formy ochrony przyrody w Polsce oraz uzasadnisz konieczność ich stosowania w celu zachowania gatunków i ekosystemów.
- Przedstawisz odnawialne i nieodnawialne zasoby przyrody oraz propozycje racjonalnego gospodarowania tymi zasobami zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

1. Poziomy różnorodności biologicznej

Różnorodność biologiczna Ziemi jest efektem istnienia ogromnej liczby gatunków składających się z różniących się między sobą osobników, które żyją w nieprzeliczonych ekosystemach lądowych i wodnych. **Różnorodność genetyczna** w obrębie gatunku lub populacji zależy od liczby różnych alleli (wersji) danego genu. Z kolei **różnorodność gatunkowa** wynika ze zmian ewolucyjnych oraz współczesnych: istnienia stref klimatycznych, zróżnicowanego ukształtowania terenu, a także relacji pomiędzy żywymi elementami ekosystemów. Bogactwo ekosystemów na danym obszarze to **różnorodność ekosystemowa**. Obecnie na wszystkie typy różnorodności biologicznej największy wpływ ma człowiek.



Poziomy różnorodności biologicznej.

Źródło: Tomorrow Sp. z o.o.

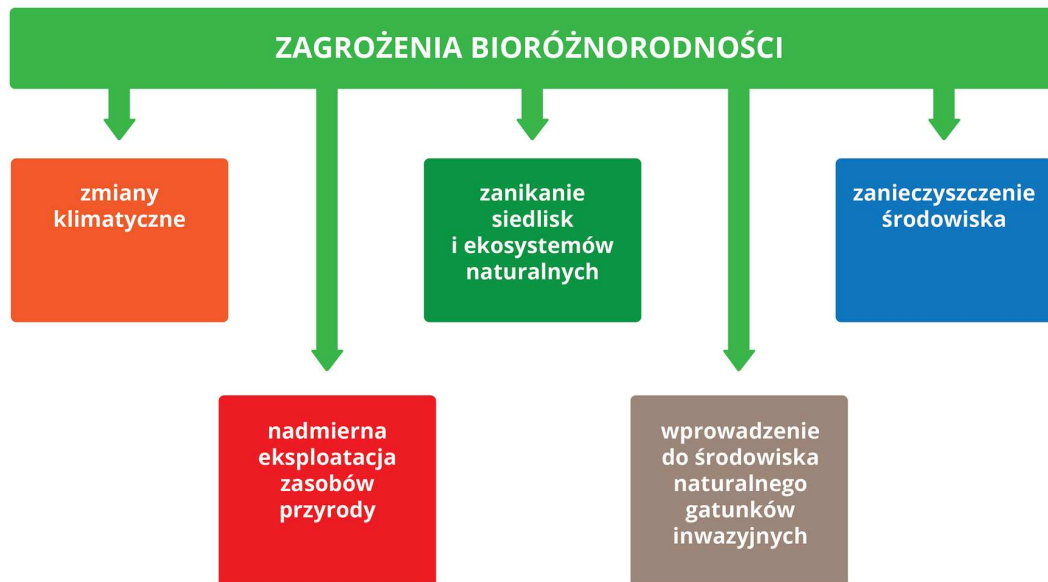
Więcej informacji o poszczególnych poziomach różnorodności biologicznej znajdziesz w materiałach:

- [Różnorodność genetyczna](#);
- [Różnorodność gatunkowa](#);
- [Różnorodność ekosystemowa](#).

2. Zagrożenia różnorodności biologicznej i wymieranie gatunków

Jeśli liczebność danego gatunku jest mała, grozi mu wyginięcie. Wymarcie gatunku następuje w chwili śmierci jego ostatniego przedstawiciela. Wymieranie gatunków prowadzi do spadku bioróżnorodności.

W dziejach Ziemi pięciokrotnie występowało zjawisko naturalnego, masowego wymierania gatunków, spowodowane zmianami klimatu, nagłymi wybuchami wulkanów i uderzeniami planetoid. Naukowcy uważają, że od ok. 10 tysięcy lat trwa kolejne wymieranie gatunków. Za podstawową przyczynę tego procesu uznaje się działalność człowieka.



Czynniki zagrażające bioróżnorodności wynikające z działalności człowieka

Źródło: Dariusz Adryan, licencja: CC BY 3.0.

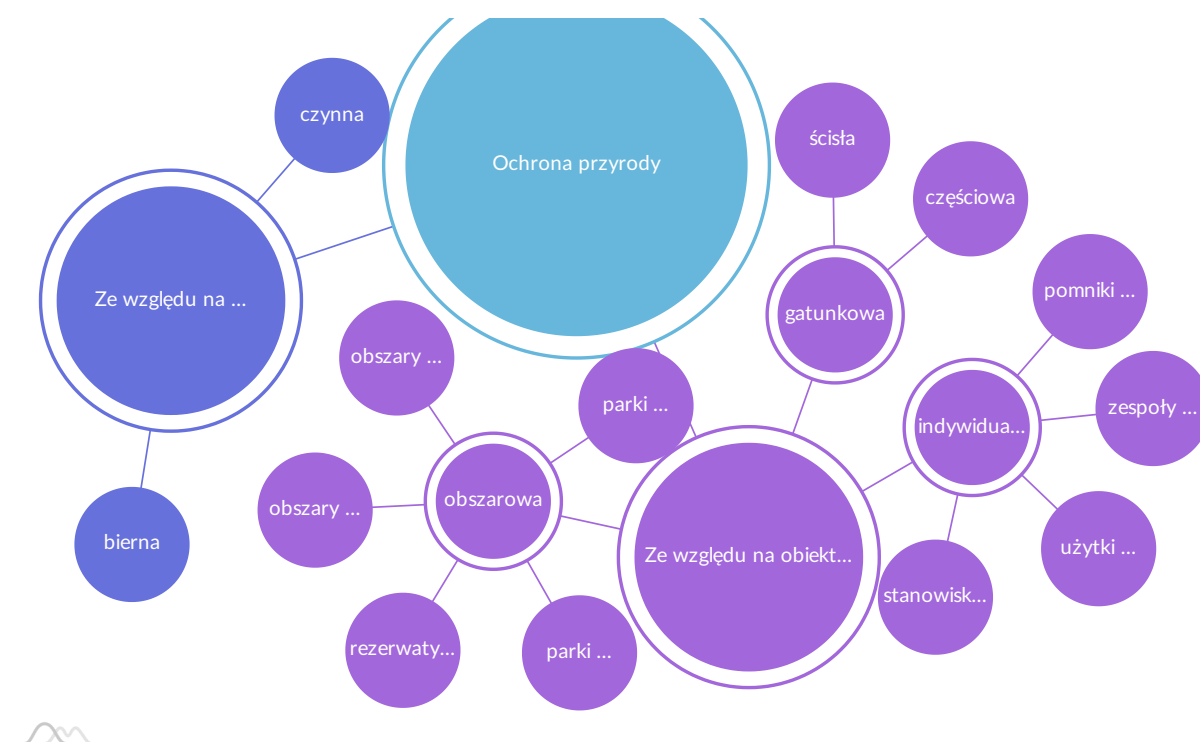
Więcej informacji znajdziesz w materiałach:

- [Zagrożenia bioróżnorodności;](#)
- [Wymieranie roślin;](#)
- [Wymieranie zwierząt;](#)
- [Gospodarcze użytkowanie ekosystemów.](#)

3. Ochrona przyrody

Istnienie każdego gatunku, łącznie z gatunkiem ludzkim, zależy od zachowania jego różnorodności genetycznej. Zachowanie różnorodności genetycznej jest możliwe dzięki **ochronie przyrody**. Ma ona na celu utrzymanie naturalnych procesów ekologicznych i ewolucyjnych oraz warunków optymalnych dla życia organizmów, racjonalne użytkowanie zasobów przyrody i zachowanie piękna krajobrazu. Działania w ramach ochrony przyrody zmierzają do odtwarzania lub zwiększania liczby składników przyrody zniszczonych lub zmienionych przez człowieka.

Dzięki podjęciu działań ochronnych udało się uchronić przed wyginięciem żubra, bobra europejskiego i sowę puchacza.



Metody ochrony przyrody.

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Więcej informacji znajdziesz w materiałach:

- [Dlaczego chronimy przyrodę?](#);
- [Dlaczego należy chronić przyrodę?](#);

- [Formy ochrony przyrody w Polsce.](#)

4. Racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju

Zrównoważony rozwój zakłada rozwój cywilizacyjny przy ograniczeniu negatywnych działań człowieka na otoczenie. Zasady zrównoważonego rozwoju zostały sformułowane podczas Szczytu Ziemi w 1992 roku w Rio de Janeiro. Został wówczas opracowany Globalny Program Działań znany jako **Agenda 21**. Są w nim zawarte zalecenia i wytyczne dotyczące działań, które trzeba podjąć, żeby ograniczyć zużycie zasobów przyrody.

CELE ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU 2030



1

Wyeliminowanie ubóstwa we wszystkich jego formach na całym świecie.

2

Wyeliminowanie głodu, osiągnięcie bezpieczeństwa żywnościowego i lepszego odżywienia oraz promowanie zrównoważonego rolnictwa.

3

Zapewnienie wszystkim ludziom w każdym wieku zdrowego życia oraz promowanie dobrobytu.

4

Zapewnienie wszystkim edukacji wysokiej jakości oraz promowanie uczenia się przez całe życie.

5

Osiągnięcie równości płci oraz wzmocnienie pozycji kobiet i dziewcząt.

6

Zapewnienie wszystkim ludziom dostępu do wody i warunków sanitarnych poprzez zrównoważoną gospodarkę zasobami wodnymi.

7

Zapewnienie wszystkim dostępu do źródeł stabilnej, zrównoważonej i nowoczesnej energii po przystępnej cenie.

8

Promowanie stabilnego, zrównoważonego i inkluzywnego wzrostu gospodarczego, pełnego i produktywnego zatrudnienia oraz godnej pracy dla wszystkich ludzi.

9

Budowanie stabilnej infrastruktury, promowanie zrównoważonego uprzemysłowienia oraz wspieranie innowacyjności.

10

Zmniejszenie nierówności w krajach i między krajami.

11

Uczynienie miast i osiedli ludzkich bezpiecznymi, stabilnymi, zrównoważonymi oraz sprzyjającymi włączeniu społecznemu.

12

Zapewnienie wzorców zrównoważonej konsumpcji i produkcji.

13

Podjęcie pilnego działania w celu przeciwdziałania zmianom klimatu i ich skutkom.

14

Ochrona oceanów, mórz i zasobów morskich oraz wykorzystywanie ich w sposób zrównoważony.

15

Ochrona, przywrócenie oraz promowanie zrównoważonego użytkowania ekosystemów lądowych, zrównoważonego gospodarowania lasami, zwalczanie pustynnienia, powstrzymywanie i odwracanie procesu degradacji gleby oraz powstrzymanie utraty różnorodności biologicznej.

16

Promowanie pokojowego i inkluzywnego społeczeństwa, zapewnienie wszystkim ludziom dostępu do wymiaru sprawiedliwości oraz budowanie na wszystkich szczeblach skutecznej i odpowiedzialnej instytucji, sprzyjającej włączeniu społecznemu.

17

Wzmocnienie środków wdrażania i ożywienie globalnego partnerstwa na rzecz zrównoważonego rozwoju.

Cele zrównoważonego rozwoju zawarte w rezolucji „Przekształcamy nasz świat: Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030”

Źródło: UNDP, Wikimedia Commons, domena publiczna.

Więcej informacji o racjonalnym gospodarowaniu zasobami przyrody zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju znajdziesz w e-materiałach:

- [Odnawialne i nieodnawialne źródła energii i jej oszczędzanie](#);
- [Zasoby wody i ich ochrona](#).

Zadania

Pokaż ćwiczenia:   

Ćwiczenie 1



Wybierz poprawne dokończenie zdania.

Idea zrównoważonego rozwoju dotyczy...



zaspokajania potrzeb ludzi przy zwiększonym wykorzystywaniu zasobów przyrody.



objęcia ochroną wszystkich gatunków zwierząt.



zaspokajania potrzeb ludzi przy ograniczonym wykorzystywaniu zasobów przyrody.



całkowitego zakazu wykorzystywania zasobów przyrody.

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 2



Wpisz typ formy ochrony przyrody, którą opisuje poniższy tekst.

jest to obszar chroniony ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe. Celem jego utworzenia jest zachowanie, popularyzacja i upowszechnianie tych wartości przy równoczesnym racjonalnym prowadzeniu gospodarki rolnej, leśnej i przemysłowej (jeśli taka występuje).

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 3



Wskaż poprawne dokończenie zdania.

Ścisłej ochronie gatunkowej podlegają gatunki, które ☐ są zagrożone wyginięciem ☐
☐ mają duże znaczenie gospodarcze ☐ ☐ występują nielicznie na danym obszarze ☐
☐ są łapane przez ludzi ze względu na przesady ☐ .

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 4



Zaznacz gatunki uratowane przed wyginięciem w wyniku działań ochronnych.

☐ sokół wędrowny

☐ norka europejska

☐ szop praczy

☐ żubr

☐ żółw błotny

☐ gołąb wędrowny

☐ sowa puchacz

☐ bóbr europejski

☐ panda wielka

☐ norka amerykańska

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 5



Połącz w pary sposoby ochrony przyrody z ich definicją.

park narodowy

Prawnie chroniony pojedynczy twór przyrody żywej i nieożywionej o szczególnej wartości naukowej, kulturowej, historyczno-pamiątkowej i krajobrazowej oraz odznaczający się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów.

rezerwat przyrody

Względnie duży obszar objęty ochroną prawną, zachowany w stanie naturalnym lub niewiele zmienionym przez działalność człowieka, powołany w celu ochrony najcenniejszych pod względem przyrodniczym i krajobrazowym terenów wraz z całą ich różnorodnością biologiczną, układami i procesami przyrodniczymi oraz lokalnym dziedzictwem kulturowym.

pomnik przyrody

Obszar objęty ochroną ze względu na występowanie w stanie zbliżonym do naturalnego ekosystemów, określonych gatunków roślin lub zwierząt albo obiektów przyrody nieożywionej o dużej wartości naukowej, przyrodniczej, kulturowej lub krajobrazowej.

Ćwiczenie 6



Wskaż zdanie, które zawiera błąd.



W parku narodowym nie wolno zrywać tylko roślin, które są objęte ochroną ścisłą.



Pomnikiem przyrody może być źródło, wodospad i drzewo.



Użytek ekologiczny to pozostałość naturalnego ekosystemu, która zasługuje na ochronę.



Zrównoważony rozwój ma na celu powiązanie ochrony środowiska z rozwojem gospodarczym państw.

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 7



W skwarne południe spotyka się tam nieliczne gatunki ptaków, owady czy wygrzewające się na piasku jaszczurki. Życie budzi się, gdy zbliża się wieczór i powietrze stygnie. Lisy, węże, skorpiony i inne zwierzęta wychodzą ze swych kryjówek na żer. Nocne łowy zaczynają sowy i nietoperze. Wraz z porannym słońcem życie zamiera.

Rozpoznaj opisany w tekście zespół ekosystemów i wskaż jego nazwę.



pustynia



tundra



step



tajga

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 8



Pogrupuj podane gatunki na endemity i relikty występujące w Polsce.

endemity

relikty

ostróżka tatrzańska

skalnica tatrzańska

wierzba lapońska

dębik ośmiopłatkowy

zimoziół północny

traszka karpacka

skalnica śnieżna

brzoza karłowata

sieja łebska

darniówka tatrzańska

Ćwiczenie 9



Unikatowa przyroda Madagaskaru tworzyła się od milionów lat. Występuje na nim aż 11,6 tys. endemicznych gatunków roślin, a wśród endemicznych zwierząt najbardziej znane są lemury. Spośród około 120 znanych i opisanych gatunków rodzimych wymarło 17, a 26 jest zagrożonych. Madagaskar należy do najbiedniejszych krajów świata. Podstawą ekonomii tego kraju jest uprawa kawy, wanilii, trzciny cukrowej i kakao oraz hodowla zwierząt. Pola uprawne i pastwiska powstają w wyniku przekształceń naturalnych sawann, lasów tropikalnych oraz moczarów. Nadzieją na poprawę bytu ludności Madagaskaru jest rozwijająca się ekoturystyka oparta na walorach przyrodniczych kraju.

Na podstawie tekstu wskaż zagrożenie dla bioróżnorodności Madagaskaru.

- ☐ intensywny rozwój turystyki
- ☐ rozbudowa miast i szlaków komunikacyjnych
- ☐ zanikanie naturalnych siedlisk i ekosystemów
- ☐ przemysł wydobywczy i maszynowy

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 10



Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń, oznaczając je jako prawdziwe lub fałszywe.

Stwierdzenie	Prawda	Fałsz
Duża różnorodność genetyczna populacji utrudnia jej przetrwanie w zmieniającym się środowisku.	☐	☐
Znaczny spadek liczby osobników danej populacji powoduje zmniejszenie różnorodności genetycznej.	☐	☐
Różnorodność genetyczna w obrębie gatunku zależy od liczby różnych alleli danego genu.	☐	☐

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 11



Zaznacz nazwy gatunków, które bezpowrotnie zniknęły z powierzchni Ziemi.

Do gatunków wymarłych należą: wilk workowaty ☐, żubr ☐,
pingwin cesarski ☐, konik polski ☐, tarpan ☐, panda wielka ☐,
dront dodo ☐, sokół wędrowny ☐, tur ☐.

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 12



Żółw błotny jest gadem wpisanym do Polskiej i Europejskiej Czerwonej Księgi Zwierząt jako gatunek narażony na wyginięcie. Jego ochrona realizowana w Poleskim Parku Narodowym (PPN) polega na obserwacji żółwi na lęgowiskach, lokalizacji składanych przez nie jaj i zabezpieczaniu ich przed drapieżnikami. Gdy żółwie nie zdążą wykluć się przed zimą, jaja przenosi się ze złóż i inkubuje w Ośrodku Ochrony Żółwia Błotnego PPN. Po wykluciu żółwiki są karmione, a wiosną wypuszczane do naturalnych siedlisk. Równocześnie prowadzone są działania w zakresie ochrony biotopu żółwia błotnego. Drzewa i zarośla, które zacieniają lęgowiska żółwi, są wykaszane. Utrzymywany jest też odpowiedni poziom wody zbiorników wodnych w miejscach bytowania żółwi.

Wskaż formy ochrony, które zostały zastosowane w celu ratowania żółwia błotnego.

☐ ochrona bierna gatunkowa

☐ park narodowy

☐ reintrodukcja

☐ ochrona czynna gatunkowa

☐ restytucja

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 13



Zaznacz kolorem zielonym pozytywne dla przyrody skutki rozwoju nowoczesnego rolnictwa, a kolorem czerwonym negatywne skutki.

☐ zielony

☐ czerwony

wzrost różnorodności genetycznej roślin uprawnych i zwierząt hodowlanych

spadek różnorodności gatunkowej organizmów dziko żyjących

użyźnienie wód powierzchniowych i zbiorników wodnych

powstanie wielkopowierzchniowych pól uprawnych – monokultur

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 14



Wyjaśnij, czym jest różnorodność gatunkowa, i opisz czynniki, które ją warunkują.

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 15



Wymień główne przyczyny zanikania naturalnych ekosystemów i spadku różnorodności biologicznej.

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 16



Podaj nazwy parków narodowych, które obejmują wyjątkowe obszary przyrodnicze (takie jak las pierwotny, wydmy, torfowiska, bagna, klify morskie) i wskaż je na mapie.



Obszary chronione w Polsce

Źródło: Englishsquare.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 17



Wymień znane ci formy ochrony przyrody.

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 18

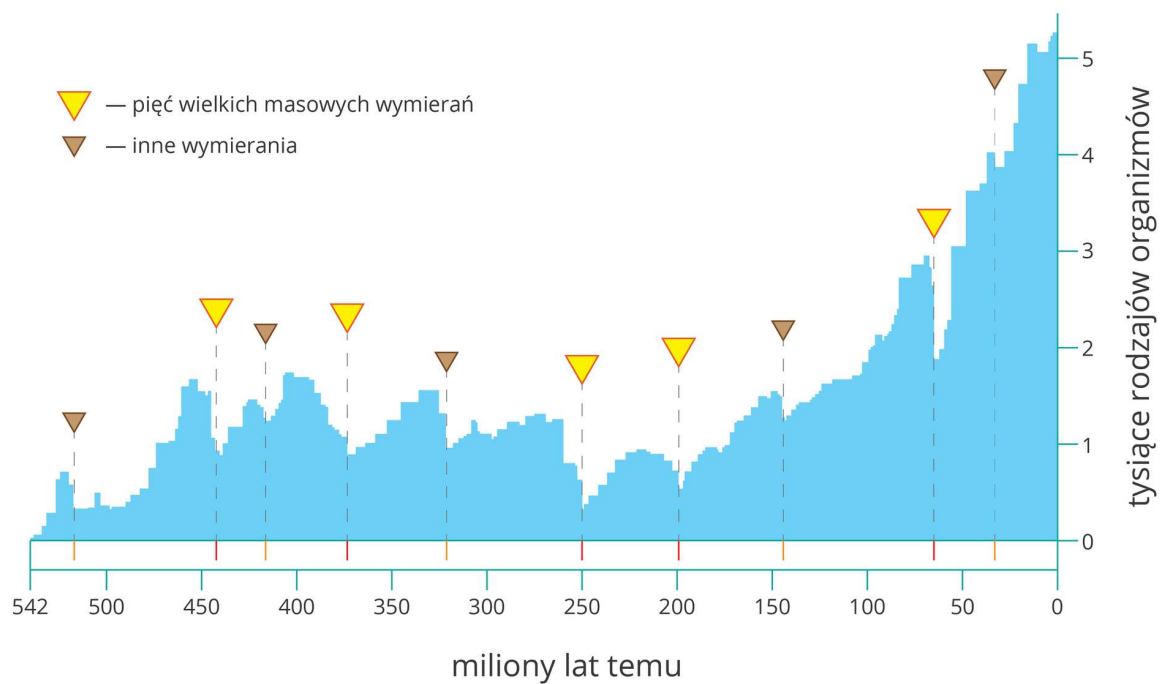


Obszary sieci Natura 2000 budzą wiele kontrowersji, szczególnie wśród przedstawicieli lokalnej administracji, którzy woleliby w inny sposób zagospodarować podległe im tereny. Właściciele gruntów objętych obszarami Natura 2000 otrzymują rekompensaty finansowe za utracone dochody wynikające z wprowadzonych ograniczeń.

Jak sądzisz, co jest ważniejsze: ochrona ginących gatunków i ich siedlisk czy rozwój gospodarczy regionu? Wyraź swoją opinię i zaproponuj rozwiązanie zasygnalizowanego problemu.

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 19

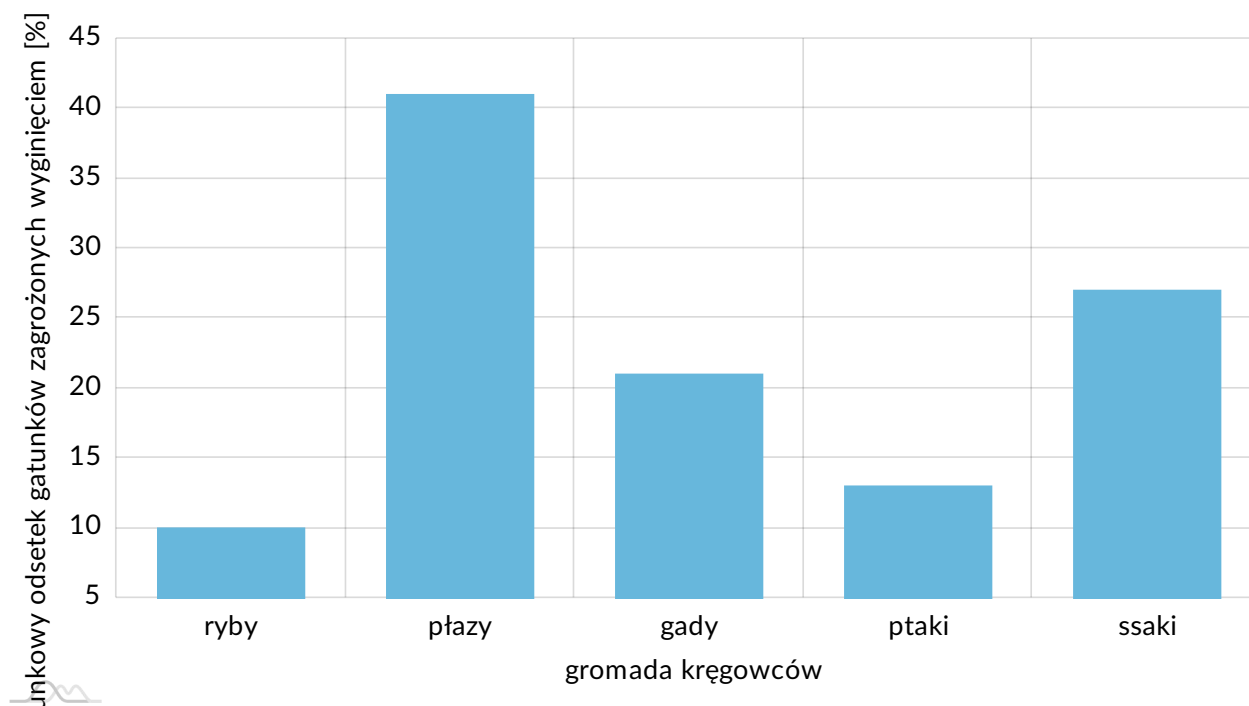


Zmiany różnorodności biologicznej w dziejach Ziemi

Źródło: Dariusz Adryan.

Na podstawie informacji przedstawionych na powyższym wykresie sformułuj dwie hipotezy dotyczące wymierań i zmian bioróżnorodności w przeszłości Ziemi.

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.



Szacunkowy odsetek gatunków zagrożonych wyginięciem w 2022 r

Źródło: IUCN Red List of Threatened Species, licencja: CC BY-SA 3.0.

Podaj nazwę grupy organizmów, która jest najbardziej narażona na wyginięcie, oraz wymień przyczyny tego zjawiska.

Podaj przykłady gatunków kręgowców zagrożonych wyginięciem.

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 21



Przeczytaj tekst i wykonaj ćwiczenia.

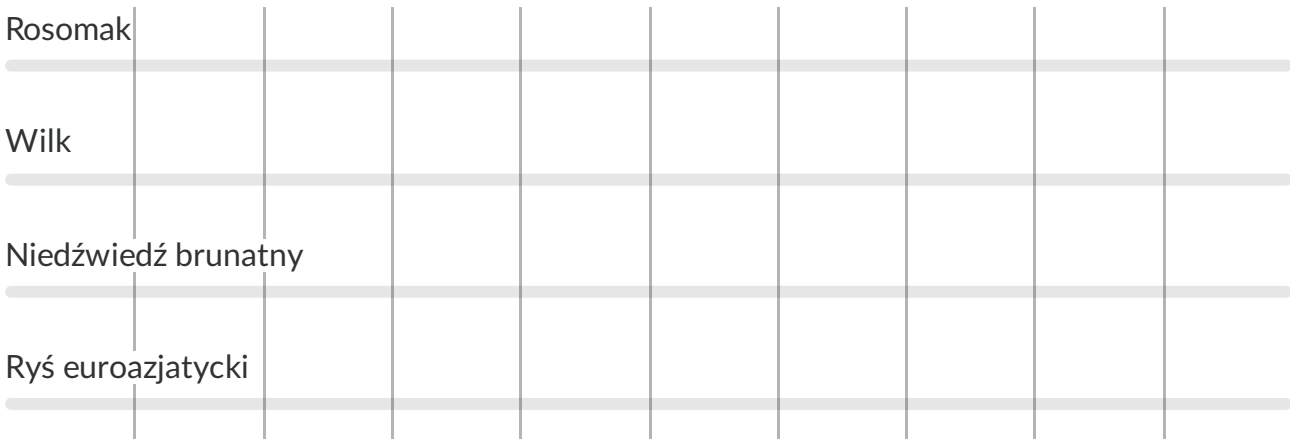
Przez stulecia bezlitośnie tępiono duże drapieżniki. Na początku XX w. w Europie występowały jedynie szczątkowe populacje wilków, rysi eurazjatyckich, niedźwiedzi brunatnych i rosomaków. Obecnie obserwuje się wzrost ich liczebności. Stopniowo powracają do dawnych ostoi, nierzadko zamieszkując obszary położone w bezpośrednim sąsiedztwie ludzi. Odtwarzanie się ich populacji jest ogromnym sukcesem europejskiego modelu ochrony przyrody. Naukowcy podkreślają, że rozwiązania wdrażane w innych częściach świata, polegające na ochronie dużych drapieżników niemal wyłącznie w parkach narodowych oraz odległych i odizolowanych od ludzkich skupisk obszarach dziewiczych, są niewystarczające. Europa, pomimo 2 razy mniejszej powierzchni i znacznie większej gęstości zaludnienia, ma dwukrotnie więcej wilków niż Stany Zjednoczone (wyłączając Alaskę).

Duże drapieżniki wiele zyskały dzięki wprowadzeniu wiążących większość europejskich krajów rozwiązań prawnych, m.in. konwencji berneńskiej oraz dyrektywy siedliskowej. Według raportu z 2023 r. największą liczebność we wszystkich krajach europejskich wykazuje wilk – ok. 19 tysięcy osobników. Zaraz za nim plasuje się niedźwiedź brunatny – 17 tysięcy osobników (wyłączając Rosję) oraz ryś euroazjatycki – 10 tysięcy osobników. Najrzadszy jest rosomak, który przetrwał wyłącznie w Szwecji, Norwegii i Finlandii, a jego liczebność oceniono na ok. 2 tysiące osobników. Odrodzenie populacji dużych drapieżników rodzi jednak problemy związane z drapieżnictwem na zwierzętach hodowlanych. Istnieje potrzeba ciągłego monitorowania populacji drapieżników oraz rozwiązywania ewentualnych konfliktów, np. między hodowcami a instytucjami czuwającymi nad zwiększeniem populacji drapieżników. Bez tego sukces może zostać szybko zaprzepaszczone.

1. Wymień nazwy dużych drapieżników, które zamieszkują terytorium Polski.

2. Wyjaśnij, dlaczego ochrona dużych drapieżników niemal wyłącznie w parkach narodowych oraz odległych i odizolowanych od ludzkich skupisk obszarach dziewiczych jest niewystarczająca.

Ustaw wysokość słupków na wykresie ilustrującym liczebność dużych drapieżników na terenie Europy w 2023 r.



Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 22



Nikt nie przewidział, że przywiezienie ponad 100 lat temu do Anglii kilku wiewiórek szarych z Ameryki Północnej przesądzi o losie ich rudych kuzynek, które zostały wyparte ze wszystkich siedlisk z wyjątkiem 16 rezerwatów. Około 70 % wiewiórek szarych w Wielkiej Brytanii jest nosicielami wirusa ospy, który u nich nie wywołuje choroby, ale jest śmiertelnie groźny dla wiewiórek europejskich. Tam, gdzie choroba występuje, populacja rudych gryzoni kurczy się nawet 25 razy szybciej niż w rejonach wolnych od wirusa.

W 1948 r. sprowadzono 5 wiewiórek szarych do północnych Włoch, gdzie znalazły świetne warunki do życia. W ciągu 50 lat dotarły do Francji, potem ruszyły na północny wschód. Wkrótce podbiją resztę Europy. Na szczęście, we włoskiej populacji tych zwierząt nie stwierdzono wirusa ospy.

1. Wyjaśnij, jaką rolę w przyrodzie Wielkiej Brytanii pełni gatunek wiewiórki szarej.

2. Nazwij przynajmniej jedną formę ochrony, jaką podjęto wobec wiewiórki rudej na Wyspach Brytyjskich.

3. Ustal, jakie działania należy podjąć w celu ochrony wiewiórki rudej zamieszkującej kontynent europejski.

Ćwiczenie 23



Ochrona przyrody wymaga od rządów państw i samorządów lokalnych wysokich nakładów finansowych. Czy uważasz, że warto ponosić takie koszty? Uzasadnij swoje zdanie.

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 24



Odwołując się do czynników geograficznych określ, na którym obszarze panuje większa różnorodność gatunkowa: w Himalajach czy na Grenlandii.

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 25



Ochrona wilka w Europie budzi wiele emocji. Największe kontrowersje pojawiają się w państwach, w których wilki wytępiono przed dziesiątkami lat. Tamtejsi hodowcy zarzucili wszelkie metody ochrony stad i wprowadzili masowy, pozbawiony nadzoru system wypasu owiec. Pojawienie się pierwszych wilków po tak długim czasie spowodowało lawinę szkód i ogromną niechęć ludzi do dzikich przybyszów. W Polsce liczne są głosy myśliwych oraz hodowców owiec i bydła, aby zezwolić na odstrzał tych drapieżników. Protestują przeciwko temu naukowcy i działacze ochrony przyrody, wskazując na ważną rolę wilków w ekosystemach.

Wyraź swoją opinię na ten temat oraz podaj propozycje rozwiązania tego problemu.

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Polecenie 1

Gorące punkty bioróżnorodności

Na podstawie e-podręcznika i informacji z innych źródeł zilustrujcie bogactwo przyrody oraz problemy nękające ludzi żyjących na obszarach nazywanych gorącymi punktami bioróżnorodności Ziemi.

1. Dobierzcie się w zespoły 3-4 osobowe.
2. Droga losowania wybierzcie jeden obszar – gorący punkt, który będzie przedmiotem waszej pracy.
3. Wybierzcie formę prezentacji waszej pracy (prezentacja multimedialna, poster, album, film itp.)
4. Ustalcie, jakie problemy poruszycie w prezentacji.
5. Określcie sposoby, dzięki którym prezentacja okaże się atrakcyjna dla słuchaczy.
6. Określcie 3 kryteria, na podstawie których ocenicie jakość prezentacji.
7. Dokonajcie podziału zadań i ustalcie, kto:
 - będzie liderem zespołu odpowiedzialnym za sprawny przebieg zadania,
 - zbierze potrzebne materiały,
 - wykona wybraną formę prezentacji materiału,
 - przedstawi wyniki pracy na forum klasy.
8. Ustalcie harmonogram prac zespołu, formę i terminy spotkań.
9. Zaprezentujcie wyniki swej pracy na forum klasy lub szkoły.
10. Poszukajcie odpowiedzi na pytania:
 - Jaki jest cel prezentacji?
 - Po czym poznacie, że jej cel został osiągnięty?
 - Dlaczego obszar będący przedmiotem waszego opracowania jest zagrożony?
 - Dlaczego objęto ten obszar ochroną?

- Jakie gatunki roślin i zwierząt są chronione na tym obszarze?
- Jakie działania podjęto w celu ratowania tego obszaru?

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Plik o rozmiarze 116.16 KB w języku polskim

Notatnik

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.