NOWE

Oblicza geografii

4

PODRĘCZNIK • LICEUM • TECHNIKUM

ZAKRES ROZSZERZONY

TOMASZ RACHWAŁ

CZESŁAW ADAMIAK

MARCIN ŚWITONIAK

PAWEŁ KROH

nowa era Twoje mocne strony

NOWE

Oblicza geografii

Podręcznik został opracowany z uwzględnieniem zmian w zasadach polskiej ortografii, uchwalonych przez Radę Języka Polskiego w 2024 r. i obowiązujących od 1.01.2026 r.

Nabyta przez Ciebie publikacja jest dziełem twórcy i wydawcy. Prosimy o przestrzeganie praw, jakie im przysługują. Zawartość publikacji możesz udostępnić nieodpłatnie osobom bliskim lub osobiście znanym, ale nie umieszczaj jej w internecie. Jeśli cytujesz jej fragmenty, to nie zmieniaj ich treści i koniecznie zaznacz, czyje to dzieło. Możesz skopiować część publikacji jedynie na własny użytek.

Szanujmy cudzą własność i prawo. Więcej na **www.legalnakultura.pl**

Wykorzystywanie treści niniejszego Utworu, w jakiejkolwiek formie lub w jakimkolwiek procesie, do celów eksploracji tekstu i danych, uczenia maszynowego, rozwoju i/lub szkolenia i/lub wzbogacania sztucznej inteligencji jakiegokolwiek rodzaju jest surowo zabronione.

nowa era

© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o. 2026

Nowa Era Sp. z o.o.
Aleje Jerozolimskie 146 D, 02-305 Warszawa
www.nowaera.pl, e-mail: nowaera@nowaera.pl
Centrum Kontaktu: 58 721 48 00

O czym jest podręcznik?

W podręczniku *Oblicza geografii 4* znajdziesz ważne i ciekawe informacje dotyczące geografii fizycznej i społeczno-ekonomicznej świata, m.in. problemów środowiskowych, gospodarczych, społecznych i politycznych. Dzięki tym wiadomościom zrozumiesz skomplikowane procesy zachodzące we współczesnym świecie.

Do czego służą poszczególne elementy podręcznika?

Ważne na tej lekcji!

Dzięki wyszczególnieniu **głównych zagadnień** i **umiejętności** będziesz wiedzieć, co w danym temacie jest najważniejsze.

W Polsce

Na tych stronach znajdziesz **informacje** dotyczące naszego kraju.

PoGISujmy

Czytelne **instrukcje** pokażą Ci, jak korzystać z ogólnodostępnych baz danych GIS.

Krok po kroku

Samouczki pozwolą Ci opanować najważniejsze umiejętności geograficzne.

Czy wiesz, że…

Dzięki **ciekawostkom** zdobędziesz interesujące informacje związane z lekcją.

Przyczyny i skutki

Ten element pomoże Ci zrozumieć **źródła** oraz **konsekwencje** wybranych procesów politycznych, społecznych i gospodarczych.

Spojrzenie z bliska

Opisy konkretnych miejsc i wydarzeń nie tylko zilustrują zagadnienia omawiane na lekcji, lecz także pomogą Ci zrozumieć istotne związki przyczynowo-skutkowe.

Zadania

Wykonanie **poleceń** umieszczonych na końcu tematu pozwoli Ci utrwalić zdobytą wiedzę. Gwiazdką (*) oznaczono zadania o wyższym stopniu trudności.

WIESZ, UMIESZ, ZDASZ

Podsumowanie

Na tych stronach znajdziesz syntetyczne **zestawienie kluczowych wiadomości** z każdego działu podręcznika.

Sposób na zadania

Wskazówki i komentarze ułatwią Ci rozwiązywanie zadań i formułowanie odpowiedzi dostosowanych do konkretnych poleceń.

Zadanie analogiczne

Pozwoli Ci sprawdzić, czy potrafisz **samodzielnie rozwiązać** zadanie podobne do przedstawionego w *Sposobie na zadania*.

Zadania powtórzeniowe

Dzięki nim przećwiczysz rozwiązywanie **różnych typów zadań**.

Interakcje

W tym elemencie **opisano współzależności** między komponentami środowiska geograficznego.

Spis treści

I. Strefowość środowiska przyrodniczego na Ziemi

1. Strefowość zjawisk przyrodniczych na Ziemi 6
2. Strefy klimatyczno-roślinno-glebowe na Ziemi 14

Podsumowanie 26
Sposób na zadania 28
Zadanie analogiczne 29
Zadania powtórzeniowe 29

II. Problemy środowiskowe współczesnego świata

1. Geozagrożenia 32
2. Geozagrożenia meteorologiczne 39
3. Zmiany klimatu na Ziemi 48
4. Zagrożenia geologiczne 58
5. Erozja gleb i pustynnienie 67
6. Deficyt wody na świecie 74
7. Bioróżnorodność i georóżnorodność na Ziemi 81

Podsumowanie 89
Sposób na zadania 93
Zadanie analogiczne 94
Zadania powtórzeniowe 94

III. Uwarunkowania przyrodnicze gospodarczej działalności człowieka

1. Wpływ środowiska przyrodniczego na rolnictwo 98
2. Wpływ występowania surowców mineralnych na rozwój gospodarczy 104
3. Ograniczenia przyrodnicze a działalność gospodarcza 109

Podsumowanie 117
Sposób na zadania 118
Zadanie analogiczne 119
Zadania powtórzeniowe 119

IV. Problemy polityczne współczesnego świata

1. Przemiany ustrojowe i gospodarcze w Europie po 1989 r. 122
2. Funkcjonowanie Unii Europejskiej 128
3. Terroryzm 136

Podsumowanie 143
Sposób na zadania 146
Zadanie analogiczne 147
Zadania powtórzeniowe 147

V. Problemy społeczne współczesnego świata

1. Problemy demograficzne na świecie 150
2. Migracje na świecie 156
3. Bezrobocie na świecie 165
4. Wykorzystywanie pracowników. Praca dzieci 170
5. Nietolerancja na świecie 174

Podsumowanie 178
Sposób na zadania 180
Zadanie analogiczne 181
Zadania powtórzeniowe 181

VI. Zróżnicowanie jakości życia ludności na świecie

1. Jakość życia ludzi 184
2. Zaspokajanie potrzeb żywieniowych 192
3. Zagrożenia życia. Choroby 197
4. Poczucie bezpieczeństwa 207
5. Zaspokajanie potrzeb edukacyjnych 214

Podsumowanie 220
Sposób na zadania 223
Zadanie analogiczne 224
Zadania powtórzeniowe 224

VII. Problemy gospodarcze współczesnego świata

1. Dysproporcje w rozwoju gospodarczym państw 228
2. Działania na rzecz zmniejszenia dysproporcji w rozwoju gospodarczym 234
3. Korporacje międzynarodowe 241

Podsumowanie 248
Sposób na zadania 250
Zadanie analogiczne 251
Zadania powtórzeniowe 251

Interakcje 254
Zadania analogiczne i powtórzeniowe – klucz odpowiedzi 261
Dane statystyczne 264
Indeks 269

I. Strefowość środowiska przyrodniczego na Ziemi

1. Strefowość zjawisk przyrodniczych na Ziemi
2. Strefy klimatyczno-roślinno-glebowe na Ziemi

1 Strefowość zjawisk przyrodniczych na Ziemi

Ważne na tej lekcji!

- prawidłowości dotyczące zróżnicowania środowiska przyrodniczego na Ziemi
- strefowe występowanie zjawisk przyrodniczych
- modyfikowanie zjawisk strefowych przez czynniki astrefowe

Rozmieszczenie na Ziemi różnych elementów środowiska przyrodniczego, takich jak gleby, roślinność i zwierzęta, może się wydawać przypadkowe. W rzeczywistości jednak w ich rozkładzie można dostrzec wyraźne prawidłowości. Zostaną one omówione podczas tej lekcji.

Prawidłowości w środowisku przyrodniczym Ziemi

Jedną z najważniejszych prawidłowości w środowisku przyrodniczym Ziemi jest **strefowość**. Przejawia się ona zmiennością elementów, procesów i zjawisk przyrodniczych wraz ze zmianą szerokości geograficznej. Strefowość widać na wielu mapach w postaci równoległych pasów układających się niemal symetrycznie na północ i na południe od równika.

W środowisku przyrodniczym zaznaczają się też inne prawidłowości. Należą do nich:

- występowanie **powiązań między elementami środowiska** (zazwyczaj zmiana jednego elementu wpływa znacząco na pozostałe),
- zaburzanie równoleżnikowego układu stref przez **czynniki astrefowe**, niezależne od szerokości geograficznej (np. prądy morskie).

Strefowość zjawisk przyrodniczych

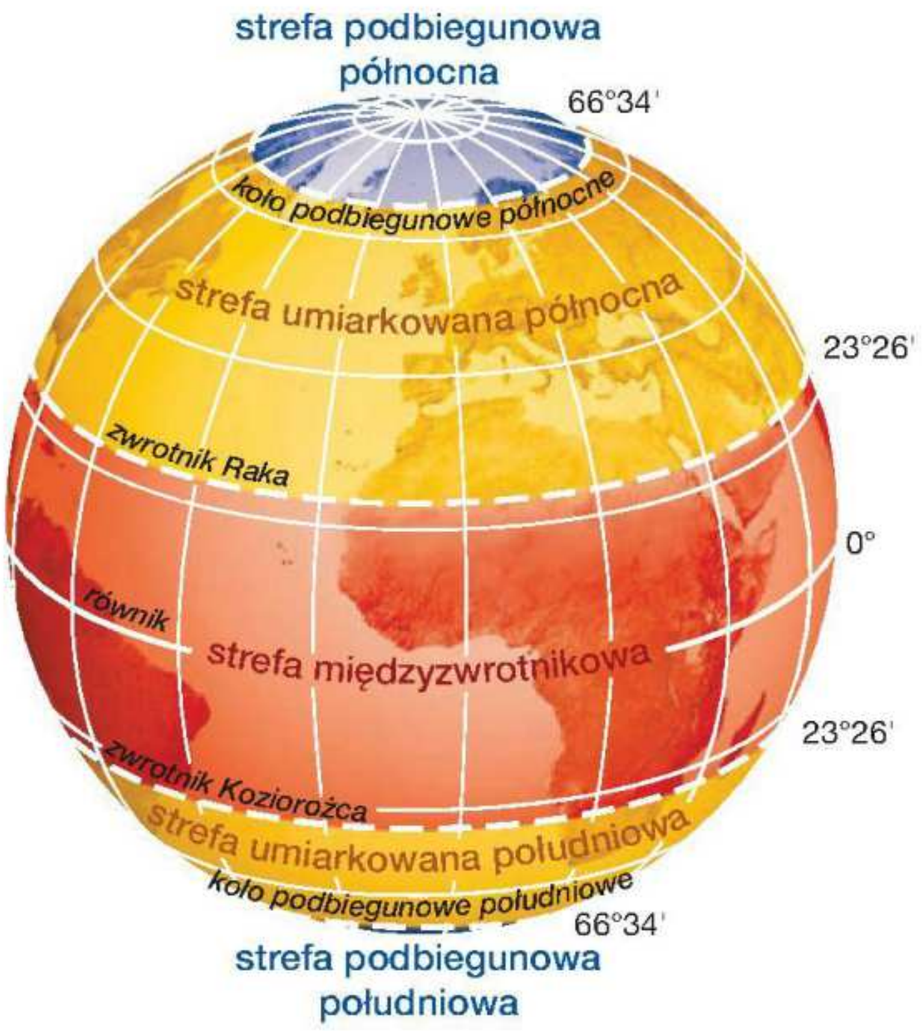
Strefowość dotyczy wielu procesów, zjawisk i elementów środowiska przyrodniczego, np.:

- oświetlenia Ziemi,
- temperatury powietrza,
- cyrkulacji atmosferycznej,
- zachmurzenia i opadów atmosferycznych,
- klimatu i długości okresu wegetacyjnego,
- wietrzenia i pokrywy glebowej,
- szaty roślinnej i świata zwierząt,
- zasobów biomasy.

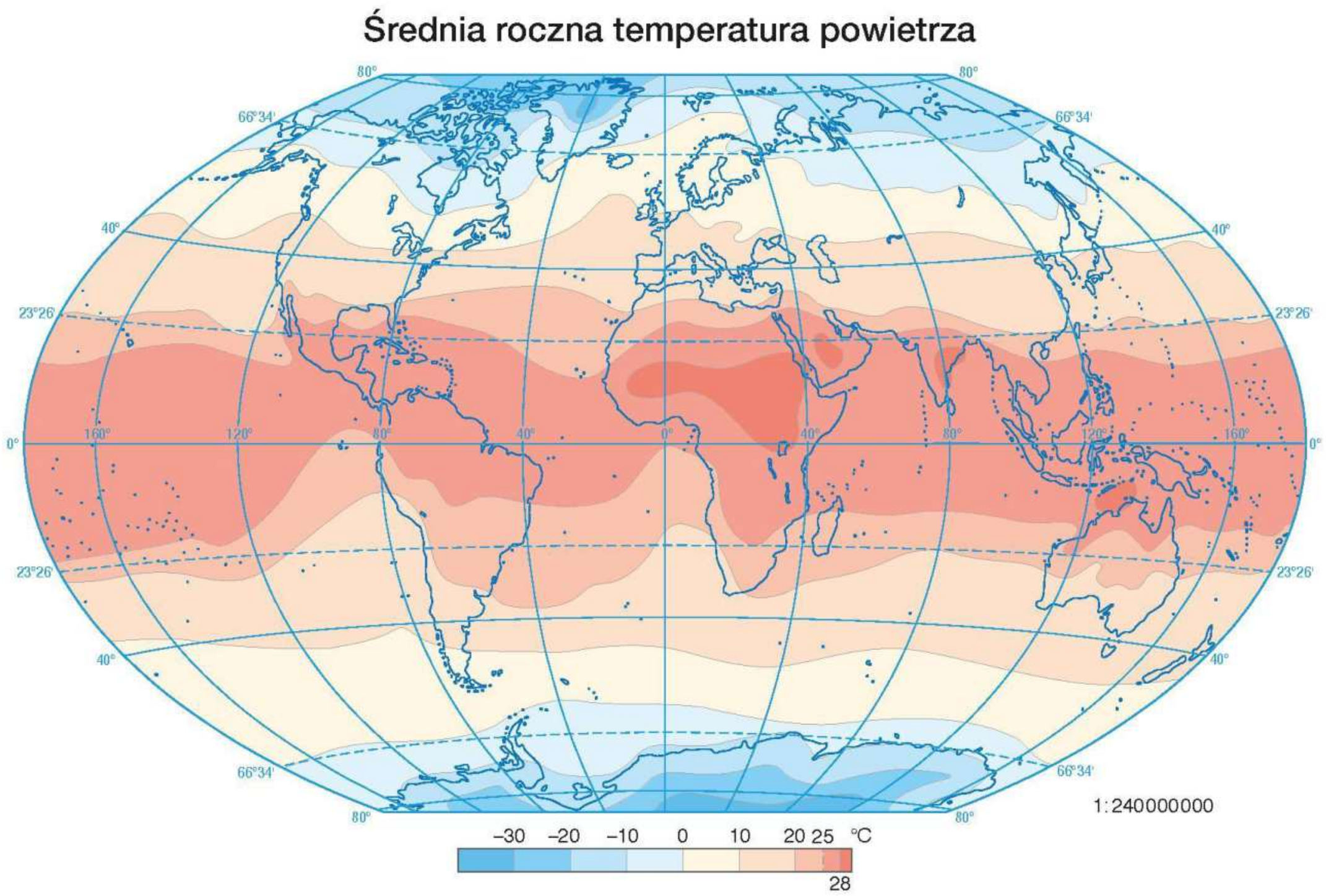
Strefy oświetlenia Ziemi

Ruch obiegowy Ziemi i jej kulisty kształt decydują o tym, że promienie słoneczne w różnych szerokościach geograficznych padają na powierzchnię naszej planety pod różnym kątem. To z kolei powoduje, że na niektórych obszarach Słońce góruje w zenicie, a na innych występują dni i noce polarne. Wyróżnia się pięć stref oświetlenia Ziemi:

- **strefę międzyzwrotnikową** (Słońce góruje w zenicie dwa razy w roku, a na zwrotnikach – raz w roku),
- **dwie strefy umiarkowane** (wysokość górowania Słońca zmniejsza się od zwrotników w kierunku kół podbiegunowych),
- **dwie strefy podbiegunowe** (występują dni i noce polarne, które w miarę zbliżania się do biegunów stają się coraz dłuższe).



Strefy oświetlenia Ziemi.



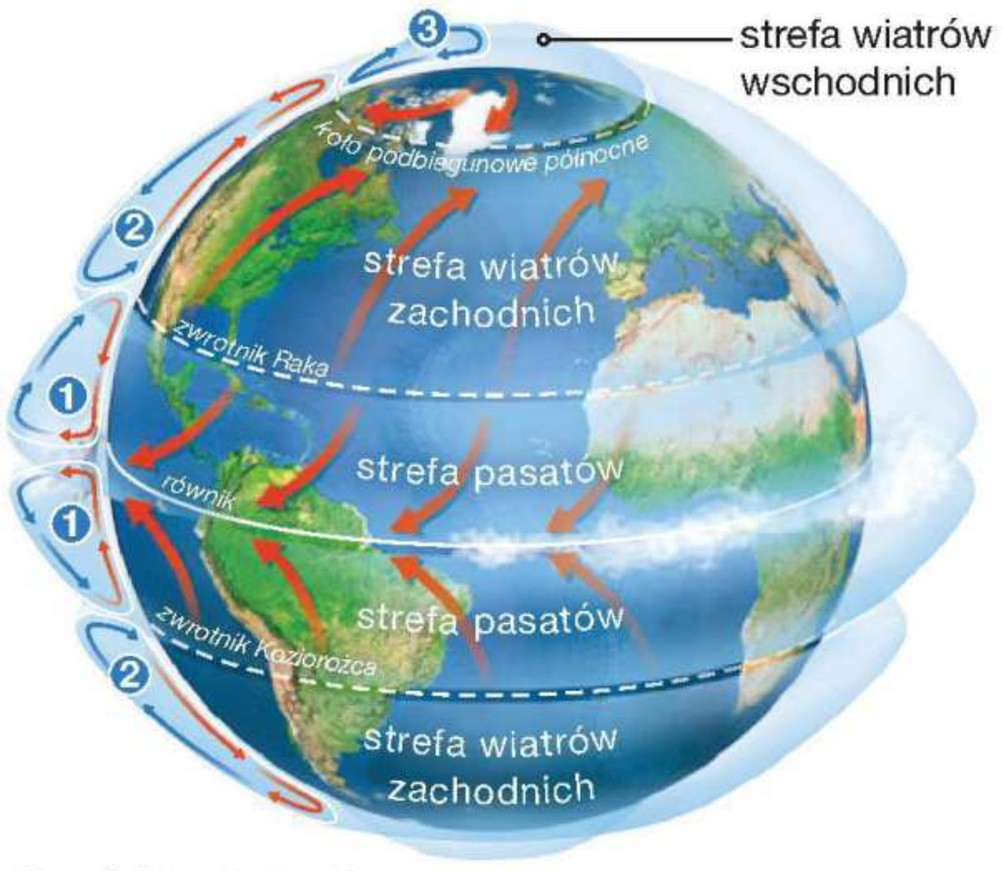
Temperatura powietrza

Różnice między oświetleniem Ziemi w poszczególnych szerokościach geograficznych sprawiają, że okolice równika otrzymują rocznie od czterech do pięciu razy więcej **energii cieplnej** niż obszary okołobiegunowe. Szerokość geograficzna danego obszaru wpływa więc istotnie na wartość odnotowywanej tam średniej rocznej temperatury powietrza. Widać to wyraźnie na powyższej mapie. Wartość średniej rocznej temperatury powietrza w strefie międzyzwrotnikowej dochodzi do 30°C i maleje w kierunku biegunów.

Cyrkulacja atmosferyczna

Różnice w dopływie energii słonecznej oraz ruch obrotowy naszej planety oddziałują na krążenie powietrza wokół Ziemi, czyli na **globalną cyrkulację atmosferyczną**. Na obu półkulach wyróżnia się po trzy **komórki cyrkulacyjne**: komórkę Hadleya, komórkę Ferrela i komórkę polarną. W ich obrębie nieustannie trwa przepływ mas powietrza, a na granicach powstają strefy podwyższonego lub obniżonego ciśnienia. W każdej komórce cyrkulacyjnej występują **stałe wiatry strefowe**:

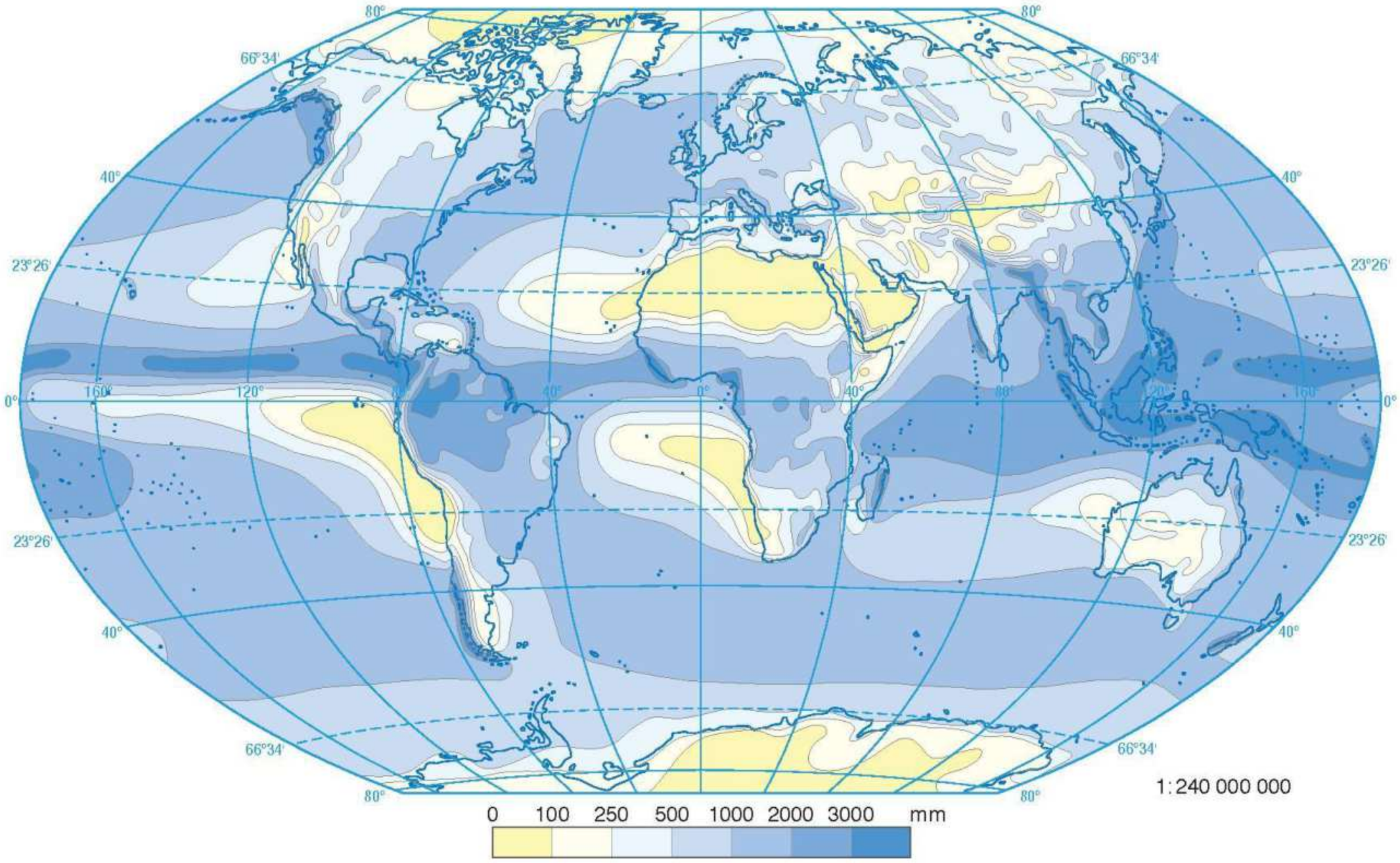
- w komórce Hadleya – **pasaty**, które wieją z północnego lub południowego wschodu od zwrotników ku równikowi,
- w komórce Ferrela – **wiatry zachodnie** umiarkowanych szerokości geograficznych,
- w komórce polarnej – zimne i suche **wiatry wschodnie**.



Komórki cyrkulacyjne:
1 Hadleya 2 Ferrela 3 polarna

Cyrkulacja atmosferyczna na Ziemi.

Roczna suma opadów atmosferycznych



? *Wyjaśnij, z czego wynikają różnice między rocznymi sumami opadów na Saharze i w Azji Południowo-Wschodniej.*

Zachmurzenie i opady atmosferyczne

Równoległy, symetryczny układ komórek cyrkulacyjnych i układów barycznych ma kluczowe znaczenie dla klimatu w poszczególnych szerokościach geograficznych. Decyduje m.in. o **zachmurzeniu**, które z kolei przekłada się na **rozkład i wielkość opadów atmosferycznych**. Największe roczne sumy opadów, ponad 2000 mm, notuje się w okolicach równika. W umiarkowanych szerokościach geograficznych te wartości mieszczą się zwykle w przedziale 500–1000 mm. Na najsuchszych obszarach (w okolicach zwrotników i biegunów) roczne sumy opadów nie przekraczają 300 mm.

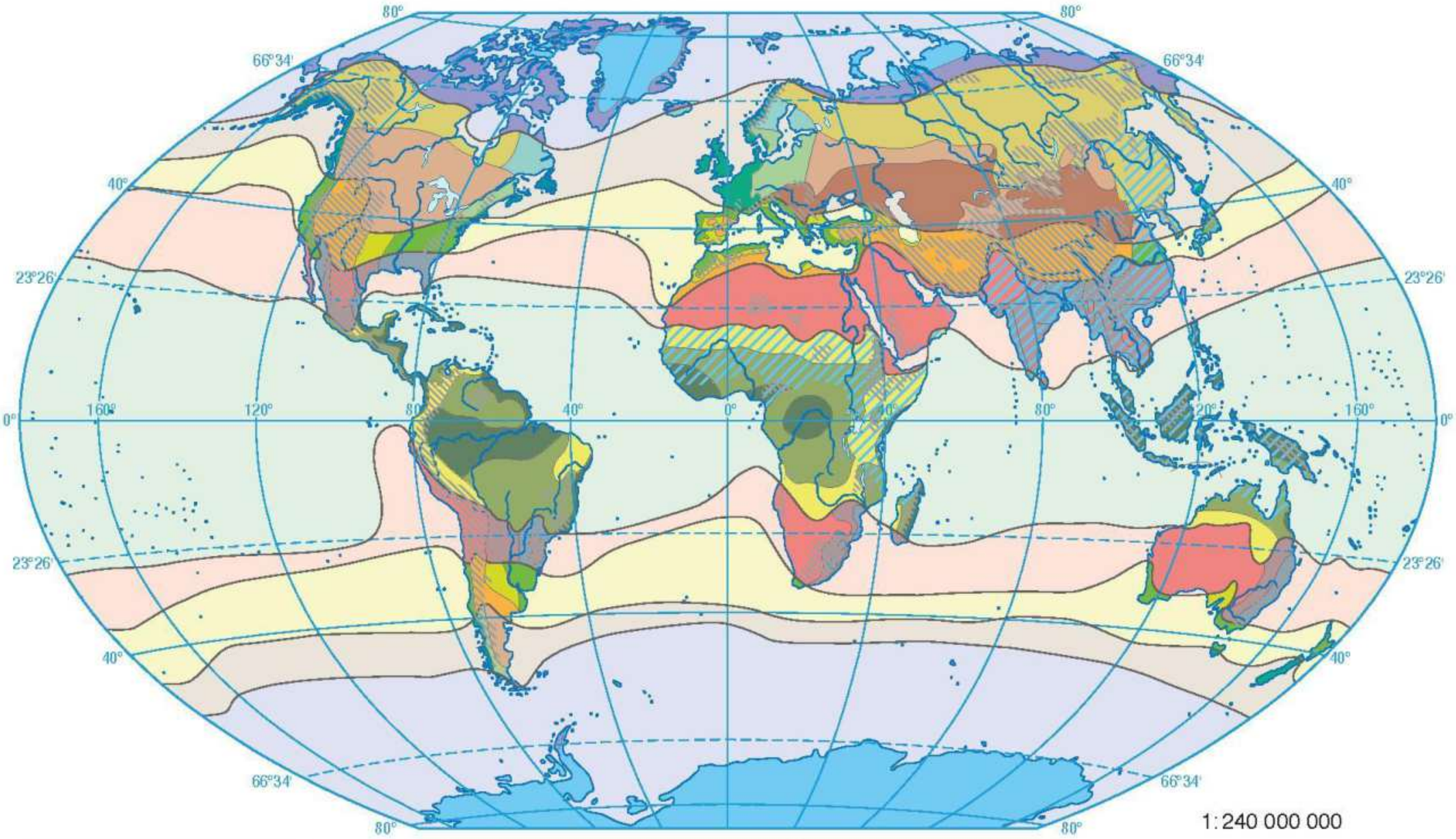
Na obszarach leżących między zwrotnikami codziennie pojawiają się bardzo intensywne, ciepłe deszcze. Na ogół występują one po górowaniu Słońca, dlatego są nazywane deszczami zenitalnymi.

Strefy klimatyczne

Strefowość opisanych dotąd zjawisk przyrodniczych sprawia, że na Ziemi – niemal równolegle do równika – występują **strefy klimatyczne**. W ich obrębie wyróżnia się **typy klimatów**. Ze względu na bardzo dużą liczbę czynników wpływających na klimat nie jest to jednak łatwe. W Polsce najczęściej stosuje się podział opracowany przez Wincentego Okołowicza. W tej klasyfikacji, przedstawionej na mapie na s. 9, wyróżnia się:

- strefę równikową,
- dwie strefy zwrotnikowe,
- dwie strefy podzwrotnikowe,
- dwie strefy umiarkowane,
- dwie strefy okołobiegunowe.

Strefy klimatyczne



Strefa klimatów równikowych
- wybitnie wilgotny
- wilgotny (podrównikowy wilgotny)
- suchy (podrównikowy suchy)

Strefa klimatów zwrotnikowych
- wilgotny; pośredni
- kontynentalny suchy i skrajnie suchy

Strefa klimatów podzwrotnikowych
- morski
- pośredni i kontynentalny
- kontynentalny suchy

Strefa klimatów umiarkowanych

Grupa klimatów umiarkowanych ciepłych
- morski; przejściowy
- kontynentalny; kontynentalny suchy i skrajnie suchy

Grupa klimatów umiarkowanych chłodnych
- morski; przejściowy
- kontynentalny i skrajnie kontynentalny

Strefa klimatów okołobiegunowych
- subpolarny; polarny

- klimat monsunowy
- klimat wyżynny i górski

? *Podaj nazwy typów klimatów, w których znajdują się Polska, Arabia Saudyjska, Indie i Kanada.*

Długość okresu wegetacyjnego

Warunki panujące w poszczególnych strefach klimatycznych decydują o długości **okresu wegetacyjnego**. Jest to część roku, podczas której temperatura, ilość światła i wilgotność powietrza umożliwiają rozwój większości roślin (średnia dobowa temperatura co najmniej 5°C). Za minimalną długość okresu wegetacyjnego dla uprawy roślin uznaje się 90 dni.

Długość okresu wegetacyjnego zależy przede wszystkim od temperatury powietrza, dostępu do światła słonecznego i opadów. W strefie równikowej ten okres trwa cały rok, a na suchych obszarach strefy zwrotnikowej w ogóle nie występuje. W uproszczeniu można przyjąć, że im dalej od równika, tym większym ograniczeniem dla wzrostu roślin stają się niskie wartości temperatury powietrza i niedostatek światła.

Długość okresu wegetacyjnego w wybranych typach klimatów

Klimat	Okres wegetacyjny [dni]
równikowy wybitnie wilgotny, zwrotnikowy wilgotny	300–365
równikowy wilgotny, zwrotnikowy pośredni	180–299
podzwrotnikowy morski	150–329
podrównikowy suchy, zwrotnikowy suchy, podzwrotnikowy suchy, umiarkowany (ciepły i chłodny) kontynentalny	do 179
umiarkowany (ciepły i chłodny) morski i przejściowy	90–299
subpolarny i polarny	do 89

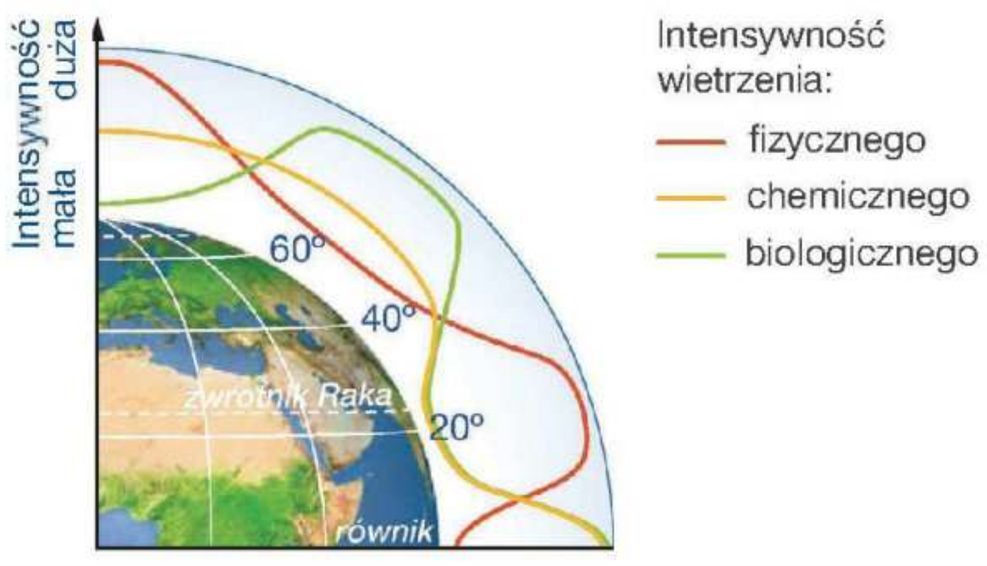
Gleby i roślinność

Klimat jest najważniejszym czynnikiem strefowym warunkującym rozwój **pokrywy glebowej**. Wysokie roczne sumy opadów atmosferycznych sprawiają, że w wilgotnych klimatach strefy równikowej i strefy zwrotnikowej gleby podlegają intensywnemu wymywaniu. Z tego powodu zawierają zwykle niewiele próchnicy i mają kwaśny odczyn. W klimatach suchych wzmożone parowanie wpływa z kolei na zasadowy odczyn gleb oraz wzrost ich zasolenia. Najzasobniejsze w próchnicę są gleby na obszarach o klimacie umiarkowanym, na których wietrzenie przebiega ze średnią intensywnością.

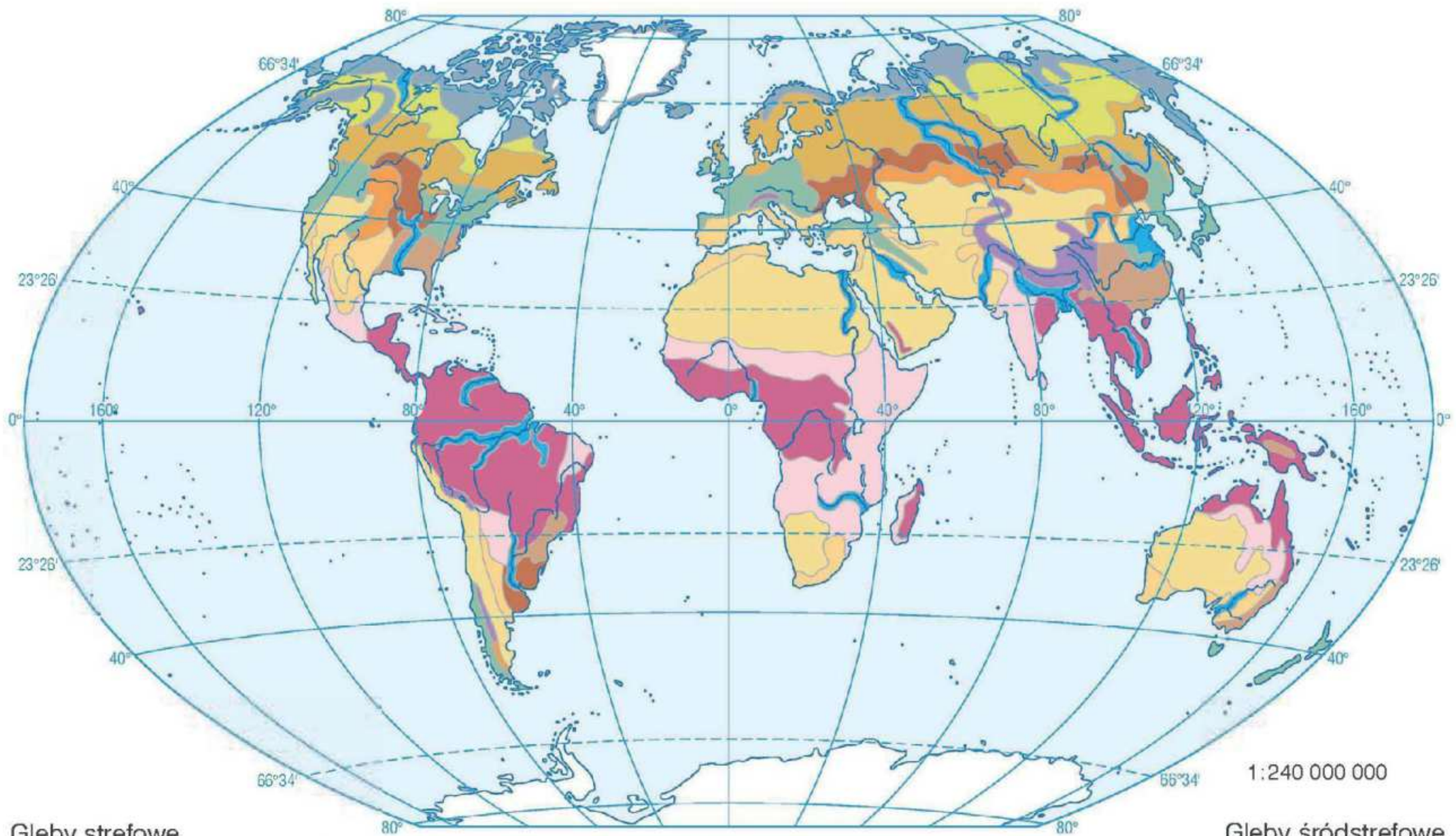
Każdemu typowi gleb strefowych odpowiada charakterystyczna **formacja roślinna**. Ścisłe powiązania między klimatem, glebami i roślinnością na danym obszarze stały się podstawą do wyznaczenia głównych **stref klimatyczno-roślinno-glebowych**. Zostaną one dokładnie opisane w kolejnej lekcji.

Wietrzenie

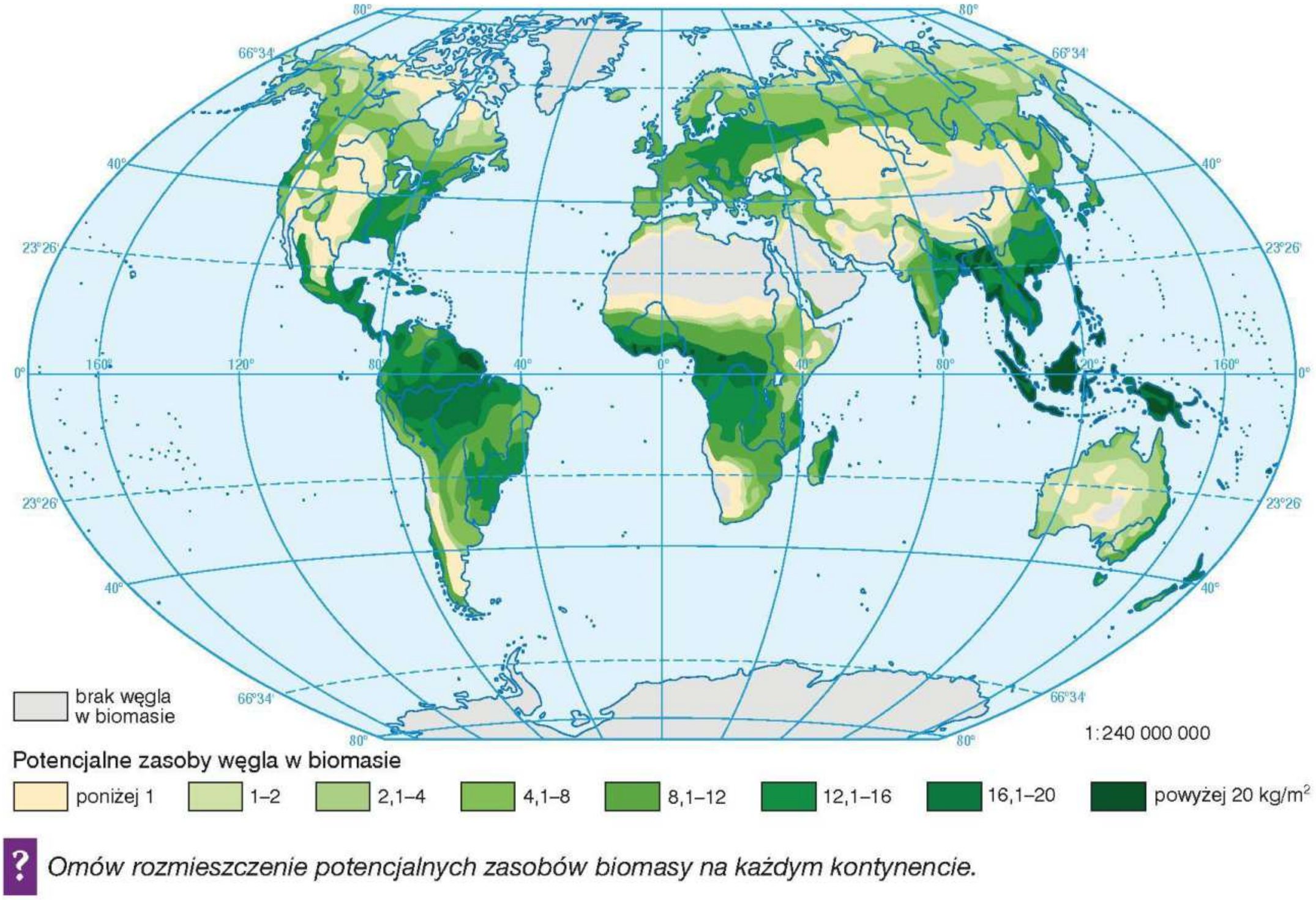
Na wykształcenie się określonych typów gleb wpływają także rodzaj i intensywność wietrzenia. Są one ściśle związane z warunkami klimatycznymi. Na przykład duża wilgotność i wysoka temperatura powietrza w klimacie równikowym lub zwrotnikowym monsunowym sprzyjają wietrzeniu chemicznemu oraz wietrzeniu biologicznemu. Z kolei wietrzenie fizyczne przeważa na obszarach, na których odnotowuje się niską temperaturę albo duże dobowe amplitudy temperatury powietrza.



Rozmieszczenie głównych typów gleb



Potencjalne zasoby węgla zgromadzonego w biomasie



? *Omów rozmieszczenie potencjalnych zasobów biomasy na każdym kontynencie.*

Zasoby biomasy

Klimat jest też głównym czynnikiem kształtującym **strefowość zasobów biomasy**, czyli masy materii zawartej w organizmach. Ilość materii organicznej wpływa na rozwój profili glebowych, a także na różnorodność gatunkową roślin i innych organizmów. Wielkość zasobów biomasy określa się na podstawie szacunkowej ilości zgromadzonego w niej **węgla organicznego**. Strefy największego potencjalnego nagromadzenia tego pierwiastka (powyżej 20 kg/m^2) pokrywają się z obszarami występowania gorących i wilgotnych klimatów stref równikowej oraz zwrotnikowej. Duże ilości biomasy powstają też w strefie umiarkowanej ciepłej, szczególnie w klimatach morskim i przejściowym. Z kolei najmniej zasobów węgla organicznego tworzy się na pustyniach stref zwrotnikowej i okołobiegunowej, gdzie występują nieliczne gatunki.

Na pustyniach gorących może przetrwać niewiele gatunków roślin. Dlatego tamtejsze zasoby materii organicznej należą do najmniejszych na świecie.

Czynniki astrefowe

Strefowość wszystkich opisanych zjawisk przyrodniczych w wielu miejscach zaburzają **czynniki astrefowe**. Należą do nich:

- rozmieszczenie lądów i mórz,
- prądy morskie,
- rzeźba terenu i wysokość nad poziomem morza,
- skały podłoża,
- warunki wodne.

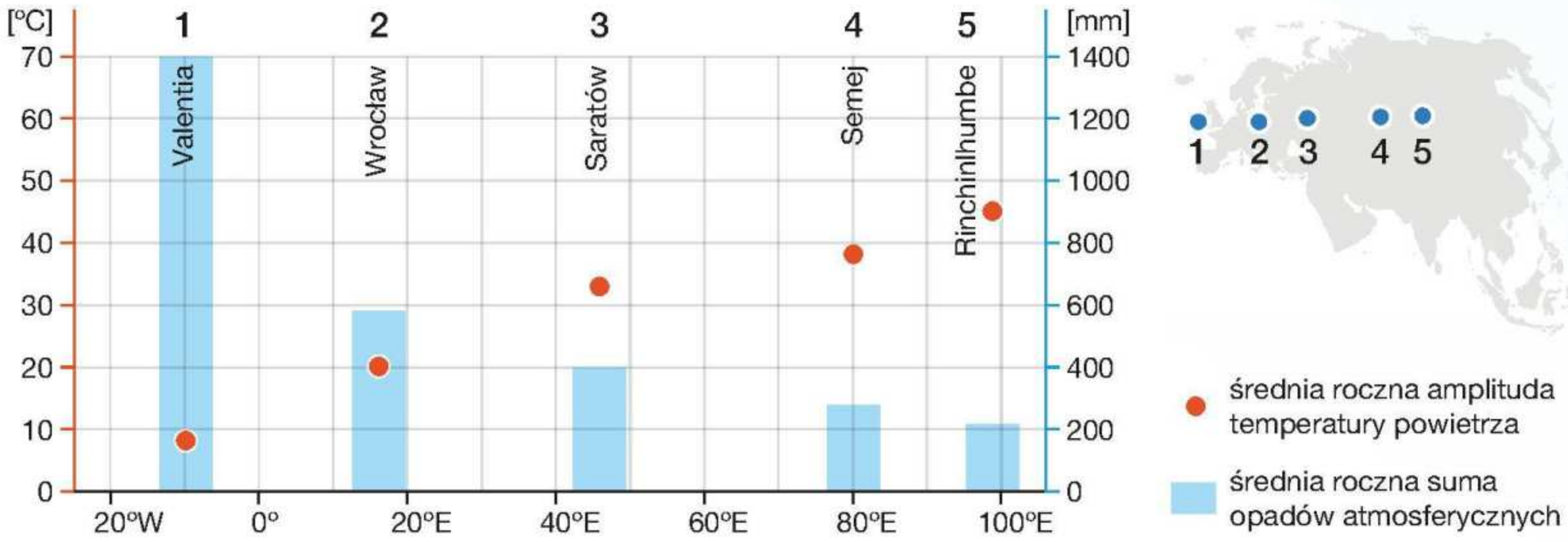
Przykłady wpływu tych czynników na strefowość zjawisk przyrodniczych znajdują się na s. 12 i 13.

CZYNNIKI ASTREFOWE

W wielu miejscach na Ziemi przebieg granic między poszczególnymi strefami wyraźnie modyfikują czynniki astrefowe.

Rozmieszczenie lądów i mórz

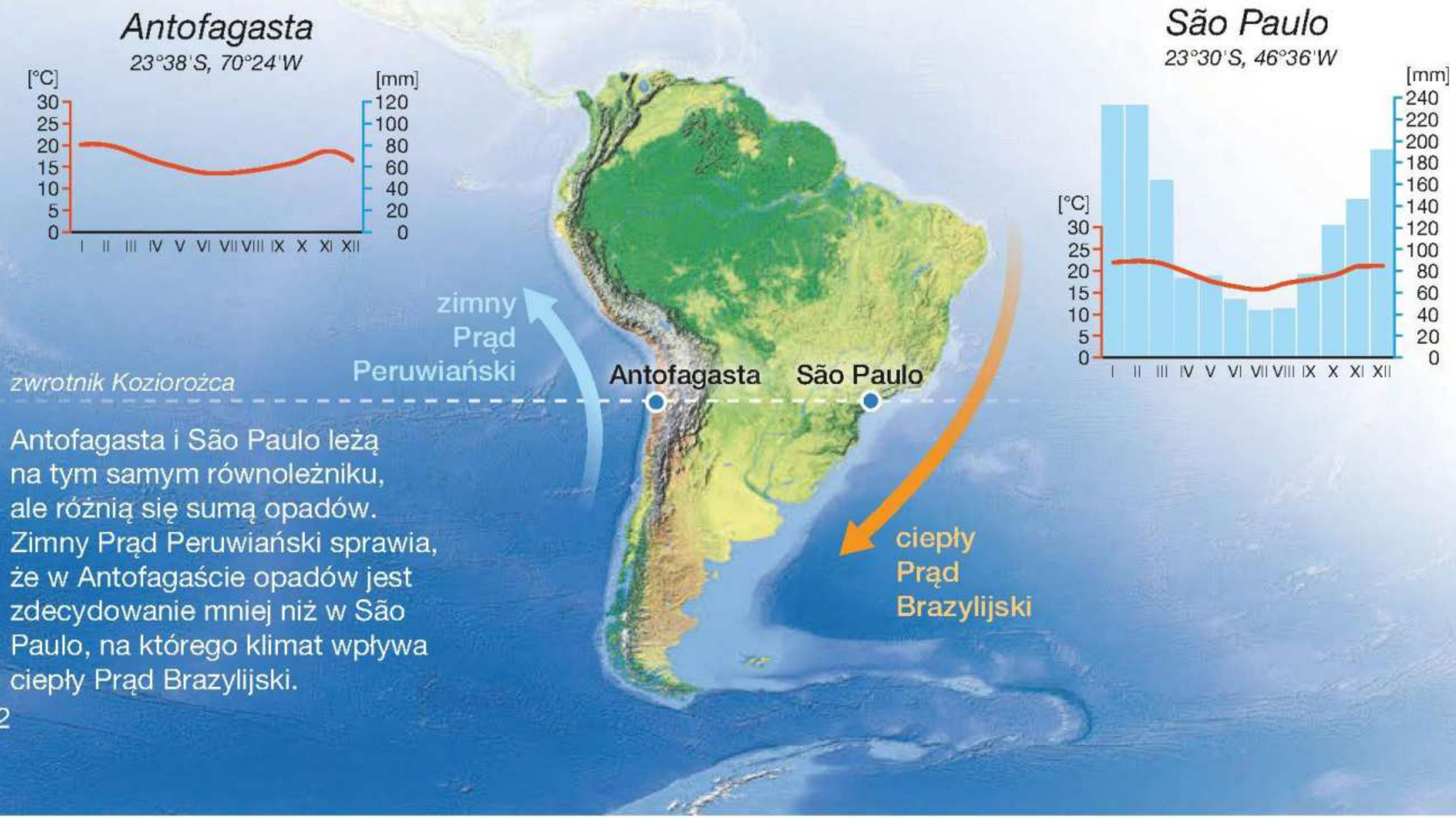
Równoleżnikowy rozkład temperatury powietrza i wielkości opadów jest modyfikowany przez rozmieszczenie lądów i mórz. Morza nagrzewają się i oddają ciepło wolniej niż lądy, a masy powietrza morskiego są wilgotniejsze niż masy powietrza kontynentalnego. Dlatego na wybrzeżach notuje się zwykle większe sumy opadów i mniejsze roczne amplitudy temperatury powietrza niż w głębi lądu.



Klimat umiarkowany morski na irlandzkiej wyspie Valentia jest łagodniejszy niż klimat umiarkowany przejściowy we Wrocławiu. Klimat miejscowości oddalonych od oceanu, takich jak Saratów (Rosja), Semej (Kazachstan) czy Rinchinlhumbe (Mongolia), wykazuje wyraźne cechy kontynentalne.

Prądy morskie

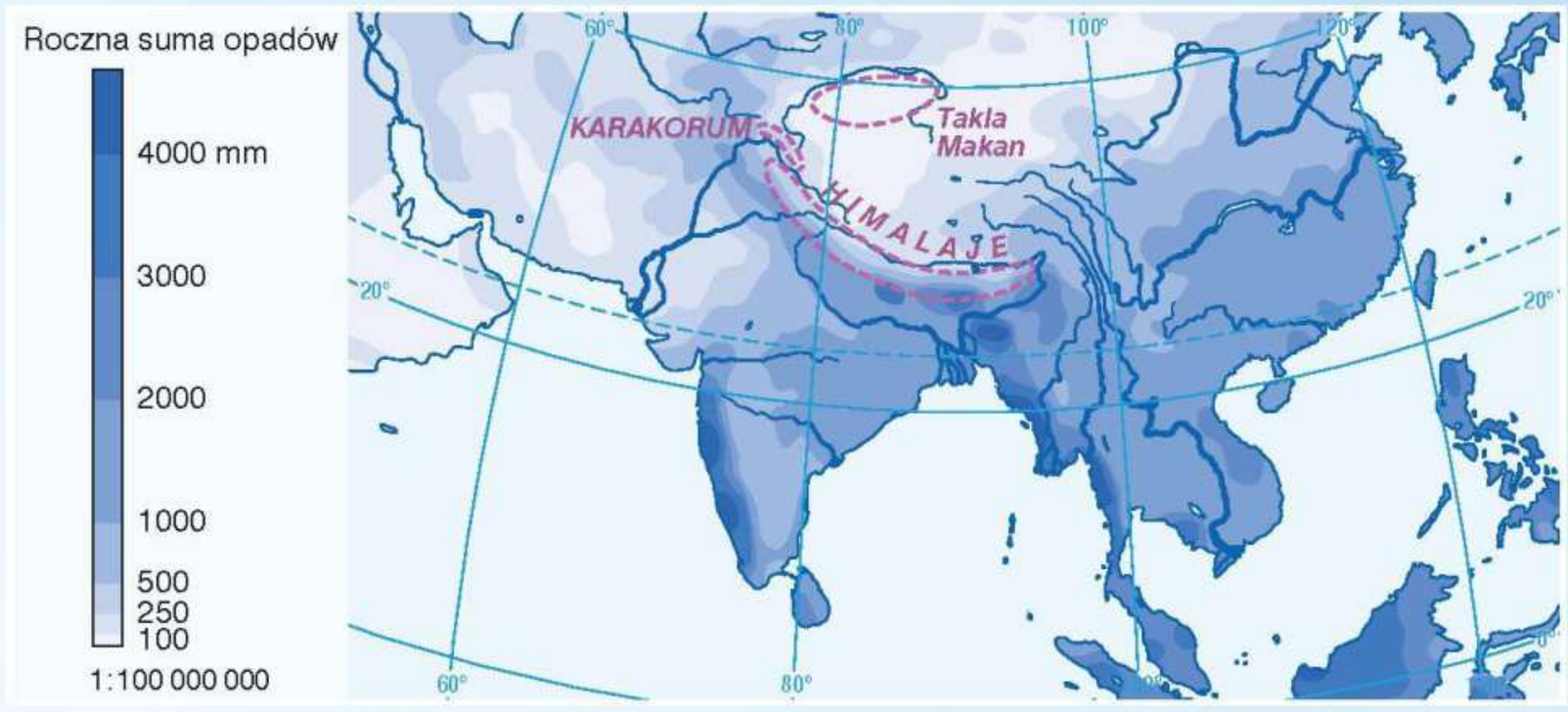
Prądy morskie zaburzają równoleżnikowy rozkład wartości temperatury powietrza i sum opadów. Ciepłe prądy przenoszą ciepło z niższych szerokości geograficznych do wyższych, więc na opływanych przez nie obszarach lądowych odnotowuje się wyższą temperaturę powietrza oraz większe opady atmosferyczne. Prądy zimne, które wywierają odwrotny wpływ, przyczyniły się do powstania niektórych pustyń, np. Atakamy czy Namibu.



Antofagasta i São Paulo leżą na tym samym równoleżniku, ale różnią się sumą opadów. Zimny Prąd Peruwiański sprawia, że w Antofagaście opadów jest zdecydowanie mniej niż w São Paulo, na którego klimat wpływa ciepły Prąd Brazylijski.

Rzeźba terenu i wysokość nad poziomem morza

W górach i na wyżynach poziomy rozkład temperatury powietrza i opadów ulega zaburzeniu. Wraz ze wzrostem wysokości zmniejszają się temperatura i ciśnienie atmosferyczne. W niższej temperaturze powietrze osiąga punkt rosy przy mniejszej wilgotności bezwzględnej (mniejszej zawartości wody), a to wpływa na wzrost ilości opadów.



Pasma górskie stanowią barierę dla napływających mas powietrza. Może to ograniczać opady na terenach położonych w głębi lądu. Na przykład pustynia Takla Makan powstała w cieniu opadowym Himalajów i Karakorum.

Temperatura spada przeważnie o 0,6°C na każde 100 m wysokości. Ta zależność sprawia, że w górach występuje piętrowość klimatyczno-roślinna. Widać ją wyraźnie np. w Himalajach.

Skały podłoża

Skały, które znajdują się płytko pod powierzchnią, modyfikują skład chemiczny gleby i zmieniają jej właściwości mechaniczne, a tym samym – szatę roślinną. Przykładem mogą być płaty rędzin na obszarach, gdzie płytko zalegają skały węglanowe.

Warunki wodne

Zbiorniki wodne, rzeki, bagna czy płytko zalegające wody gruntowe zwiększają wilgotność na danym obszarze. Wpływają także na występowanie nietypowych dla danej strefy gleb (np. mad i gleb bagiennych) oraz formacji roślinnych.

Zadania

1. Wskaż na mapie na s. 7 dwa obszary, na których wartości temperatury powietrza wyraźnie odbiegają od typowego układu strefowego. Wyjaśnij przyczyny tej rozbieżności.
2. Opisz wpływ warunków klimatycznych i długości okresu wegetacyjnego na strefowość zasobów biomasy.
*3. Ustal, czy w Polsce można zaobserwować strefową zmienność środowiska przyrodniczego. Jeśli tak, napisz w zeszycie, których zjawisk ona dotyczy.

2 Strefy klimatyczno-roślinno--glebowe na Ziemi

Ważne na tej lekcji!

- główne cechy środowiska przyrodniczego poszczególnych stref klimatyczno-roślinno-glebowych
- współzależności między elementami środowiska w strefach klimatyczno-roślinno-glebowych

Między elementami środowiska przyrodniczego występują ścisłe powiązania, np. klimat wpływa na występowanie określonych typów gleb i formacji roślinnych. Właśnie ta zależność powoduje, że na Ziemi można wyróżnić układające się niemal symetrycznie od równika ku biegunom strefy klimatyczno-roślinno-glebowe. Charakterystyczne cechy każdej z nich zostaną przedstawione podczas tej lekcji.

Przypomnij sobie

Strefy roślinne na Ziemi

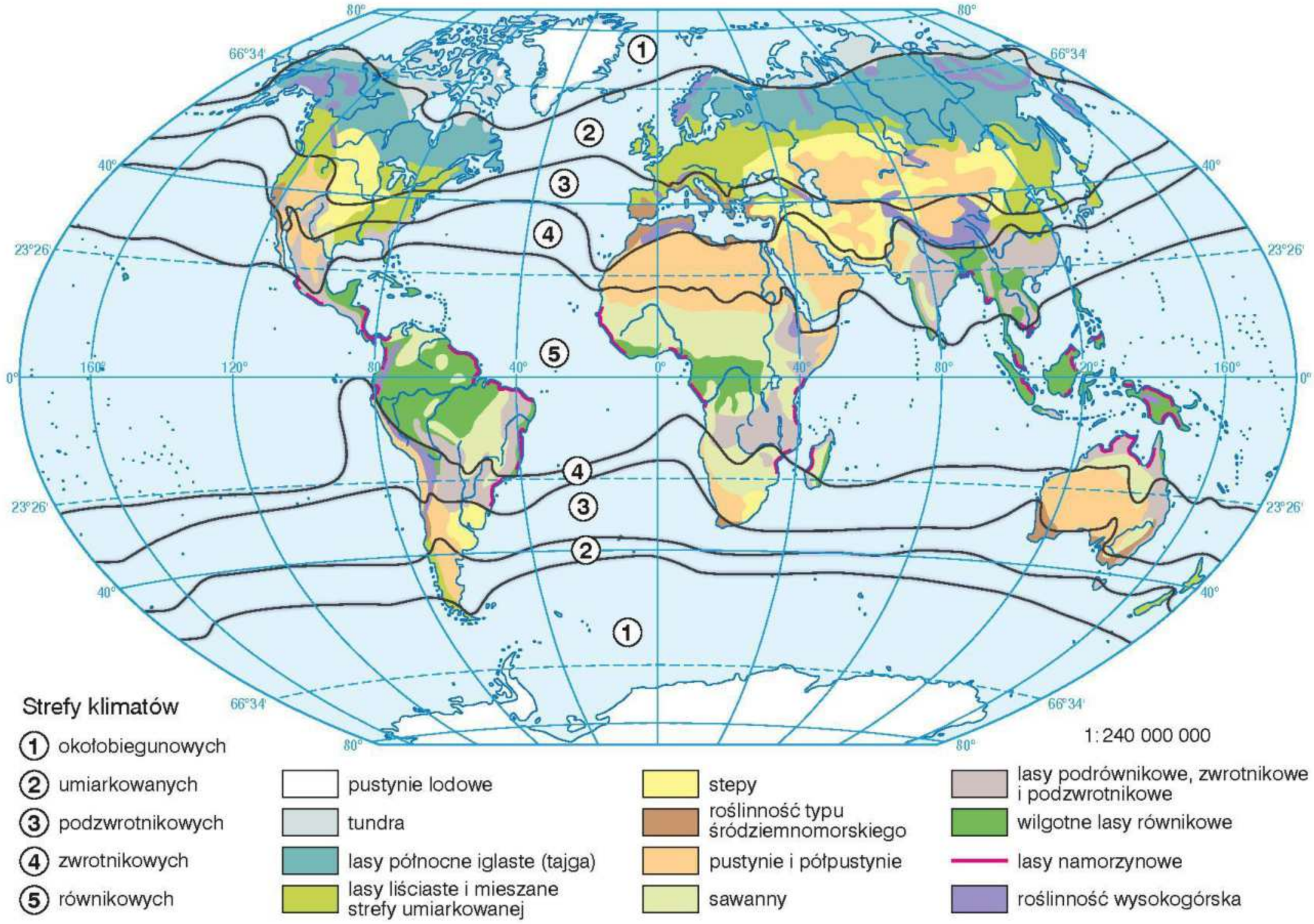
Zob. *NOWE Oblicza geografii 1*, zakres rozszerzony, s. 306–309.

Relacje klimat – roślinność – gleby

Najważniejszym czynnikiem warunkującym rozwój roślinności i pokrywy glebowej jest klimat. Każdy typ klimatu odznacza się charakterystycznym rozkładem średnich miesięcznych wartości temperatury powietrza i miesięcznych sum opadów w ciągu roku. Te parametry wpływają na występowanie **formacji roślinnych** znacznie różniących się od siebie i, jak widać na poniższej mapie, układających się strefowo.

Niska temperatura powietrza przez przeważającą część roku nie sprzyja rozwojowi większości roślin. Gdy woda znajdująca się w tkankach

Strefy roślinne



roślinnych zamarza, przestaje transportować składniki pokarmowe. Niska temperatura spowalnia też procesy glebotwórcze. Niewystarczająca ilość energii powoduje bowiem, że reakcje chemiczne zachodzą wolno, a warunki rozwoju mikroorganizmów glebowych są ograniczone. Z kolei **wysoka temperatura powietrza** sprzyja rozwojowi roślin pod warunkiem, że otrzymują one **wystarczającą ilość wody**.

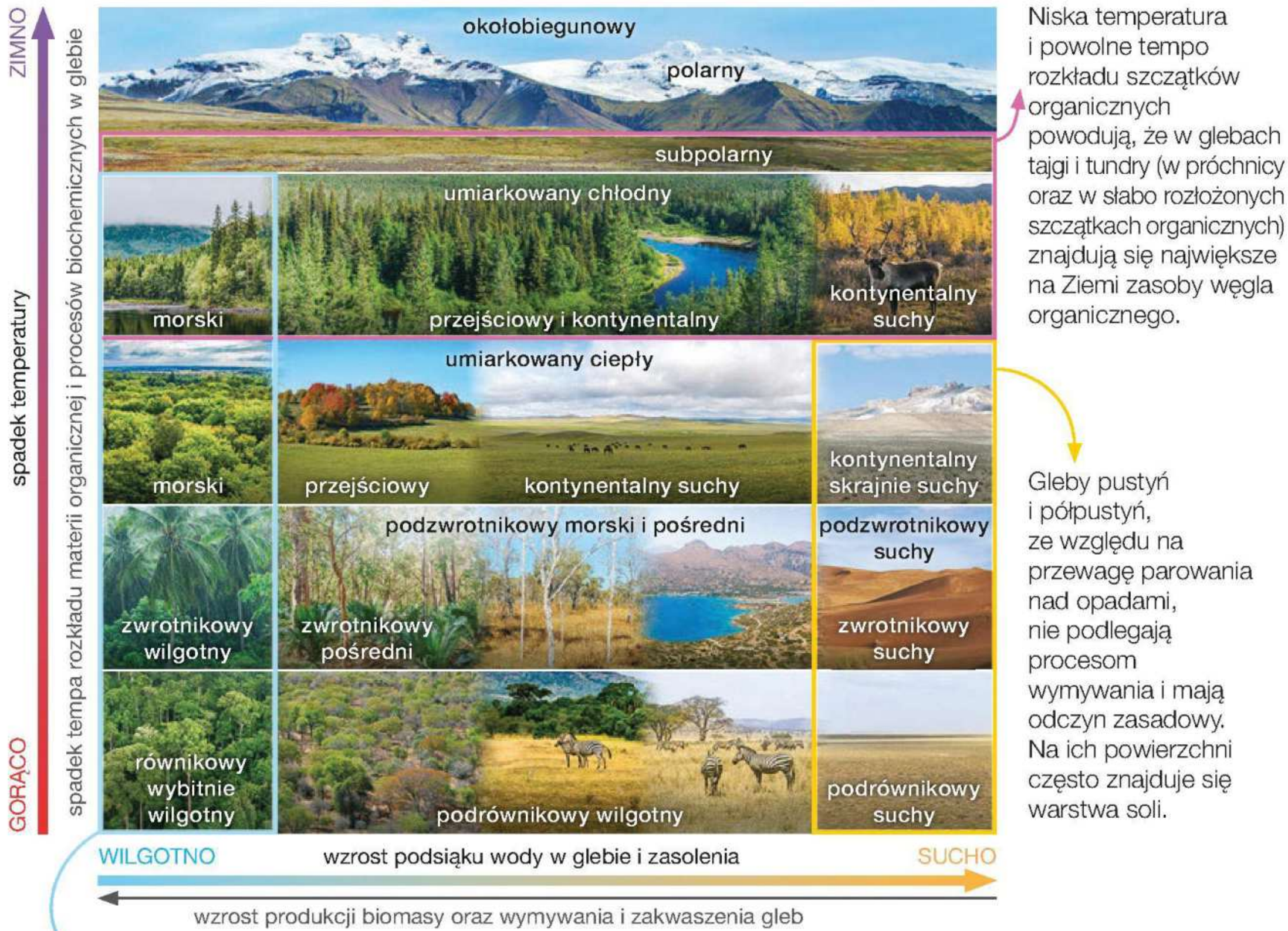
Wilgotność jest bardzo ważnym parametrem klimatycznym. Obszary lądowe, bez względu na strefę klimatyczną, można podzielić na:

- **wilgotne** (opady wyższe niż parowanie),
- **suche** (parowanie większe niż opady),
- **przejściowe** (z porą suchą i porą wilgotną).

Dla każdej formacji roślinnej właściwe są inne **typy gleb strefowych**. O ich występowaniu decydują klimat oraz procesy związane z rozwojem roślin (np. wzrost korzeni spulchnia glebę). Zależności między szatą roślinną a glebami strefowymi są tak silne, że zniszczenie pokrywy glebowej może zahamować rozwój odpowiadającej jej roślinności strefowej.

Jak już podkreślano, strefy klimatyczno-roślinno-glebowe układają się niemal symetrycznie od równika w kierunku biegunów. Wyróżnia się jedną strefę równikową oraz po dwie zwrotnikowe, podzwrotnikowe, umiarkowane i okołobiegunowe. Informacje o każdej z nich znajdują się na kolejnych stronach.

Klimat, roślinność i gleby – główne zależności



Niska temperatura i powolne tempo rozkładu szczątków organicznych powodują, że w glebach tajgi i tundry (w próchnicy oraz w słabo rozłożonych szczątkach organicznych) znajdują się największe na Ziemi zasoby węgla organicznego.

Gleby pustyń i półpustyń, ze względu na przewagę parowania nad opadami, nie podlegają procesom wymywania i mają odczyn zasadowy. Na ich powierzchni często znajduje się warstwa soli.

Wspólną cechą gleb klimatów wilgotnych jest kwaśny odczyn będący skutkiem intensywnego wymywania. Zawartość próchnicy w tych glebach maleje wraz ze wzrostem średniej rocznej temperatury powietrza. Wynika to z szybszego tempa rozkładu próchnicy w wysokiej temperaturze.

Strefa równikowa

W klimacie równikowym wybitnie wilgotnym, odznaczającym się wysoką temperaturą powietrza i wysokimi opadami przez cały rok (ponad 2000 mm), rozwinęły się **wilgotne lasy równikowe**. Szczątki organiczne rozkładają się w nich bardzo szybko, przez co miąższość poziomu próchnicznego w glebach jest niewielka. Duże sumy opadów sprawiają też, że gleby tych obszarów mają bardzo kwaśny odczyn i są wyługowane, a w górnej części profilu glebowego dominują związki chemiczne, które słabo rozpuszczają się w wodzie opadowej: tlenki krzemu oraz tlenki i wodorotlenki glinu i żelaza. Ze względu na czerwonawe zabarwienie, nadawane głównie przez ostatni z wymienionych pierwiastków, te gleby są nazywane **czerwonożółtymi glebami ferralitowymi**. W ich profilu, na niewielkiej głębokości, często występuje poziom glebowy silnie scementowany związkami żelaza – **lateryt**. Pod względem twardości przypomina on lite skały i utrudnia rozwój korzeni.

W takich warunkach najlepszy dostęp do składników mineralnych mają głęboko zakorzenione drzewa. Z pobieranych przez nie substancji korzystają przede wszystkim **liany** (pnącza) i **epifity** (rośliny rosnące na pniach i gałęziach innych gatunków). Oba rodzaje roślin odżywiają się też materią rozkładającą się bezpośrednio na pniach drzew. Rośliny o płytszych systemach korzeniowych pobierają substancje mineralne w formie nieorganicznej, często przy udziale licznie występujących w glebie **grzybów mikoryzowych** i **bakterii**.

Na terenach górskich strefy równikowej, gdzie para wodna szybko kondensuje, często tworzą się gęste chmury i mgły. Dlatego występujące tam lasy są nazywane też równikowymi lasami mglistymi.

Duża konkurencja o światło i składniki odżywcze przyczyniła się do wielopiętrowości lasów równikowych i dużej liczby gatunków występujących w nich roślin, a w konsekwencji – do **największej na świecie bioróżnorodności**.

Czy wiesz, że...

Bioróżnorodność strefy równikowej jest ogromna. Na przykład w Panamie występuje kilkadziesiąt razy więcej gatunków roślin i zwierząt niż w Polsce, mimo że powierzchnia naszego kraju jest czterokrotnie większa. W Panamie rośnie siedem razy więcej gatunków drzew i żyje dwa razy więcej gatunków ssaków, cztery razy więcej gatunków ptaków oraz blisko dziewięć razy więcej gatunków gadów i płazów.

W strefie równikowej gleby są intensywnie przemywane i poddawane ferralityzacji. Dlatego zawierają mało próchnicy, a dużo glinu i żelaza. Nagromadzenie tych pierwiastków sprzyja tworzeniu się skorup laterytowych, których miąższość może sięgać kilkunastu metrów. Widać je np. na wysokich brzegach rzek.

Dalej od równika, w klimacie podrównikowym wilgotnym, roczna suma opadów się zmniejsza (do 500 mm), a lasy stają się coraz niższe i mniej zwarte. Coraz wyraźniej zaznacza się też gorąca pora sucha. W jej trakcie drzewa muszą chronić się przed nadmierną utratą wody, np. część z nich na kilka miesięcy zrzuca liście. Ta cecha jest charakterystyczna dla **suchych lasów podrównikowych**, które mają jedno główne piętro drzew o rozłożystych koronach. Suche lasy podrównikowe noszą nazwy, które pochodzą od nazw dominujących w nich drzew, np. **mopane** (*Colophospermum mopane*) i **miombo** (tym terminem określa się wszystkie gatunki z rodzaju *Brachystegia*). Ze względu na mniejszą wilgotność tych obszarów zawarte w glebie związki żelaza i glinu utleniają się jeszcze bardziej niż w strefie wilgotnych lasów równikowych. Dlatego występujące tam **czerwone gleby ferralitowe** mają intensywną czerwoną barwę.

W strefie równikowej stosunkowo niewielkie tereny o klimacie monsunowym są porośnięte przez lasy monsunowe. Te formacje zajmują większe obszary w strefie zwrotnikowej.

Rzadkie, suche lasy podrównikowe wraz ze zmniejszaniem się wilgotności w warunkach klimatu podrównikowego suchego (sumy opadów nawet poniżej 400 mm/rok) przechodzą stopniowo w drzewiaste, a dalej – w trawiaste **sawanny**. Podczas długiej i gorącej pory suchej trawy i inne rośliny zielne wysychają, a większość drzew (wśród których dominują baobaby i liczne gatunki akacji) zrzuca liście. Wymywanie składników zasadowych nie zachodzi wówczas już tak intensywnie, dzięki czemu gleby są mniej kwaśne niż w klimacie podrównikowym wilgotnym. Wysoka temperatura powietrza sprzyja utlenianiu związków żelaza, które nadają glebom sawann charakterystyczną barwę. Na tych obszarach występują **gleby czerwonobure** i **cynamonowoczerwone**. Chociaż gleby są pokryte roślinnością trawiastą, zawierają stosunkowo niewielką ilość próchnicy. Wynika to m.in. z szybkiego rozkładu materii organicznej w porze deszczowej.

Czy wiesz, że...

Na wielu obszarach sawann szczególną rolę w ekosystemach odgrywają termity. Ponieważ mogą rozkładać celulozę, pełnią ważną funkcję w obiegu materii organicznej. Budowane przez nie kopce zmniejszają erozję gleby i stanowią dla roślin łatwo dostępne źródło składników odżywczych, a korytarze napowietrzają glebę.

Na początku pory suchej liście części drzew w suchych lasach podrównikowych (miombo) żółkną, a następnie opadają. To pozwala drzewom przetrwać.

Niedobór wilgoci sprawia, że na sawannie oprócz traw i krzewów rosną tylko pojedyncze drzewa. Są to głównie akacje wyróżniające się parasolowatymi koronami.

Strefa zwrotnikowa

Im bliżej zwrotników, tym pora sucha staje się dłuższa. Dlatego zaczynają przeważać tereny suche, na których występuje skąpa roślinność. **Pustynie** i **półpustynie** strefy zwrotnikowej (podobnie jak podzwrotnikowej i umiarkowanej ciepłej) cechuje skrajnie niska roczna suma opadów (do 200 mm), która właściwie uniemożliwia rozwój zwartej pokrywy roślinnej. Drzewa wymagające stosunkowo dużej ilości wody występują sporadycznie – tylko tam, gdzie zwierciadło wód gruntowych znajduje się dość płytko (przede wszystkim w oazach). Charakterystyczne dla strefy zwrotnikowej są **kserofity**:

- **sklerofity** (rośliny o niewielkich liściach i rozbudowanym systemie korzeniowym),
- **sukulenty** (rośliny gruboszowate, magazynujące wodę w liściach lub łodygach),
- **roślinność bylicowo-ostnicowa** (mająca bardzo krótki cykl życiowy).

Krótki okres wegetacyjny oraz skąpa roślinność utrudniają, a nawet uniemożliwiają rozwój gleb. Dlatego na tych obszarach przeważają inicjalne **gleby pustynne** prawie całkowicie pozbawione próchnicy. Trochę lepiej rozwinięte są **szaroziemy** i **buroziemy** występujące w regionach o nieco wyższych opadach. Te gleby odznaczają się stosunkowo płytkim profilem i słabo ukształtowanym poziomem próchnicznym.

Na obszarach znajdujących się w obrębie klimatu zwrotnikowego wilgotnego i klimatu zwrotnikowego pośredniego roczne sumy opadów wynoszą od 300 mm do nawet 2000 mm.

Czy wiesz, że...

Na suchych sawannach i półpustyniach niektóre drzewa i krzewy wykształcają głębokie systemy korzeniowe. Na przykład rosnące na Kalahari drzewa z gatunku *Boscia albitrunca* osiągają zaledwie 10 m wysokości, ale ich korzenie mogą dotrzeć nawet na głębokość 68 m.

W takich warunkach rosną wielopiętrowe lasy, w których drzewa z najwyższych pięter zrzucają liście w porze suchej. Te formacje przypominają pod wieloma względami wilgotne lasy równikowe, jednak cechują się mniejszą bioróżnorodnością. Gdy występują na obszarach o klimacie monsunowym, są nazywane **lasami monsunowymi**.

W wilgotnych i pośrednich typach klimatu intensywne przemywanie doprowadziło do powstania dość kwaśnych i ubogich w próchnicę **czerwonoziemów** i **żółtoziemów**. Są one podobne do gleb ferralitowych, lecz słabiej scementowane związkami żelaza.

Gleby występujące na pustyniach, wskutek intensywnego parowania i wytrącania się składników zasadowych, często są zasolone lub bogate w wapń.

W niższych piętrach lasów monsunowych dominują bambusy. Dno lasu w porze suchej jest usiane liśćmi zrzuconymi przez wyższe drzewa (m.in. drzewa tekowe).

Strefa podzwrotnikowa

Strefa podzwrotnikowa odznacza się dużą różnorodnością krajobrazów wynikającą z odmiennego rozkładu temperatury powietrza i opadów w poszczególnych typach klimatu. Dość zróżnicowaną formację tworzą **lasy podzwrotnikowe**. Ponieważ rosnące w nich drzewa z reguły nie zrzucają w porze suchej skórzastych liści odpornych na utratę wilgoci, nazywa się je też lasami zimozielonymi. Lasy podzwrotnikowe są gęste, średniowysokie, zazwyczaj dwuwarstwowe. Ich skład na poszczególnych kontynentach znacznie się różni. W Ameryce Północnej tworzą je sekwoje i daglezje, w Ameryce Południowej – araukarie, w Australii – eukaliptusy i drzewiaste paprocie, a we wschodniej Azji – rododendrony. Dominującymi glebami na wilgotniejszych obszarach są kwaśne, ubogie w próchnicę **żółtoziemy** i **czerwonoziemy**, na suchszych zaś – **gleby cynamonowe**.

Na terenach, na których występuje klimat pośredni lub morski (roczne sumy opadów ok. 500–900 mm), rosły pierwotnie głównie niskie subtropikalne lasy kserotermiczne. Te formacje dobrze znosiły suche i gorące lato, a zapasy wody uzupełniały w trakcie łagodnej i deszczowej zimy. Około 90% powierzchni podzwrotnikowych lasów kserotermicznych zostało wykarczowanych. Zastąpiły je zarośla wiecznie zielonych krzewów i karłowatych drzew – roślinność śródziemnomorska zwana **makią** lub **fryganą**. Podobne formacje roślinne występują w innych regionach świata. Są to m.in.:

Czy wiesz, że...

Wygląd roślinności śródziemnomorskiej opisują jej regionalne nazwy. Słowo *macchia* [wym. makkia] oznacza po włosku plamę lub cętkę, co nawiązuje do krajobrazu upstrzonego kępkami zarośli (fot.). Pochodząca z języka afrikaans nazwa *fynbos* oznacza drobnolistny busz, a określenie *chaparral* utworzono od hiszpańskiego przymiotnika *chaparro* (wym. cziaparro; 'niski').

- **chapparal** (wym. cziaparral; Kalifornia, Meksyk),
- **fynbos** (Afryka Południowa),
- **skrub** (Australia).

Na obszarach o podłożu węglanowym pod roślinnością śródziemnomorską występują **gleby cynamonowe**. Są one lekko zasadowe lub mają odczyn obojętny, a ich nazwa pochodzi od barwy poziomu próchnicznego, w którym wytrącają się związki żelaza. W powierzchniowych warstwach gleb cynamonowych rozkład próchnicy – ze względu na brak przymrozków – następuje przez cały rok. Część tych gleb, odznaczająca się intensywną, ciemnoczerwoną barwą, nosi nazwę **terra rossa** (wł. 'czerwona ziemia').

Zimozielone lasy strefy podzwrotnikowej rosną m.in. w Nowej Południowej Walii (Australia). Przeważają w nich eukaliptusy i drzewiaste paprocie.

Południowoafrykański fynbos tworzą przede wszystkim wrzośce, pelargonie i srebrniki o różowych kwiatach (fot.). Blisko 80% gatunków tej formacji stanowią endemity.

Strefa umiarkowana

W rozległej strefie klimatów umiarkowanych można wyróżnić klimaty ciepłe i chłodne.

W **klimacie umiarkowanym ciepłym kontynentalnym** lata są suche i gorące, a roczne sumy opadów wynoszą 300–550 mm. W takich warunkach lasy ustępują miejsca formacjom trawiastym – **stepom**. Bujna roślinność stepowa dostarcza glebie bardzo dużych ilości masy organicznej (10–20 t/ha). Gęsty system korzeniowy traw i ziół oraz specyficzny klimat (zahamowanie rozkładu próchnicy latem i zimą) sprzyjają rozwojowi poziomów próchnicznych o dużej miąższości. Do charakterystycznych gleb tego obszaru należą **czarnoziemy**.

Na terenach objętych surowszym, wybitnie suchym klimatem (roczna suma opadów wynosi 200–300 mm) przeważa niska i słabo zwarta roślinność stepowa. Powszechne są tam gleby **kasztanowe**.

W morskiej i przejściowej odmianie klimatu umiarkowanego ciepłego opady są dość wyrównane w ciągu roku i wynoszą ponad 600 mm. Takie warunki sprzyjają rozwojowi wielogatunkowych **lasów liściastych** (klimat morski) lub **mieszanych** (klimat przejściowy). Liściaste drzewa tej strefy, m.in. graby, dęby, buki, klony, lipy i jesiony, zrzucają liście na zimę. Znaczna wilgotność klimatu powoduje, że składniki zasadowe są wymywane w głąb profilu glebowego, a większość gleb ma lekko kwaśny odczyn. Wskutek wymywania wykształciły się **gleby płowe** i **szare gleby leśne**. Na niektórych obszarach

Czarnoziemy powstają z lessów bogatych w węglan wapnia i mają bardzo korzystną dla roślin gruzełkowatą strukturę. To czyni je najżyźniejszymi glebami świata.

występują gleby, które bezpośrednio pod poziomem próchnicznym mają poziomy wzbogacania. Należą do nich piaszczyste **gleby rdzawe** i gliniaste **gleby brunatne**.

Klimat umiarkowany chłodny odznacza się długimi zimami i krótkimi latami. Okres wegetacyjny jest jednak wystarczająco długi dla rozwoju **tajgi**. Są to lasy iglaste z dużym udziałem świerków, sosen, jodeł lub modrzewi. Niskie wartości temperatury powodują, że mimo niewielkich opadów (zwykle 300–600 mm/rok) następuje tam intensywne wymywanie próchnicy i żelaza w głąb gleb – **bielicowanie**. Dlatego w tajdze dominują gleby bielicowe i bielice. W miejscach, w których odpływ wody po roztopach śniegu lub wody opadowej jest utrudniony przez występowanie wieloletniej zmarzliny, powstają **glejowe gleby marzłociowe**. Na obszarach bagiennych rozwijają się też **gleby torfowe**.

Pod lasami strefy umiarkowanej na rozległych obszarach występują gleby płowe. Gdzieniegdzie wykształciły się tam też gleby brunatne (fot.).

Na tych obszarach tajgi, gdzie wieloletnia zmarzlina rozmarza na znacznej głębokości, pnie niektórych drzew tracą podparcie i się przechylają.

Strefa okołobiegunowa (polarna)

Na obrzeżach strefy klimatów okołobiegunowych – w **klimacie subpolarnym** – krótki okres wegetacyjny umożliwia rozwój jedynie mało wymagającej roślinności. W **tundrze** rosną mchy i porosty, turzyce, krzewy (np. brzozy karłowate, wierzby lapońskie) i krzewinki (wrzosy, borówki). Czynnikami, które ograniczają rozwój wyższych roślin, są oprócz niskiej temperatury bardzo **silne wiatry** w okresie zimowym oraz znajdująca się na niewielkiej głębokości **wielo-letnia zmarzlina**. Ta warstwa trwale przemarzniętego gruntu uniemożliwia roślinom zapuszczanie korzeni na większą głębokość i hamuje odpływ wody roztopowej. To z kolei prowadzi do nadmiernego uwilgotnienia podłoża i powoduje, że na znacznych obszarach tundry występują **glejowe gleby marzłociowe** oraz **gleby torfowe**.

Klimat polarny jest bardzo surowy. Dlatego tylko na obrzeżach objętych nim obszarów może się rozwijać **roślinność pionierska** – glony, mchy i porosty. Najczęściej porasta ona skały wolne od śniegu i lodu. Wskutek zamarzania i odmarzania gruntu podczas bardzo krótkiego, chłodnego lata następuje segregacja materiału skalnego. W ten sposób powstają **inicjalne gleby poligonalne** i **gleby strukturalne**.

Opisane powyżej relacje między elementami środowiska przyrodniczego poszczególnych stref klimatyczno-roślinno-glebowych są niezwykle złożone. Najważniejsze spośród tych zależności zostały usystematyzowane w tabeli znajdującej się na s. 22–25.

Na obszarach, na których występują gleby poligonalne, materiał skalny o różnej ziarnistości układa się w regularne wzory. Jest to skutek segregacji mrozowej.

Astrefowe formacje roślinne

Oprócz strefowych formacji roślinnych, charakterystycznych dla poszczególnych typów klimatów, wyróżnia się też liczne **formacje astrefowe**. Są one związane ze specyficznymi siedliskami w różnych strefach klimatycznych. Do astrefowych formacji roślinnych należą przede wszystkim:

- **roślinność bagien i torfowisk, równin zalewowych** oraz **rzek**, porastająca tereny stale lub okresowo podmokłe,
- **roślinność namorzynowa**, która występuje na nadmorskich obszarach zasolonych i zalewanych przez pływy morskie,
- **roślinność wydm i suchych piasków**, charakterystyczna dla wydm lub terenów pozbawionych pierwotnej roślinności,
- **roślinność naskalna i piargowa**, występująca na ostańcach skalnych i w górach.

Rukwiel nadmorska to przykład gatunku rosnącego na wydmach trzech stref: subpolarnej, umiarkowanej i podzwrotnikowej. Występuje także w Polsce.

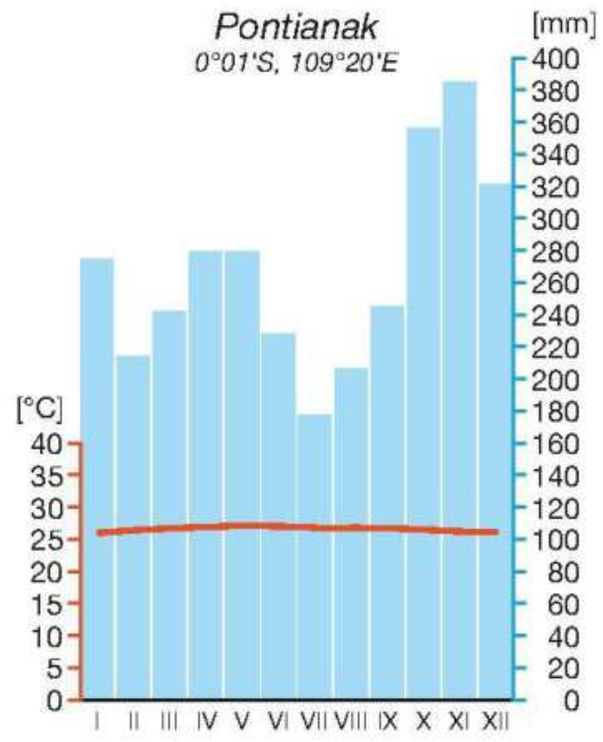
Rośliny lasów namorzynowych przystosowały się do warunków środowiska np. dzięki wykształcaniu stabilizujących korzeni przybyszowych.

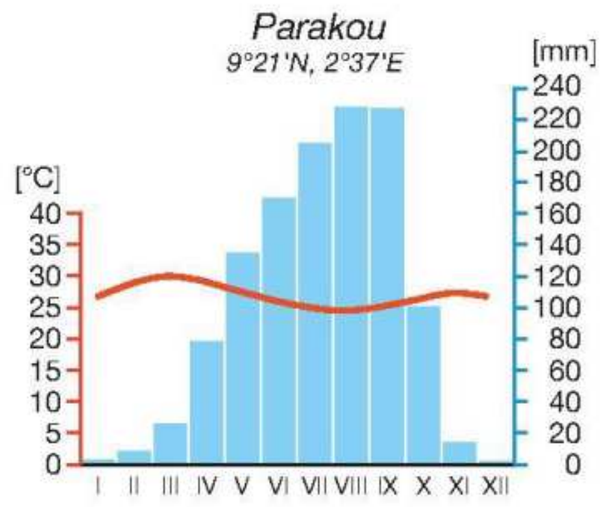
Strefy klimatyczno-roślinno-glebowe na Ziemi

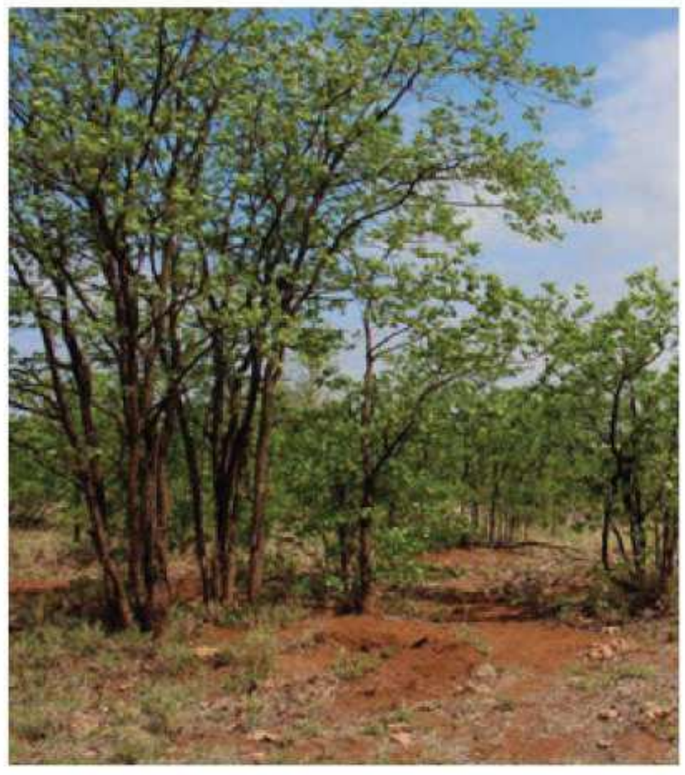
STREFA RÓWNIKOWA

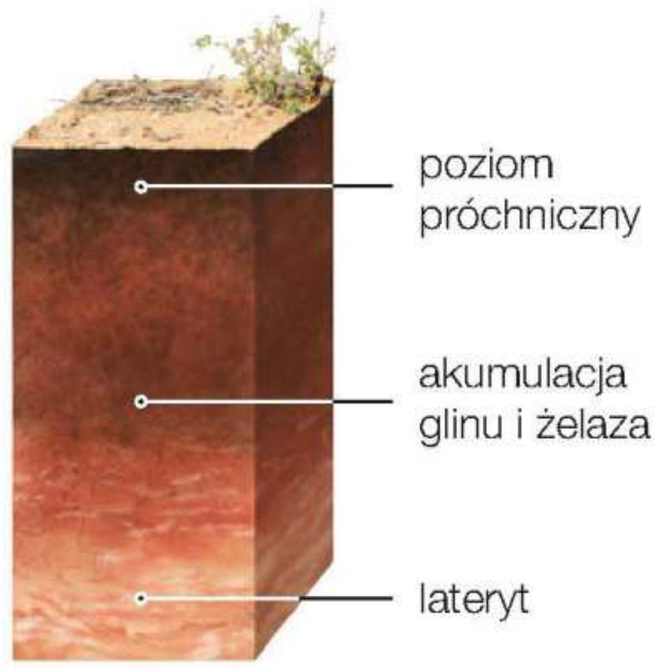
Charakterystyczne dla tej strefy są bujne wilgotne lasy równikowe, które wraz ze zmniejszaniem się rocznej sumy opadów stają się coraz niższe i mniej zwarte – stopniowo przechodzą w sawannę.

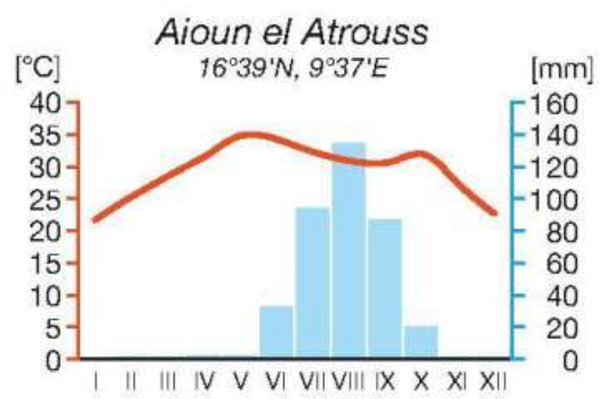
Klimat	Główne formacje roślinne	Główne typy gleb
równikowy wybitnie wilgotny	wilgotne lasy równikowe	czerwonożółte gleby ferralitowe (gleby laterytowe)
podrównikowy wilgotny	suche lasy podrównikowe (np. miombo i mopane)	czerwone gleby ferralitowe (gleby laterytowe)
podrównikowy suchy i wybitnie suchy	sawanny	gleby cynamonowoczerwone (rys.) i czerwonobure

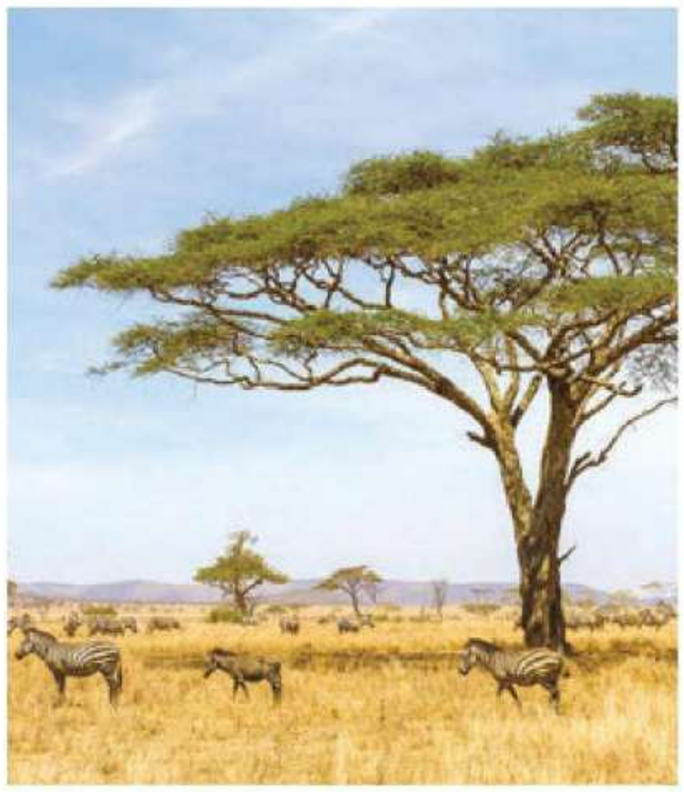


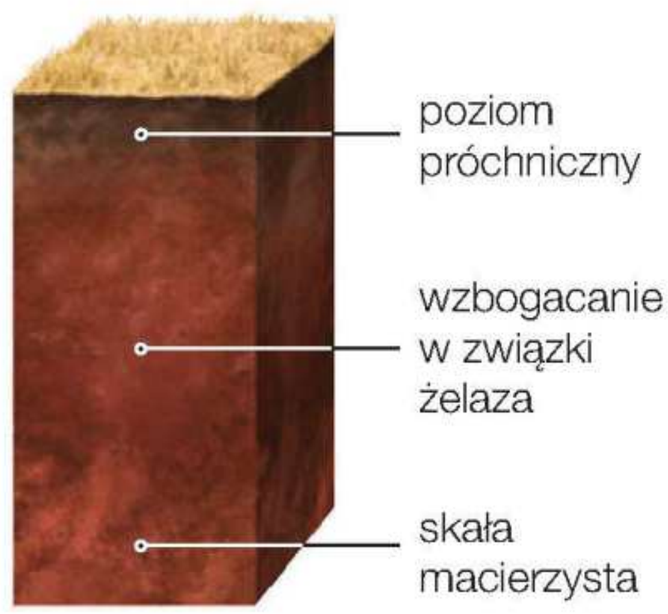






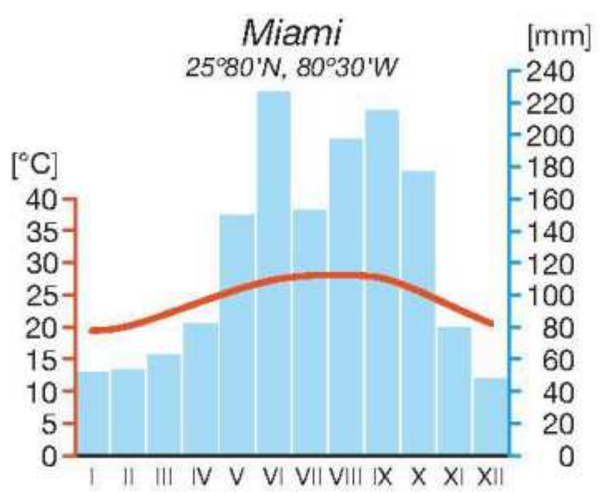
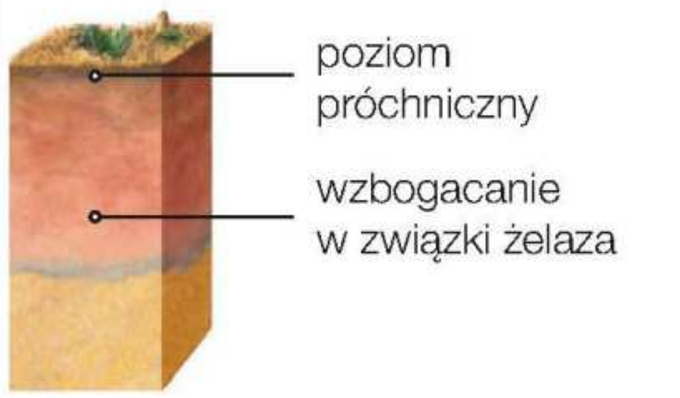






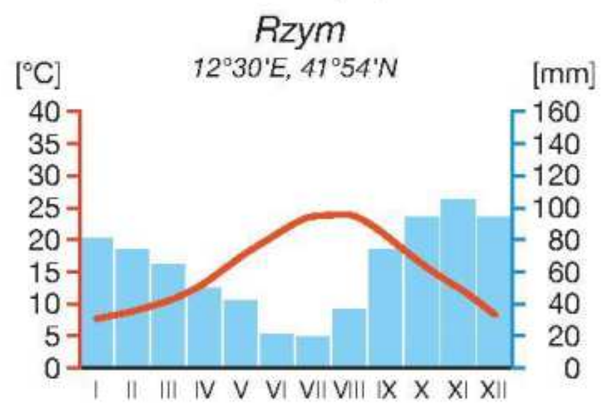
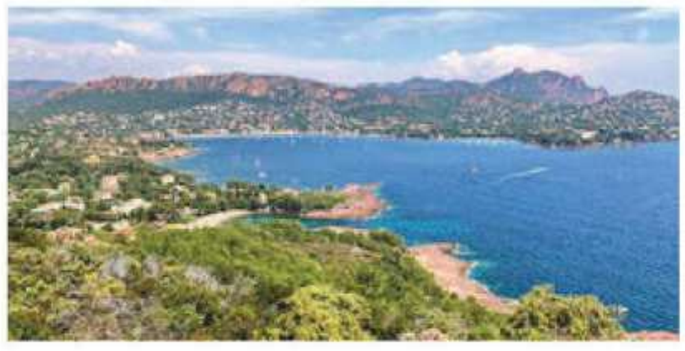
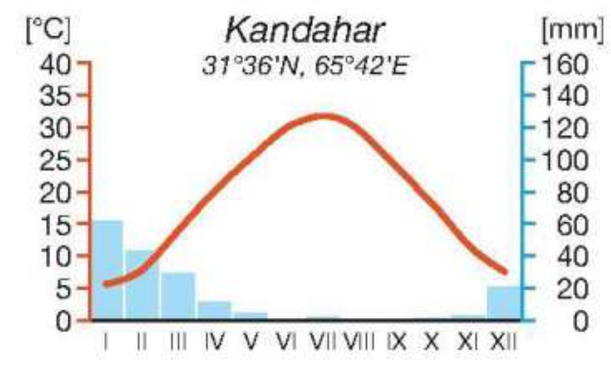
STREFA ZWROTNIKOWA

W tej strefie występują zarówno wielkie pustynie, jak i rozległe obszary o bardzo wysokich opadach.

Klimat	Główne formacje roślinne	Główne typy gleb
zwrotnikowy suchy 	pustynie i półpustynie 	gleby inicjalne, szaroziemy (rys.) i buroziemy
zwrotnikowy wilgotny (w tym monsunowy), na granicy stref podzwrotnikowy morski 	lasy zwrotnikowe, podzwrotnikowe i monsunowe 	czerwonoziemy (rys.), żółtoziemy 

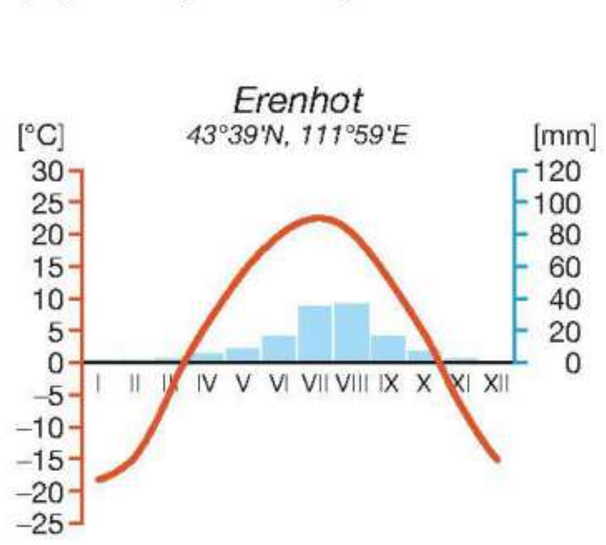
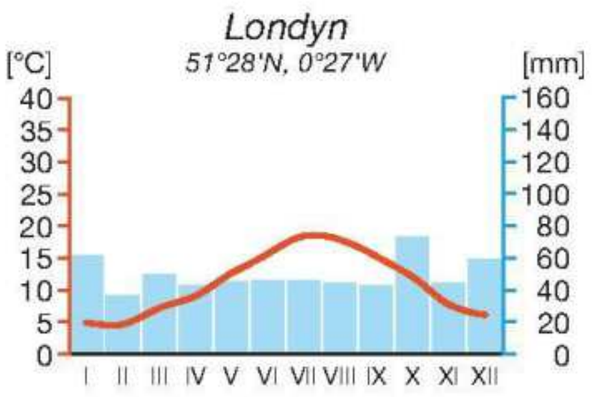
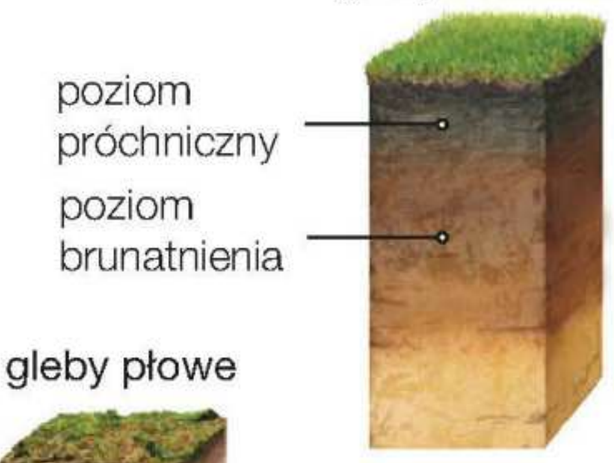
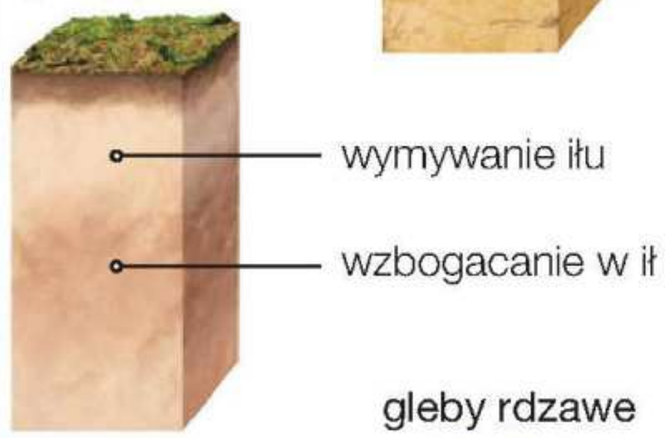
STREFA PODZWROTNIKOWA

Na obszarach znajdujących się w tej strefie zimy są z reguły łagodne i wilgotne, a lata – suche i upalne.

Klimat	Główne formacje roślinne	Główne typy gleb
podzwrotnikowy morski (śródziemnomorski) i pośredni 	roślinność typu śródziemnomorskiego (np. makia, fynbos, chapparal, skrub) 	gleby cynamonowe (rys.), lokalnie terra rosa
podzwrotnikowy suchy 	pustynie i półpustynie 	gleby inicjalne, szaroziemy (rys.) i buroziemy

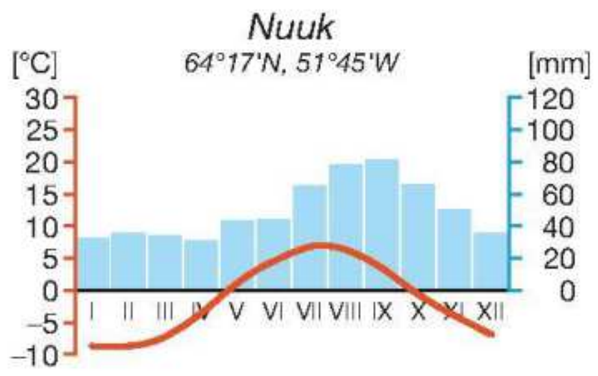
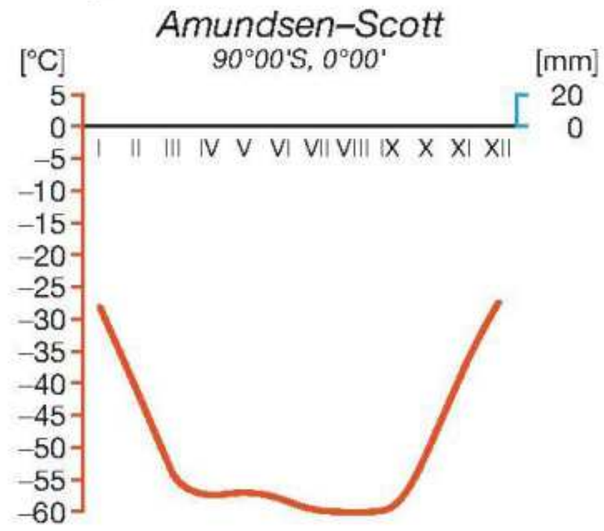
STREFA UMIARKOWANA

Na roślinność i gleby tej strefy wyraźnie wpływają roczne amplitudy temperatury powietrza.

Klimat	Główne formacje roślinne	Główne typy gleb
ciepły kontynentalny 	stepy 	gleby czarnoziemy — gleby kasztanowe
ciepły morski 	lasy liściaste 	gleby brunatne  gleby płowe 
ciepły przejściowy 	lasy mieszane 	gleby rdzawe
chłodny (przejściowy i kontynentalny) 	tajga 	gleby bielicowe (rys.), bielice

STREFA OKOŁOBIEGUNOWA (POLARNA)

Im bliżej biegunów, tym klimat w tej strefie staje się surowszy. Skąpa roślinność występuje głównie na obrzeżach strefy.

Klimat	Główne formacje roślinne	Główne typy gleb
subpolarny 	tundra 	glejowe gleby marzłociowe (rys.), gleby tundrowe
polarny 	roślinność pionierska obrzeży pustyń lodowych 	gleby poligonalne, gleby strukturalne (rys.)

Fauna w strefach klimatyczno-roślinno-glebowych

Wraz ze zmianami klimatu i formacji roślinnych zmienia się także skład gatunkowy wszystkich grup organizmów na danym obszarze. Jedną z prawidłowości dotyczących świata zwierząt jest zmniejszanie się liczby gatunków wraz ze spadkiem średniej rocznej temperatury powietrza i rocznej sumy opadów. Największa bioróżnorodność występuje w strefie równikowej. Z kolei w strefie polarnej mogą przetrwać tylko niektóre gromady zwierząt (np. gady i płazy).

Występowanie określonych gatunków zwierząt wiąże się ściśle ze środowiskiem przyrodniczym poszczególnych stref klimatyczno-roślinno-glebowych. Na przykład w bujnych, wielopiętrowych lasach równikowych przeważają gatunki nadrzewne. Ich przedstawiciele mają najczęściej stosunkowo niewielkie rozmiary, co ułatwia im poruszanie się wśród gęstej roślinności. Otwarte przestrzenie sawann czy stepów stanowią z kolei naturalne pastwiska dla wielkich stad dużych ssaków, takich jak słonie, antylopy, zebry, bizony i bawoły.

Zadania

1. Scharakteryzuj współzależności między elementami środowiska przyrodniczego w wybranej strefie klimatyczno-roślinno-glebowej.
2. Porównaj bariery środowiskowe utrudniające rozwój roślin na pustyniach lodowych i na pustyniach gorących.
3. Uzasadnij, że astrefowe czynniki przyrodnicze wpływają na roślinność występującą w Polsce.

*4. Na podstawie różnych źródeł wyjaśnij, dlaczego najrozleglejsze obszary czarnoziemów występują w klimacie umiarkowanym ciepłym kontynentalnym pod roślinnością stepową.

Podsumowanie

- **Strefowość** na Ziemi przejawia się zmiennością elementów, procesów i zjawisk przyrodniczych wraz ze zmianą szerokości geograficznej.

Strefy oświetlenia Ziemi

Strefy	Charakterystyka
Strefa międzyzwrotnikowa	Słońce góruje w zenicie dwa razy w roku, a na zwrotnikach – raz w roku.
Dwie strefy umiarkowane	Wysokość górowania Słońca zmniejsza się od zwrotników w kierunku kół podbiegunowych.
Dwie strefy podbiegunowe	Występują dni i noce polarne, które w miarę zbliżania się do biegunów stają się coraz dłuższe.

- Z różnic w oświetleniu Ziemi wynika strefowe zróżnicowanie **temperatury powietrza**. Wartość średniej rocznej temperatury powietrza w strefie międzyzwrotnikowej dochodzi do 30°C i maleje w kierunku biegunów.
- **Globalna cyrkulacja atmosferyczna** to krążenie powietrza wokół Ziemi wywołane różnicami w dopływie energii słonecznej i ruchem obrotowym planety. Na obu półkulach wyróżnia się po trzy **komórki cyrkulacyjne**:
  – komórkę Hadleya,
  – komórkę Ferrela,
  – komórkę polarną.
- Układ komórek cyrkulacyjnych i układów barycznych decyduje o **zachmurzeniu** i wielkości **opadów atmosferycznych**. Najwyższe roczne sumy opadów notuje się w okolicach równika (ponad 2000 mm), a najniższe – w okolicach zwrotników i biegunów (poniżej 300 mm).
- Wyróżnia się dziewięć **stref klimatycznych**:
  – strefę równikową,
  – dwie strefy zwrotnikowe,
  – dwie strefy podzwrotnikowe,
  – dwie strefy umiarkowane,
  – dwie strefy okołobiegunowe.
- **Klimat** jest najważniejszym czynnikiem strefowym warunkującym rozmieszczenie **gleb** i **formacji roślinnych**.
- **Okres wegetacyjny** to część roku, podczas której temperatura, ilość światła i wilgotność powietrza umożliwiają rozwój większości roślin (średnia dobowa temperatura co najmniej 5°C). Jego długość jest największa w okolicach równika, a najmniejsza – w klimatach okołobiegunowych i suchych.
- **Wietrzenie chemiczne** i **wietrzenie biologiczne** najintensywniej zachodzą w klimacie równikowym i zwrotnikowym monsunowym. **Wietrzenie fizyczne** przeważa na obszarach, na których temperatura powietrza jest niska albo jej dobowe amplitudy są duże.
- **Biomasa** to masa materii zawartej w organizmach. Jej zasoby są największe w gorących i wilgotnych klimatach stref równikowej oraz zwrotnikowej, a najmniejsze – na pustyniach strefy zwrotnikowej i w strefie okołobiegunowej.

Czynniki astrefowe

rozmieszczenie lądów i mórz
Na wybrzeżach notuje się zwykle większe sumy opadów i mniejsze roczne amplitudy temperatury powietrza niż w głębi lądu.

rzeźba terenu i wysokość nad poziomem morza
Wraz ze wzrostem wysokości zmniejszają się temperatura i ciśnienie atmosferyczne, a ilość opadów się zwiększa.

prądy morskie
W sąsiedztwie ciepłych prądów morskich odnotowuje się wyższą temperaturę powietrza i większe opady atmosferyczne. Prądy zimne wywierają odwrotny wpływ.

skały podłoża
Skały modyfikują skład chemiczny gleby i zmieniają jej właściwości mechaniczne, przez co mają wpływ na szatę roślinną.

warunki wodne
Zbiorniki wodne, rzeki, bagna i wody gruntowe zwiększają wilgotność na danym obszarze i warunkują występowanie określonych typów gleb.

Strefy klimatyczno-roślinno-glebowe na Ziemi

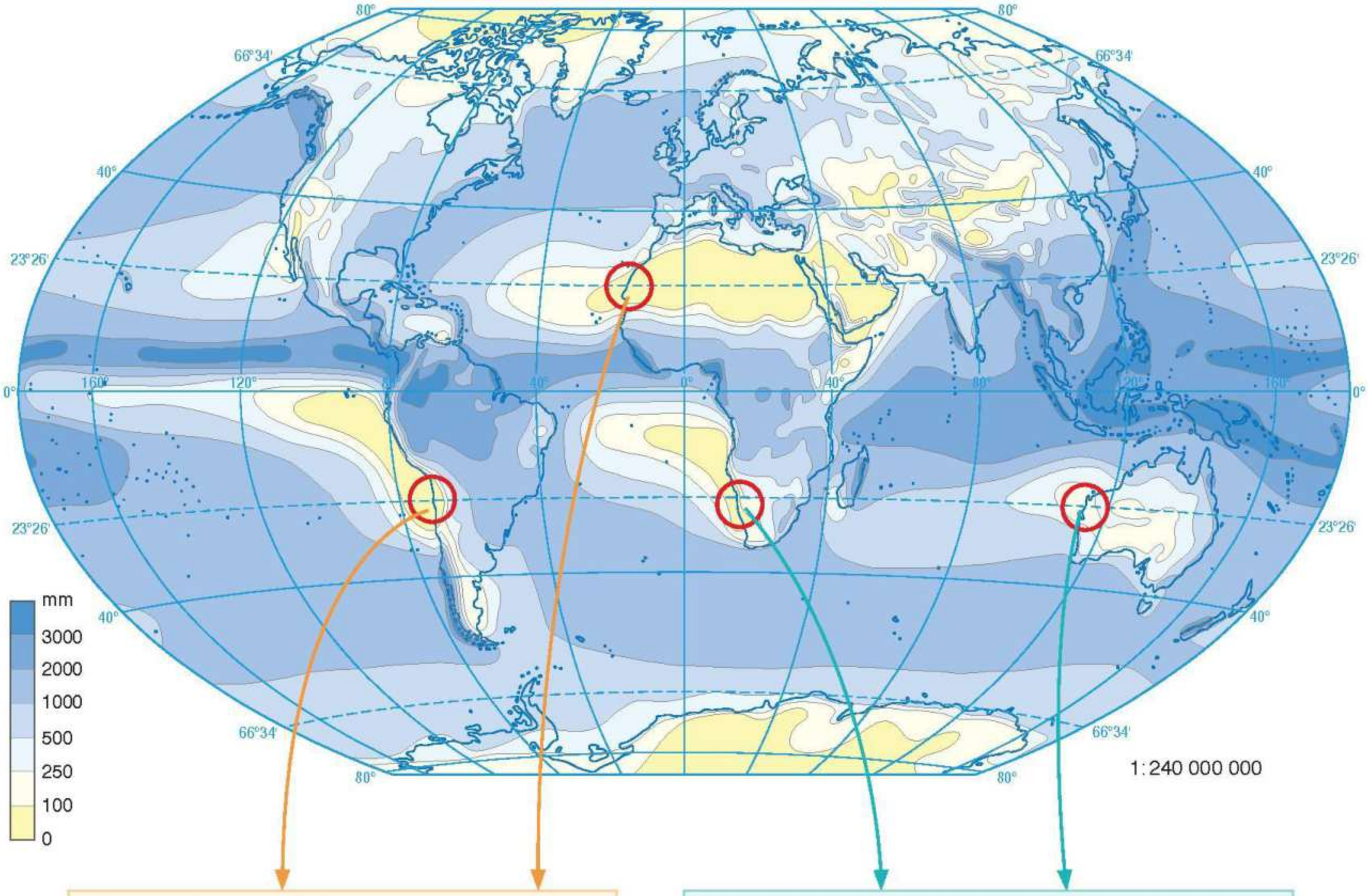
Strefa	Klimat	Formacje roślinne	Typy gleb
równikowa	równikowy wybitnie wilgotny	wilgotne lasy równikowe	czerwonożółte gleby ferralitowe
	podrównikowy wilgotny	suche lasy podrównikowe (np. miombo i mopane)	czerwone gleby ferralitowe
	podrównikowy suchy i wybitnie suchy	sawanny	gleby cynamonowoczerwone i czerwonobure
zwrotnikowa	zwrotnikowy wilgotny (w tym monsunowy)	lasy zwrotnikowe, podzwrotnikowe i monsunowe	czerwonoziemy, żółtoziemy
	zwrotnikowy suchy	pustynie i półpustynie	gleby inicjalne, szaroziemy i buroziemy
podzwrotnikowa	podzwrotnikowy suchy		
	podzwrotnikowy morski (śródziemnomorski) i pośredni	roślinność typu śródziemnomorskiego (np. makia, fynbos, chapparal, skrub)	gleby cynamonowe, lokalnie terra rossa
umiarkowana	ciepły kontynentalny	stepy	czarnoziemy, gleby kasztanowe
	ciepły przejściowy	lasy mieszane	gleby brunatne, gleby płowe, gleby rdzawe
	ciepły morski	lasy liściaste	
	chłodny	tajga	gleby bielicowe, bielice
okołobiegunowa (polarna)	subpolarny	tundra	glejowe gleby marzłociowe, gleby tundrowe
	polarny	roślinność pionierska obrzeży pustyń lodowych	gleby poligonalne, gleby strukturalne

- W **strefie równikowej** roślinność i gleby w dużym stopniu zależą od opadów, których roczne sumy zmniejszają się od równika ku zwrotnikom.
- **Wilgotne lasy równikowe** odznaczają się największą na świecie bioróżnorodnością. Charakterystyczne dla tych lasów są **liany** (pnącza) i **epifity** (rośliny rosnące na pniach i gałęziach innych gatunków).
- **Lateryt** to poziom glebowy silnie scementowany związkami żelaza. Występuje w wilgotnych klimatach strefy równikowej.
- W suchych lasach podrównikowych i na sawannach rośliny przystosowały się do **pory suchej**, np. drzewa zrzucają liście.
- Na znacznych obszarach **strefy zwrotnikowej** roczne sumy opadów nie przekraczają 200 mm. Dla tych terenów charakterystyczne są **kserofity** – rośliny przystosowane do niedostatku wody.
- W klimacie podzwrotnikowym morskim i pośrednim większość naturalnych lasów wykarczowano. Zastąpiły je zarośla wiecznie zielonych krzewów i karłowatych drzew, np. **makia**.
- W **strefie umiarkowanej** wyraźne jest zróżnicowanie roślinności i gleb w zależności od stopnia kontynentalizmu klimatu.
- W klimacie umiarkowanym ciepłym kontynentalnym opady atmosferyczne są niewielkie. Gęsty system korzeniowy rosnących na **stepach** traw i ziół oraz zahamowanie rozkładu próchnicy latem i zimą sprzyjają rozwojowi gleb o wyjątkowo grubym poziomie próchnicznym, m.in. **czarnoziemów** – najżyźniejszych gleb na kuli ziemskiej.
- W wysokich szerokościach geograficznych występuje **wieloletnia zmarzlina**, która uniemożliwia roślinom zapuszczanie korzeni na większą głębokość i hamuje odpływ wody roztopowej. W takich warunkach powstają **glejowe gleby marzłociowe** oraz **gleby torfowe**.
- Do **astrefowych formacji roślinnych** należą:
  - roślinność bagien, torfowisk, równin zalewowych i rzek,
  - roślinność namorzynowa,
  - roślinność wydm i suchych piasków,
  - roślinność naskalna i piargowa.

Sposób na zadania

Przykład 1. (0–1)

Na mapie przedstawiającej średnie roczne sumy opadów atmosferycznych na świecie czerwonymi okręgami zaznaczono cztery obszary, na których o niskich sumach opadów atmosferycznych decydują te same czynniki: jeden strefowy i jeden astrefowy.



Zauważ, że wszystkie zaznaczone obszary znajdują się na zachodnich wybrzeżach kontynentów opływanych przez zimne prądy morskie.

Przez wszystkie zaznaczone obszary przebiegają zwrotniki. W okolicach tych równoleżników znajdują się strefy podwyższonego ciśnienia.

Przedstaw czynniki (jeden strefowy i jeden astrefowy), które decydują o występowaniu niskich sum opadów atmosferycznych na obszarach zaznaczonych na mapie.

Zadania z poleceniem *przedstaw* są podobne do zadań z poleceniem podaj, ale wymagają szerszego zaprezentowania informacji. Dlatego nie ograniczaj się do hasłowej odpowiedzi, tylko sformułuj ją pełnymi zdaniami.

Odpowiedź:

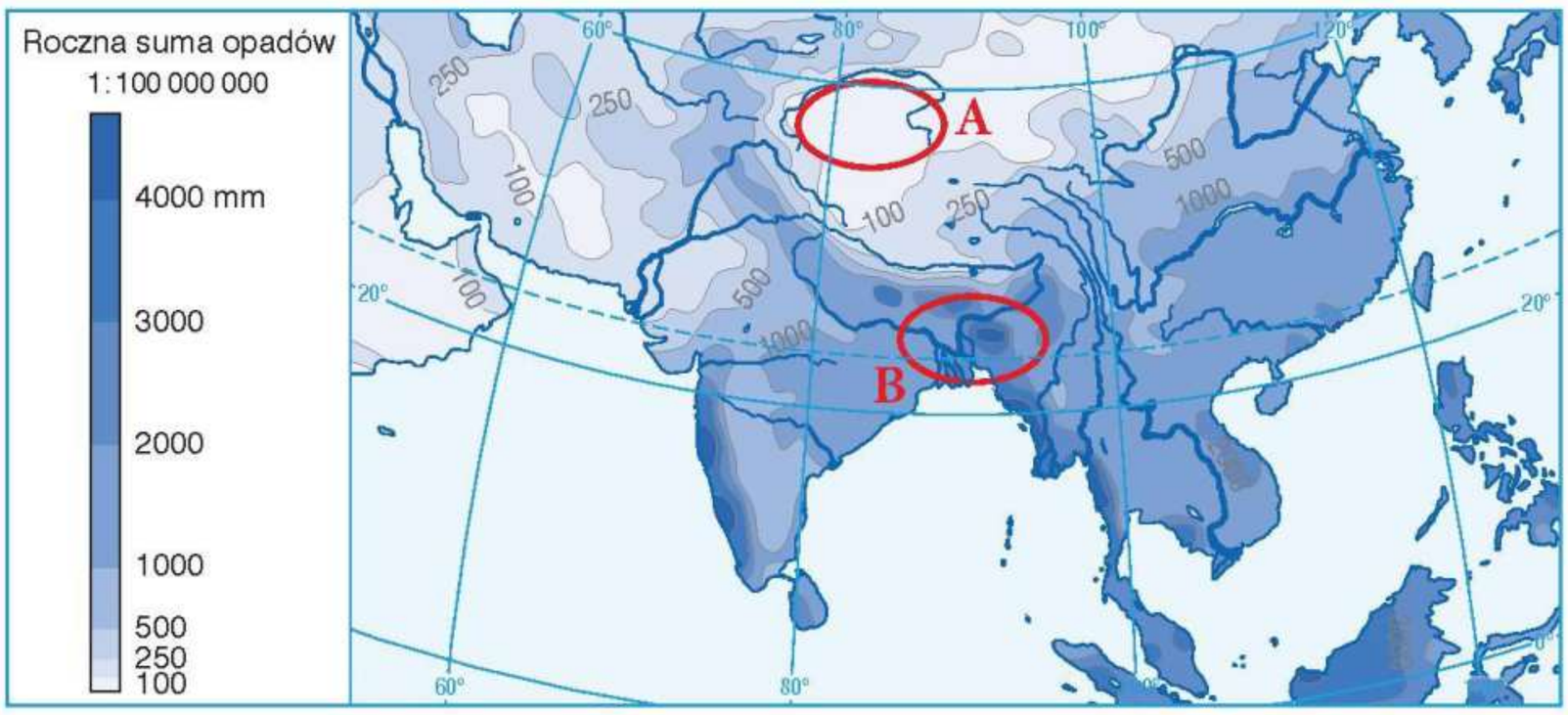
Czynnik strefowy:
Niskie sumy opadów wynikają z globalnej cyrkulacji atmosfery – zaznaczone obszary leżą w strefach stałych wyżów zwrotnikowych.
Czynnik astrefowy:
O niskich sumach opadów na zaznaczonych fragmentach wybrzeży decyduje wpływ zimnych prądów morskich.

Zadanie analogiczne

WYKONAJ W ZESZYCIE

Zadanie 1. (0–1)

Na mapie przedstawiającej średnie roczne sumy opadów atmosferycznych w południowej Azji literami A i B oznaczono dwa obszary.



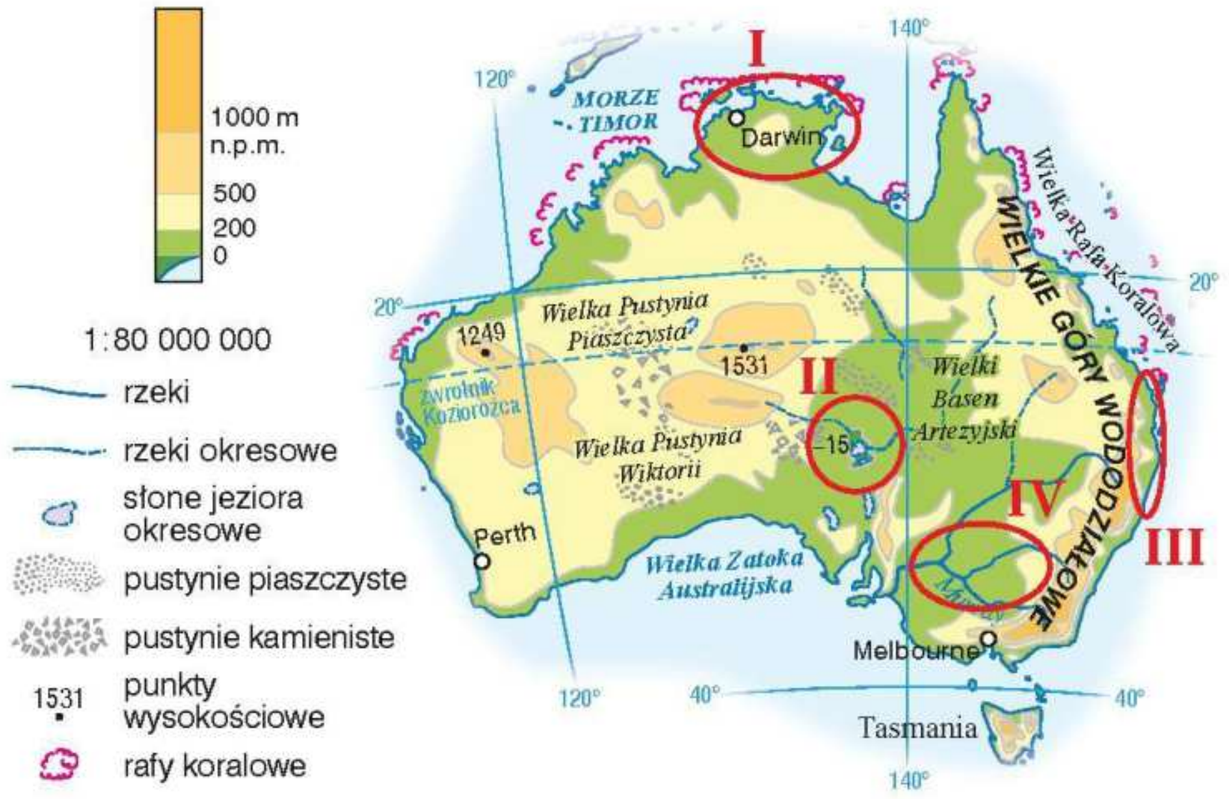
Przedstaw po jednym astrefowym czynniku przyczyniającym się do występowania bardzo wysokich albo bardzo niskich sum opadów atmosferycznych na obszarach zaznaczonych na mapie.

Zadania powtórzeniowe

WYKONAJ W ZESZYCIE

Zadanie 2. (0–2)

Na mapie Australii numerami I–IV oznaczono wybrane obszary.



Oceń, czy poniższe informacje są zgodne z prawdą. Wybierz literę P, jeśli informacja jest prawdziwa, albo literę F – jeśli jest fałszywa.

1.	Wysokie sumy opadów atmosferycznych na obszarze oznaczonym numerem I są związane m.in. z cyrkulacją monsunową.	P	F
2.	Spośród zaznaczonych na mapie obszarów największymi zasobami biomasy odznacza się ten, który oznaczono numerem II.	P	F
3.	Wysokie roczne sumy opadów na obszarze oznaczonym numerem III wynikają z faktu, że wschodnie wybrzeża Australii opływa ciepły Prąd Wschodnioaustralijski.	P	F
4.	Na obszarze oznaczonym numerem IV pasaty wieją z południowego wschodu w stronę zwrotnika.	P	F

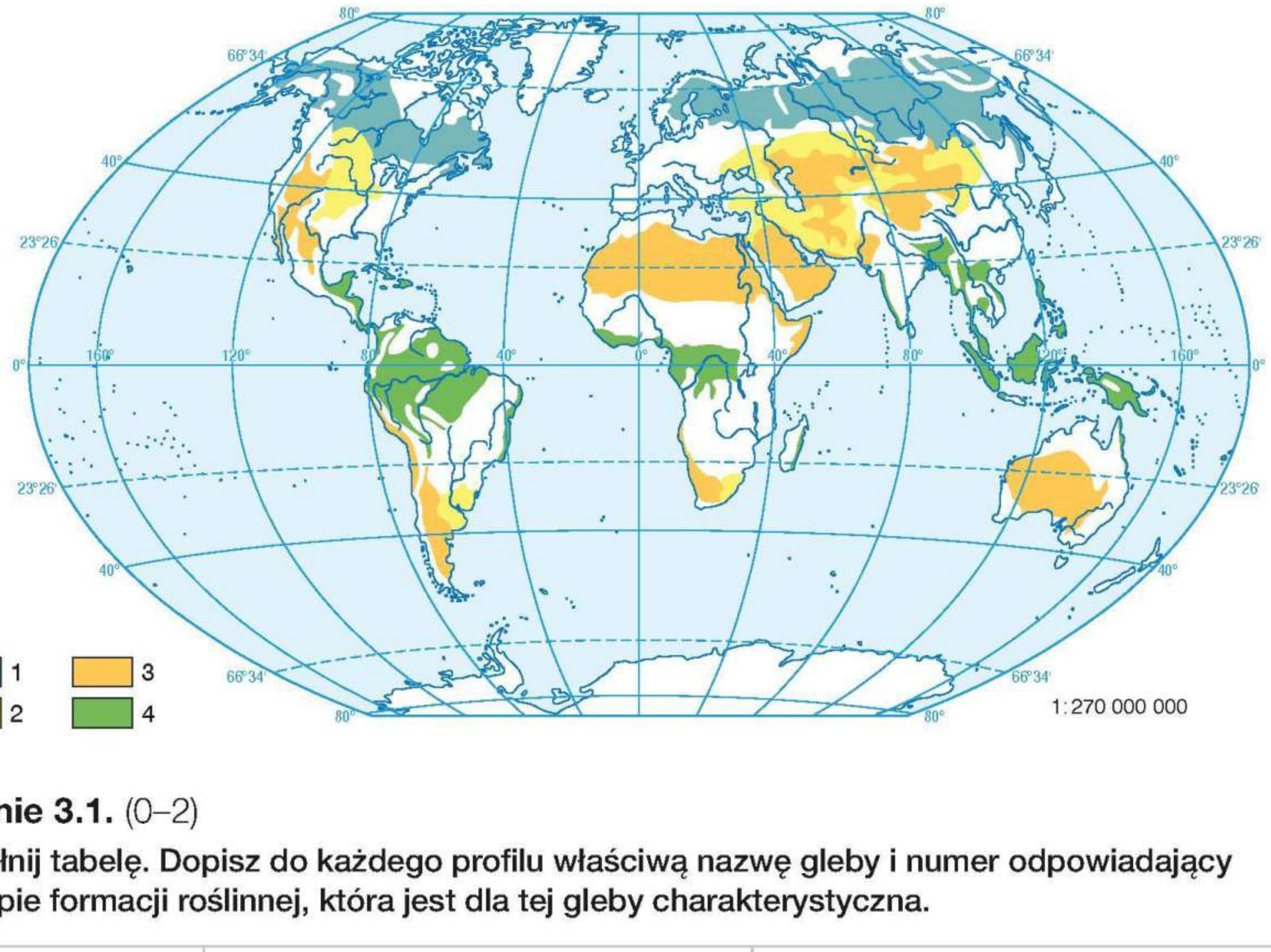
Zadanie 3.

Na ilustracjach przedstawiono profile trzech wybranych typów gleb (A–C), a na mapie pokazano zasięg wybranych formacji roślinnych (1–4).

A.

B.

C.



Zadanie 3.1. (0–2)

Uzupełnij tabelę. Dopisz do każdego profilu właściwą nazwę gleby i numer odpowiadający na mapie formacji roślinnej, która jest dla tej gleby charakterystyczna.

Profil glebowy	Nazwa gleby	Numer formacji roślinnej
A	?	?
B	?	?
C	?	?

Zadanie 3.2. (0–1)

W jednej z gleb, których profile zostały przedstawione powyżej, intensywnie zachodzi proces polegający na szybkim rozkładzie szczątków organicznych oraz wypłukiwaniu z gleby większości minerałów. W efekcie tego procesu w glebie pozostają głównie związki żelaza i glinu.

Podaj literę odpowiadającą profilowi gleby, w której zachodzi opisany proces.

II. Problemy środowiskowe współczesnego świata

1. Geozagrożenia
2. Geozagrożenia meteorologiczne
3. Zmiany klimatu na Ziemi
4. Zagrożenia geologiczne
5. Erozja gleb i pustynnienie
6. Deficyt wody na świecie
7. Bioróżnorodność i georóżnorodność na Ziemi

1 Geozagrożenia

Ważne na tej lekcji!

- geozagrożenia i regiony ich występowania
- działania ograniczające skutki geozagrożeń
- lokalizowanie i określanie zasięgu katastrof przyrodniczych

Trzęsienia ziemi, tsunami, huragany, tornada, wybuchy wulkanów, powodzie, długotrwałe susze i wielkoobszarowe pożary. Gdy informacje o tych zjawiskach pojawiają się w mediach, zwykle dotyczą ogromnych zniszczeń, strat materialnych i – niestety – śmierci wielu osób. Bywa, że do opisu tych wydarzeń używa się terminu *geozagrożenia*. Czym one są? Czy wszystkie gwałtowne zjawiska przyrodnicze są geozagrożeniami? Czy można je przewidzieć i zapobiec ich skutkom? Odpowiedzi na te i inne pytania znajdują się w dalszej części lekcji.

Zmiany klimatu zwiększają ryzyko wystąpienia geozagrożeń, np. wielkoobszarowych pożarów.

Czym są geozagrożenia?

Zjawiska i procesy geologiczne, meteorologiczne oraz hydrologiczne, nawet te o dużej sile, są naturalnym przejawem dynamiki przyrody i występują na Ziemi od miliardów lat. **Geozagrożeniami** lub **zagrożeniami naturalnymi** nazywa się je dopiero wtedy, gdy stają się niebezpieczne dla zdrowia, życia i działalności człowieka.

Geozagrożenia mogą być wywołane zarówno przez siły działające z wnętrza Ziemi (czynniki endogeniczne), jak i przez procesy zewnętrzne (czynniki egzogeniczne). Istnieje wiele klasyfikacji zagrożeń naturalnych. Najczęściej geozagrożenia dzieli się ze względu na przyczynę. Należy jednak pamiętać, że wiele z nich trudno przypisać tylko do jednej kategorii.

Podział geozagrożeń ze względu na przyczynę

Geozagrożenia				
geologiczne	hydrologiczne	klimatyczne i meteorologiczne	biologiczne	inne
• trzęsienia ziemi • tsunami • osuwiska • obrywy • spływy gruzowe • wulkanizm • leje krasowe	• powodzie: – opadowe – roztopowe – zatorowe – sztormowe • podtopienia	• bardzo silny wiatr (np. huragany, tornada, sztormy) • ulewne deszcze • gradobicia • burze śnieżne • mrozy i upały • susze	• epidemie • epifitozy (choroby roślin) • epizootie (choroby zwierząt) • plagi zwierząt	• spływy błotne • GLOF* i LLOF** • lawiny śnieżne • pożary • kolizje Ziemi z obiektami kosmicznymi • burze pyłowe

* ang. *Glacial Lake Outburst Flood* – gwałtowna powódź wywołana zniszczeniem naturalnej zapory (np. moreny) tworzącej brzeg jeziora i gwałtownym spływem bardzo dużych ilości wody w dół doliny.

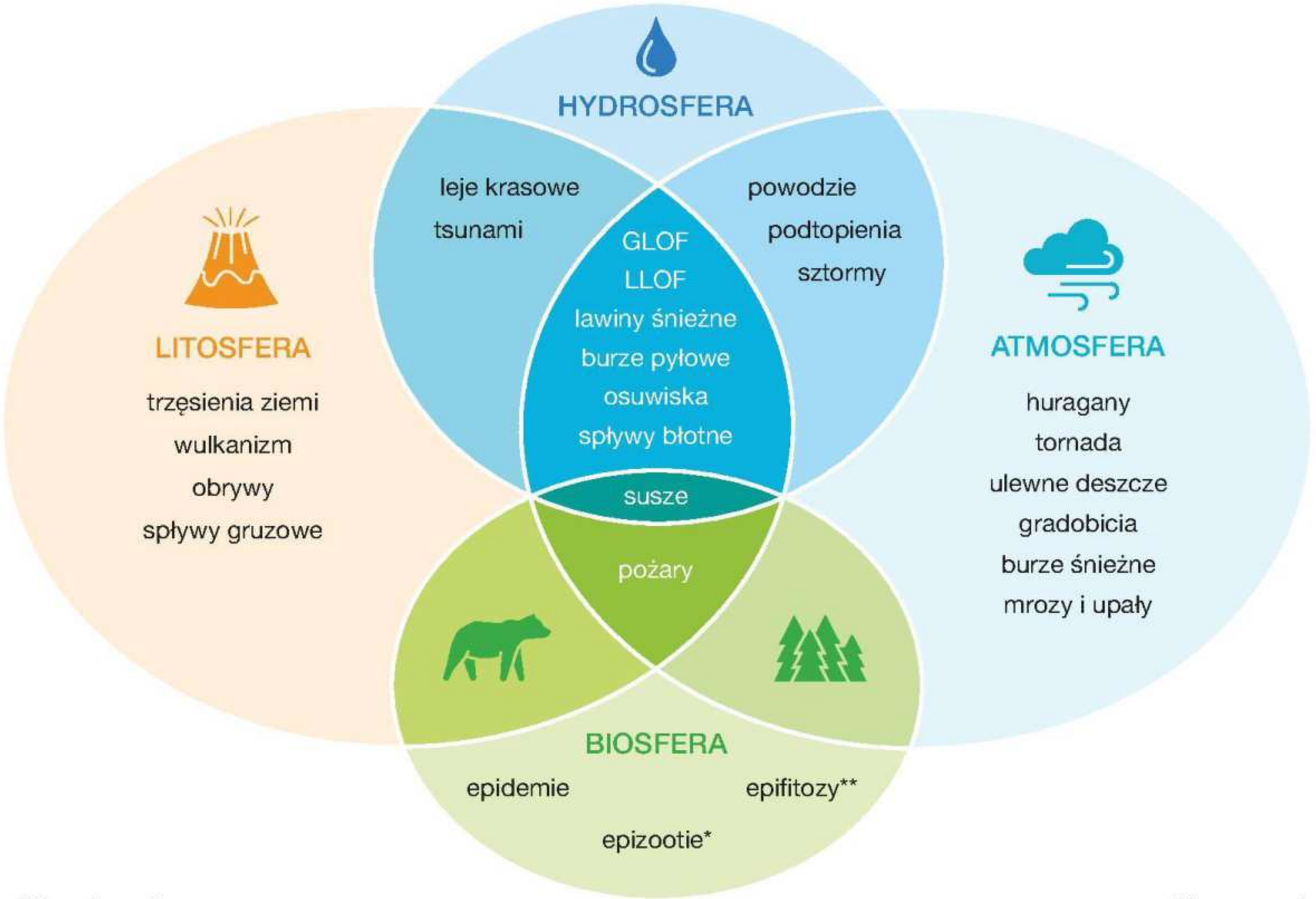
** ang. *Landslide Lake Outburst Flood* – powódź będąca skutkiem zniszczenia naturalnej zapory wskutek osunięcia się mas skalnych i gwałtownego spływu bardzo dużych ilości wody w dół doliny.

Powiązania geozagrożeń ze sferami Ziemi

Znaczna część geozagrożeń powstaje w wyniku **oddziaływania kilku czynników** w różnych sferach Ziemi. Na przykład powódź opadowa jest zagrożeniem hydrologicznym, ale nie nastąpiłaby, gdyby nie padały intensywne deszcze, które są zjawiskiem meteorologicznym. Lawiny powstają po dużych opadach śniegu, lecz tylko w miejscach, w których sprzyja temu rzeźba terenu. Z kolei najczęstszą przyczyną wielkich fal – tsunami – są trzęsienia ziemi. Skutki zagrożeń naturalnych również dotyczą wielu sfer. Susze wynikające z braku opadów atmosferycznych wpływają na stan rzek i zbiorników wodnych (hydrosfera), życie roślin i zwierząt (biosfera), wilgotność oraz żyzność gleb (pedosfera), a nawet na intensywność wietrzenia skał (litosfera). Wiele takich powiązań można dostrzec na poniższym schemacie.

Czy wiesz, że...

Część naukowców zalicza do geozagrożeń plagi zwierząt. Na przykład w Australii co kilka lat, gdy pogoda najbardziej sprzyja uprawom zbóż, obfitość pokarmu na polach uprawnych przyczynia się do szybkiego wzrostu populacji myszy domowych. Inwazji tych gryzoni nie mogą powstrzymać ani ludzie, ani drapieżniki zdziesiątkowane przez nich przed laty. Straty, które wywołała plaga myszy w maju 2021 r. w Nowej Południowej Walii, oszacowano na ok. 1 mld dolarów australijskich.



Główne powiązania geozagrożeń ze sferami Ziemi.

* Epizootia – stan, w którym na danym obszarze w określonym czasie na jedną chorobę zakaźną choruje bardzo duży odsetek zwierząt.

** Epifitoza – stan, w którym na danym obszarze w określonym czasie u roślin masowo występuje choroba wywołana jednym czynnikiem chorobotwórczym (np. grzybem).

Katastrofy naturalne a klęski żywiołowe

Gdy na danym terenie geozagrożenie się urzeczywistni, np. wybuchnie tam wulkan, następuje **katastrofa naturalna** (przyrodnicza). Jeśli jej skutki zagrażają życiu lub zdrowiu dużej liczby ludzi czy infrastrukturze, a pomoc poszkodowanym i ochrona przed kolejnymi skutkami wymagają zastosowania nadzwyczajnych środków, ogłasza się **klęskę żywiołową**. Może być nią np. zniszczenie wielu miejscowości, dróg i terenów uprawnych w wyniku wybuchu wulkanu. Szczególnie narażone na klęski żywiołowe są gęsto zaludnione obszary, na których występuje kilka geozagrożeń. Te tereny zaznaczono na poniższej mapie.

Czy wiesz, że...

Jednym z krajów często doświadczających katastrof naturalnych jest Haiti. Oprócz potężnych huraganów i powodzi występują tam też silne trzęsienia ziemi.

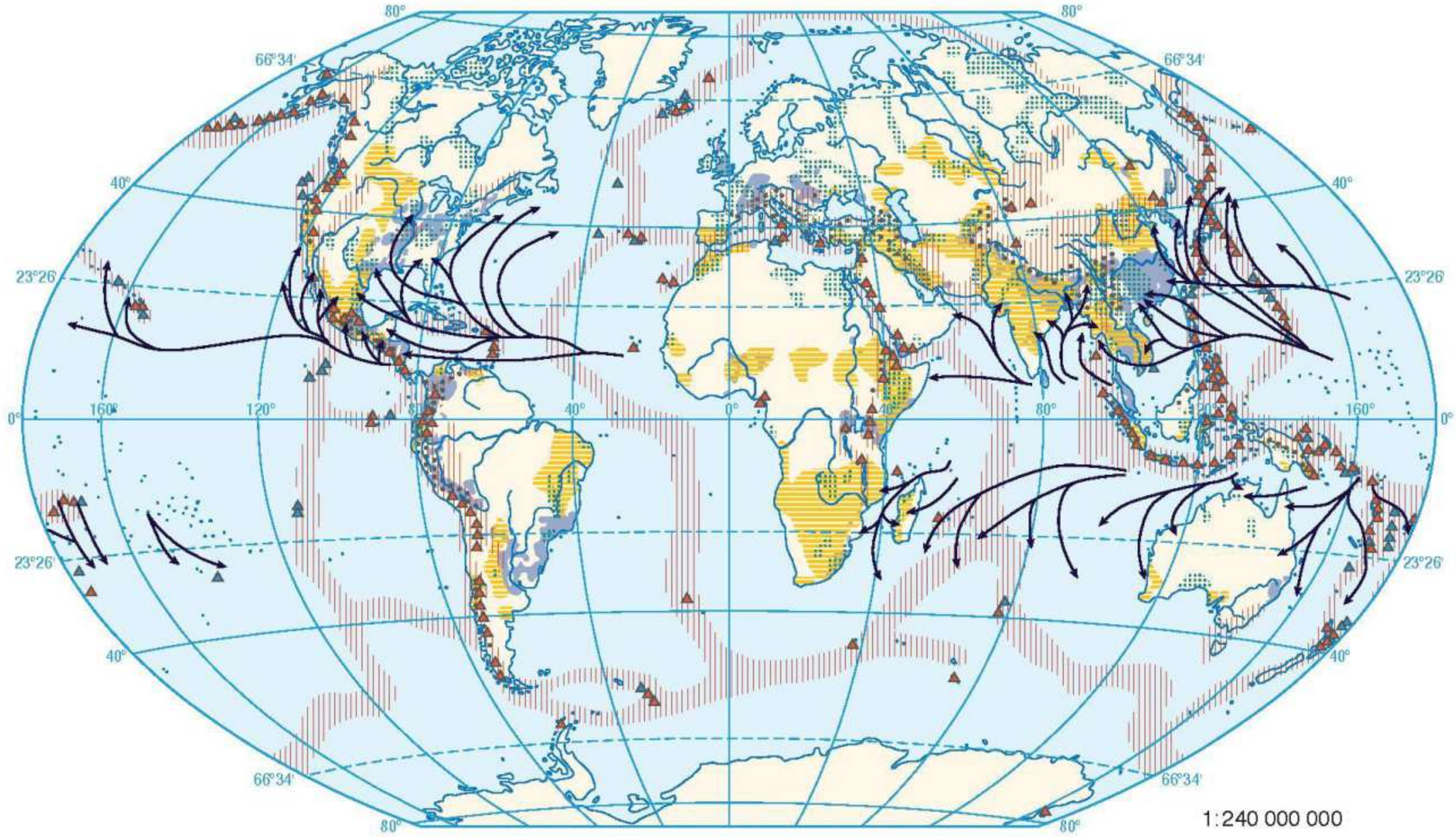
Identyfikowanie katastrof naturalnych i określanie ich zasięgu

Rozwój infrastruktury i zmiany klimatyczne powodują, że geozagrożenia stają się coraz częstsze, a ich społeczne i ekonomiczne skutki – bardziej dotkliwe. Dlatego w wielu krajach, także w Polsce, opracowuje się **plany zarządzania kryzysowego**. Zawierają one m.in.:

- **instrukcje** dotyczące działań, które powinny podjąć organy administracji i służby państwowe w sytuacji zagrożenia katastrofą naturalną lub innymi zjawiskami kryzysowymi (np. atakiem terrorystycznym) oraz w ich trakcie,
- **matryce ryzyka**, w których umieszcza się informacje o prawdopodobieństwie wystąpienia poszczególnych rodzajów geozagrożeń wraz z oceną ich skutków (fragment takiej matrycy znajduje się na sąsiedniej stronie).

W Polsce plany zarządzania kryzysowego są przygotowywane przez **Rządowe Centrum Bezpieczeństwa** (RCB).

Obszary występowania głównych geozagrożeń



? *Wskaż regiony, w których najczęściej pojawiają się geozagrożenia. Wymień czynniki, które je wywołują.*

W wielu miejscach na świecie ryzyko wystąpienia geozagrożeń rośnie. Z tego powodu na ich badanie poświęca się więcej czasu i środków. Dzięki temu można opracowywać coraz bardziej zaawansowane technologicznie narzędzia, które pozwalają skuteczniej prognozować zasięg katastrof i prowadzić działania zmniejszające ich skutki. Jednym z nich jest funkcjonujący w Polsce **Informatyczny System Osłony Kraju** (ISOK). Powstał on z wykorzystaniem systemów informacji geograficznej (GIS), w których znajdują się m.in. modele terenu, dane hydrologiczne oraz dane zgromadzone podczas ewidencji mieszkańców i zabytków. Analiza tych informacji umożliwia np. określenie prawdopodobieństwa wystąpienia powodzi, jej przybliżonego zasięgu oraz wielkości przepływu wody powodziowej na zalewanych terenach.

ISOK ma przede wszystkim ułatwiać ograniczanie skutków powodzi, ponieważ z matrycy ryzyka wynika, że wystąpienie tego geozagrożenia jest w Polsce prawdopodobne i ma duże skutki dla bezpieczeństwa narodowego. System określa m.in., jakie jest zagrożenie danego obszaru zalaniem i pozwala szybko zlokalizować obiekty wymagające natychmiastowej interwencji lub skomplikowanej ewakuacji, takie jak szpitale, budynki administracji publicznej i szkoły. Co ważne, te dane są ogólnodostępne. Można je znaleźć na stronach portalu ISOK lub pobierać za pośrednictwem darmowej aplikacji.

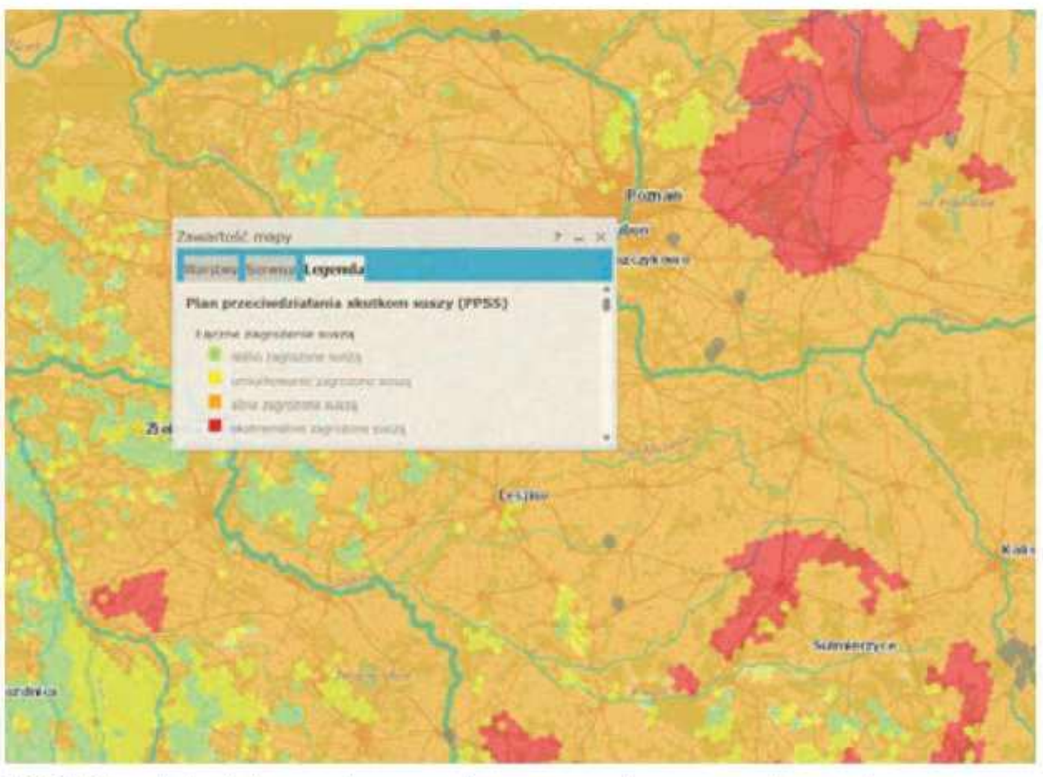
PRAWDOPODOBIEŃSTWO	SKUTKI DLA BEZPIECZEŃSTWA NARODOWEGO: małe	średnie	duże
bardzo możliwe	• zbiorowe zakłócenie porządku publicznego	• susza/upał • epizootia • zakłócenie w systemie energetycznym • silny wiatr	• powódź
możliwe	• silny mróz/ intensywne opady śniegu	• zakłócenie w systemie paliwowym • pożar wielkopowierzchniowy • epifitoza • zakłócenie funkcjonowania systemów i usług telekomunikacyjnych	• zakłócenie funkcjonowania systemów i sieci teleinformatycznych • działania hybrydowe
rzadkie	• skażenie chemiczne na lądzie	• zakłócenie w systemie gazowym • katastrofa morska	• skażenie chemiczne na morzu
bardzo rzadkie			• skażenie promieniotwórcze • zdarzenie o charakterze terrorystycznym

wartość ryzyka: małe średnie duże

Fragment matrycy ryzyka opublikowanej przez RCB w 2022 r.

Źródło: https://www.gov.pl/web/rcb/krajowy-plan-zarzadzania-kryzysowego [dostęp: 2.04.2025].

Podczas tworzenia ISOK wykorzystano szczegółowe dane hydrologiczne gromadzone latami przez IMGW, m.in. pomiary wodowskazowe na rzekach.



ISOK jest także wykorzystywany do ograniczania skutków burz z gradem, bardzo silnych wiatrów i długotrwałych suszy.

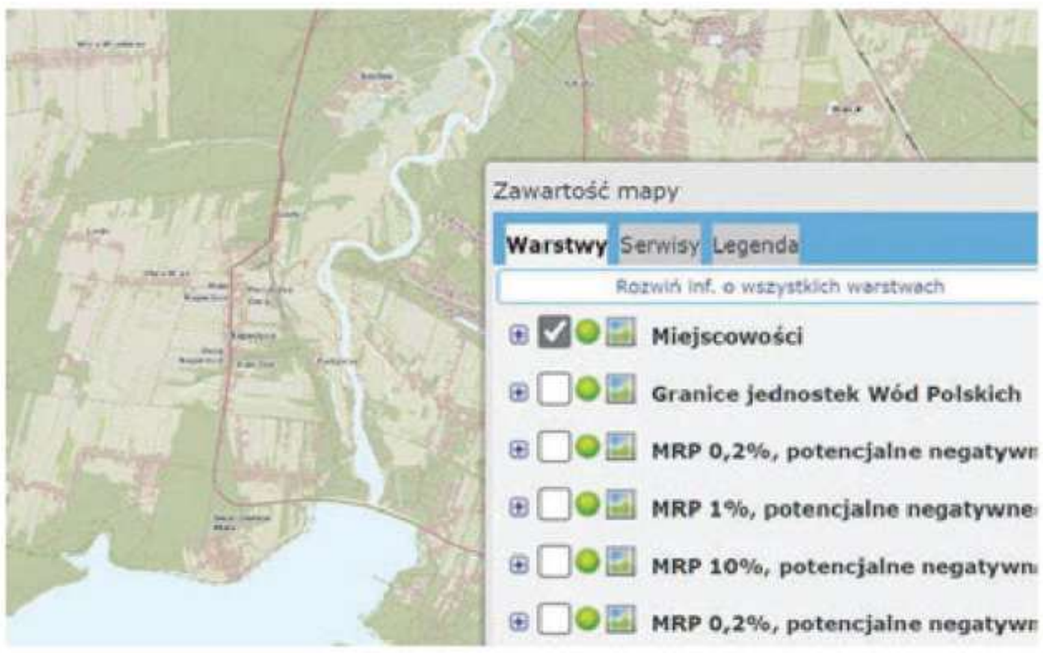
PoGISujmy

Wykorzystanie ISOK do wyznaczania zasięgu powodzi

ISOK odgrywa ważną rolę w zapewnianiu bezpieczeństwa mieszkańcom Polski. Dzięki niemu możesz m.in. ustalić, czy mieszkasz na obszarze zagrożonym powodzią oraz czy obiekty znajdujące się w Twojej okolicy są narażone na zalanie.

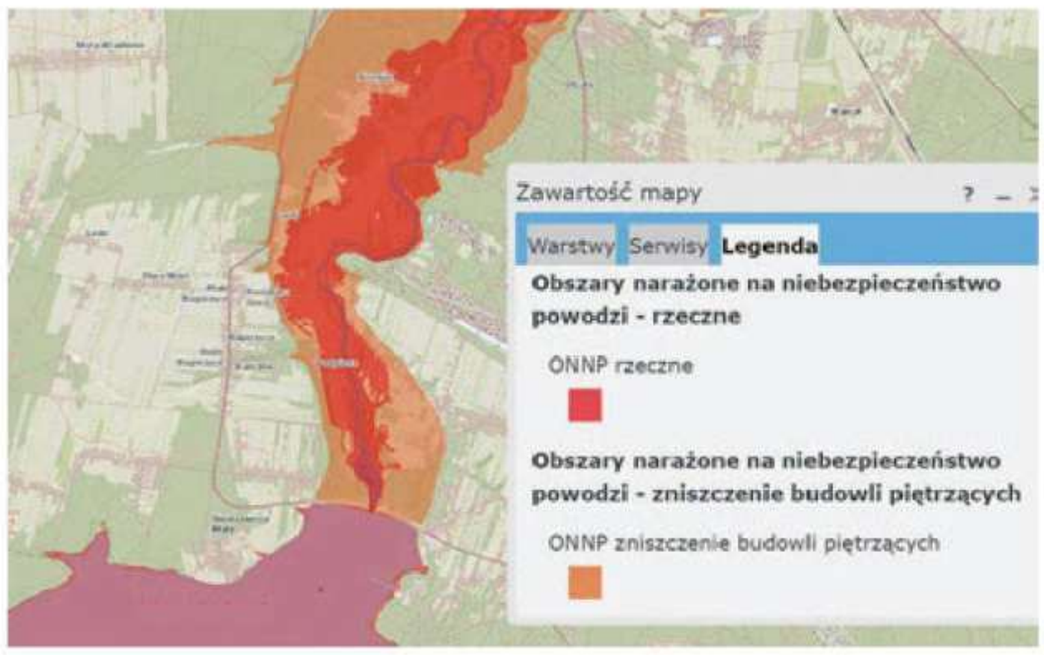
1 Wejdź na stronę https://isok.gov.pl. Kliknij zakładkę Hydroportal. Następnie wybierz moduł Mapy ryzyka powodziowego.

2 Odszukaj swoją miejscowość na mapie. Użyj lupki znajdującej się w prawym górnym rogu ekranu lub wybierz w górnym panelu opcję Wyszukiwania, a następnie – Szukaj na mapie (wówczas wpisz nazwę miejscowości w oknie wyszukiwania, które pojawi się z prawej strony ekranu).

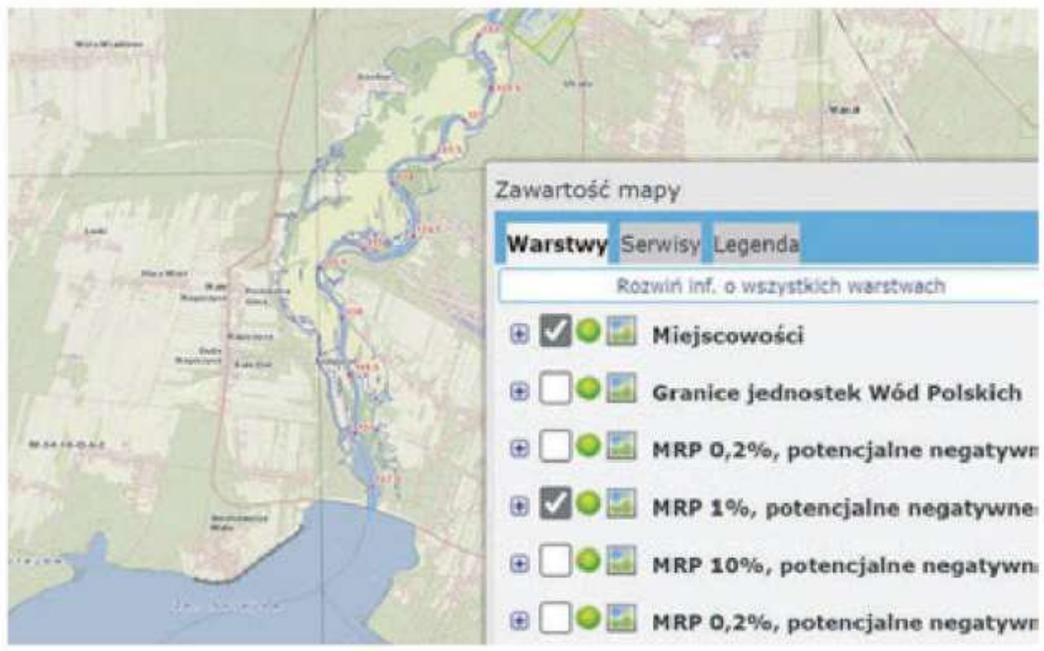


3 Przeanalizuj sieć osadniczą wybranego obszaru pod kątem gęstości zabudowy oraz jej rozmieszczenia względem rzek i zbiorników wodnych. Wyświetl legendę mapy. W tym celu w oknie Zawartość mapy kliknij nagłówek Legenda. Analizę może Ci też ułatwić włączenie ortofotomapy (kliknij nagłówek Warstwy i wybierz ostatnią warstwę – Ortofotomapa).

4 W lewym górnym rogu ekranu wybierz z listy opcję Wstępna ocena ryzyka powodziowego. Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi będą zaznaczone na czerwono, a te, którym grozi zalanie w przypadku zniszczenia budowli piętrzących (np. zapór wodnych) – na pomarańczowo.



5 Wybierz ponownie opcję Mapy ryzyka powodziowego. Następnie w okienku Zawartość mapy wyświetl warstwę MRP 10% potencjalne negatywne skutki dla środowiska... Niebieską linią zostanie zaznaczony obszar w dużym stopniu zagrożony powodzią (10%, czyli raz na 10 lat). Możesz także sprawdzić, jak zmienia się powierzchnia zagrożonego obszaru w przypadku innego ryzyka powodzi: średniego (1% – raz na 100 lat) lub małego (0,2% – raz na 500 lat).



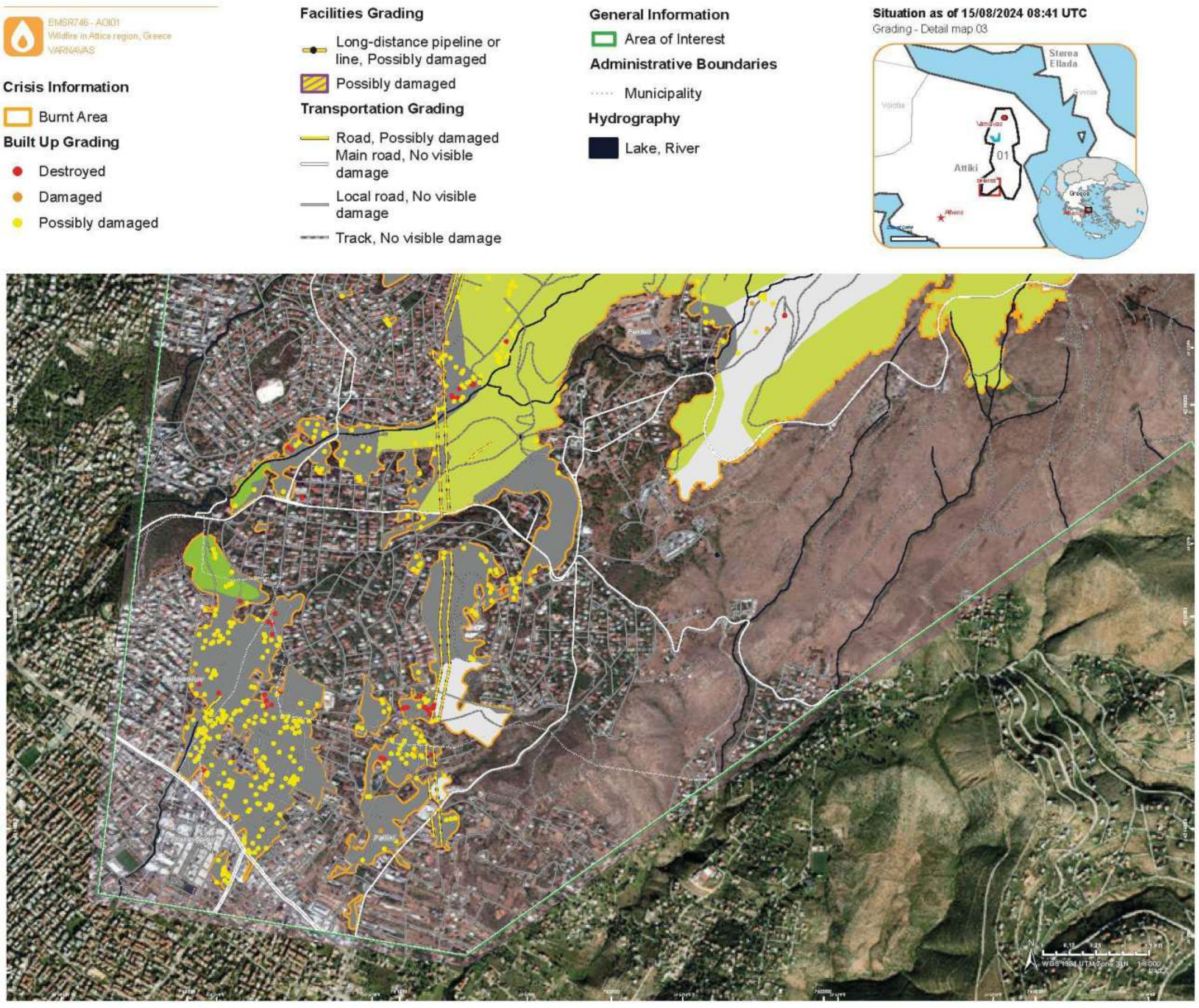
? *Ustal, które budynki użyteczności publicznej w Krakowie byłyby zagrożone po przerwaniu wałów przeciwpowodziowych. Skorzystaj z ISOK.*

Teledetekcja geozagrożeń

Bardzo przydatnym narzędziem do prognozowania zagrożeń naturalnych, wyznaczania zasięgu katastrof i wspomagania działań ratowniczych jest **teledetekcja**. Zdjęcia lotnicze i satelitarne wykorzystuje się m.in. do lokalizacji pożarów, określania zasięgu skutków trzęsień ziemi oraz do wskazywania obszarów zagrożonych tsunami.

Obecnie precyzyjne i aktualne obrazy satelitarne fragmentów Ziemi można pozyskiwać także w trakcie prowadzenia akcji ratowniczych. Pozwala na to np. utworzony przez Unię Europejską CEMS (ang. *Copernicus Emergency Management Service*). Jeśli w sytuacji zagrożenia sztab kryzysowy danego państwa zgłosi zapotrzebowanie na zdjęcia satelitarne z miejsca katastrofy, obsługa systemu wykona je niezwłocznie z wykorzystaniem właściwych satelitów. Dzięki temu służby ratownicze mogą bardzo szybko uzyskać pierwsze robocze mapy oparte na obrazach satelitarnych. O dane z CEMS może wystąpić każdy kraj zagrożony kataklizmem.

Podobne funkcje jak CEMS pełni system Sentinel Asia. Jest to międzynarodowa inicjatywa, która wspiera zarządzanie katastrofami w regionie Azji i Pacyfiku. Sentinel Asia pozwala korzystać z **technologii Web-GIS**, czyli przeglądać w internecie dane obserwacyjne oraz na bieżąco uaktualniane mapy niemal w czasie rzeczywistym. Dzięki temu można skuteczniej przygotować się na katastrofy, szybciej reagować, gdy trwają, i zmniejszać ich skutki.



Obszary zniszczone w trakcie pożaru w Grecji w sierpniu 2024. Pochodząca z CEMS mapa nałożona na obraz satelitarny.

W japońskiej telewizji informacje o obszarach najbardziej zagrożonych tsunami pojawiają się zwykle kilka godzin przed jego dotarciem do wybrzeży.

Mapy sporządzane przez wolontariuszy podczas mapowania kryzysowego pomagają wskazać obszary, do których pomoc musi dotrzeć najszybciej.

Sposoby ograniczania skutków klęsk żywiołowych

Aby ograniczać skutki klęsk żywiołowych, w wielu krajach wdraża się różne **systemy ostrzegania przed zagrożeniami**. Na przykład w Polsce osoby przebywające na obszarze, na którym mogą wystąpić geozagrożenia, otrzymują SMS z alertem RCB. Taka wiadomość zawiera informacje o rodzaju zagrożenia (np. silnych porywów wiatru, gwałtownych burz) oraz jego lokalizacji.

Szczególnie rozbudowane systemy ostrzegania przed zagrożeniami funkcjonują w takich krajach jak Stany Zjednoczone czy Japonia. W pierwszym z wymienionych państw przed zagrożeniami meteorologicznymi i hydrologicznymi ostrzega NOAA (ang. *National Oceanic and Atmospheric Administration*), a przed trzęsieniami ziemi – USGS (ang. *United States Geological Survey*). Ostrzeżenia są emitowane w radiu i telewizji oraz wysyłane w postaci e-maili lub SMS-ów. Pozwalają więc wcześniej zabezpieczyć dobytek i ewakuować ludność.

W Japonii przed katastrofami naturalnymi ostrzega JMA (ang. *Japan Meteorological Agency*). Podejmuje ona działania mające zmniejszyć skutki tsunami, trzęsień ziemi i tajfunów. Dzięki ostrzeżeniom wydawanym przez tę agencję Japończycy mają szansę na szybszą i bezpieczniejszą ewakuację.

Niestety, skala niektórych klęsk żywiołowych jest tak duża, że nawet najlepiej zorganizowane sztaby kryzysowe nie są w stanie zebrać i przeanalizować wszystkich danych jednocześnie. Z tego powodu powstają grupy specjalistów, wolontariuszy i lokalnych informatorów, którzy za pomocą aplikacji mobilnych zbierają informacje w terenie. Zgromadzone dane są na bieżąco analizowane i wykorzystywane do tworzenia map wspierających akcje ratownicze. Takie działania, nazywane **mapowaniem kryzysowym**, są bardzo efektywne. Sprawdziły się m.in. w czasie pożarów w Australii trwających od lipca 2019 r. do marca 2020 r. Wolontariusze odegrali wtedy kluczową rolę w mapowaniu kryzysowym.

Zadania

1. Wymień co najmniej pięć rodzajów geozagrożeń. Podaj ich przyczyny.
2. Znajdź w internecie polską ustawę zawierającą definicje katastrofy naturalnej i klęski żywiołowej. Wyjaśnij, czym się różnią te dwa zjawiska.
3. Ustal, które zagrożenia naturalne występują w całej Polsce, a które – w Twoim regionie. Wymień czynniki w największym stopniu zwiększające ryzyko ich pojawiania się.

*4. Napisz w zeszycie, jak działa ISOK oraz w jaki sposób możesz go wykorzystać do zwiększenia bezpieczeństwa Twojej rodziny.

2 Geozagrożenia meteorologiczne

Ważne na tej lekcji!

- geozagrożenia meteorologiczne (cyklony tropikalne, trąby powietrzne)
- powstawanie powodzi
- ograniczanie skutków geozagrożeń meteorologicznych

Wiele kataklizmów wynika z gwałtownych zjawisk atmosferycznych lub ze zmian klimatu. Te zjawiska można podzielić na **geozagrożenia meteorologiczne** (np. cyklony tropikalne, trąby powietrzne, sztormy, śnieżyce) oraz **geozagrożenia klimatyczne** (np. długotrwałe susze, fale upałów). Ich intensywność i częstość w dużej mierze zależą od średniej temperatury powietrza na Ziemi. Silna antropopresja, m.in. emisja ogromnych ilości gazów cieplarnianych, przyczyniła się do globalnego ocieplenia. Można więc przypuszczać, że w najbliższych latach oba typy geozagrożeń będą przybierać na sile lub pojawiać się częściej.

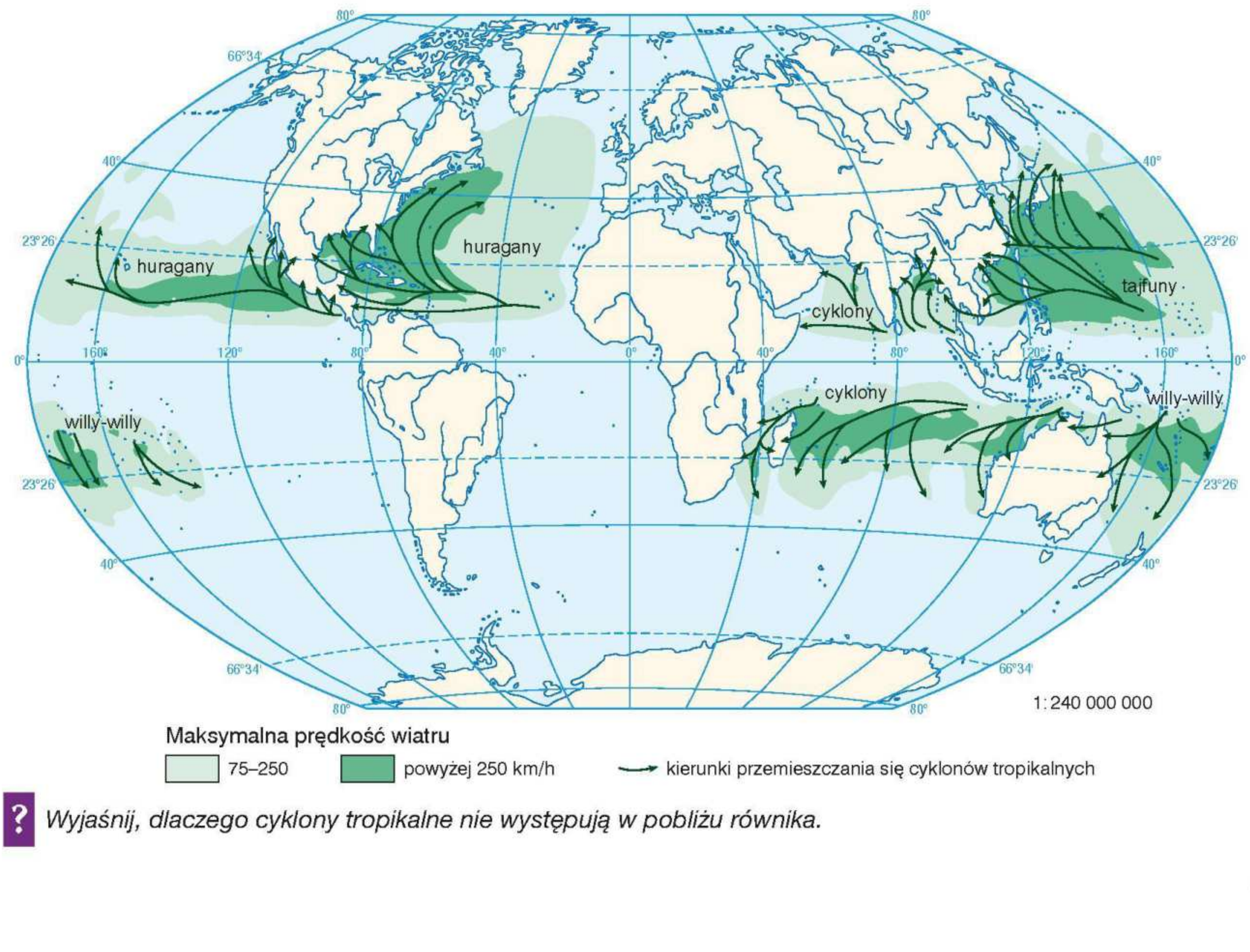
Powstawanie cyklonów tropikalnych

Cyklony tropikalne to głębokie, wirujące ośrodki niskiego ciśnienia atmosferycznego, w których prędkość wiatru przekracza 120 km/h. Powstają nad ciepłymi wodami oceanów w strefie międzyzwrotnikowej, w odległości ponad 500 km od równika. Etapy powstawania cyklonów tropikalnych opisano na s. 40 i 41.

Cyklony noszą różne nazwy regionalne:

- **huragan** – na północnym Atlantyku oraz na wschodnim Pacyfiku,
- **tajfun** – na zachodnim Pacyfiku i Oceanie Indyjskim,
- **willy-willy** – u wybrzeży Australii.

Trasy cyklonów tropikalnych



? *Wyjaśnij, dlaczego cyklony tropikalne nie występują w pobliżu równika.*

POWSTAWANIE CYKLONU TROPIKALNEGO

Cyklon tropikalny to potężny układ baryczny, który może powstać tylko wtedy, gdy zostaną spełnione jednocześnie ściśle określone warunki. Jego niszczycielskiej siły i ogromnej energii doświadczają każdego roku mieszkańcy strefy międzyzwrotnikowej.

WARUNKI KONIECZNE DO POWSTANIA CYKLONU

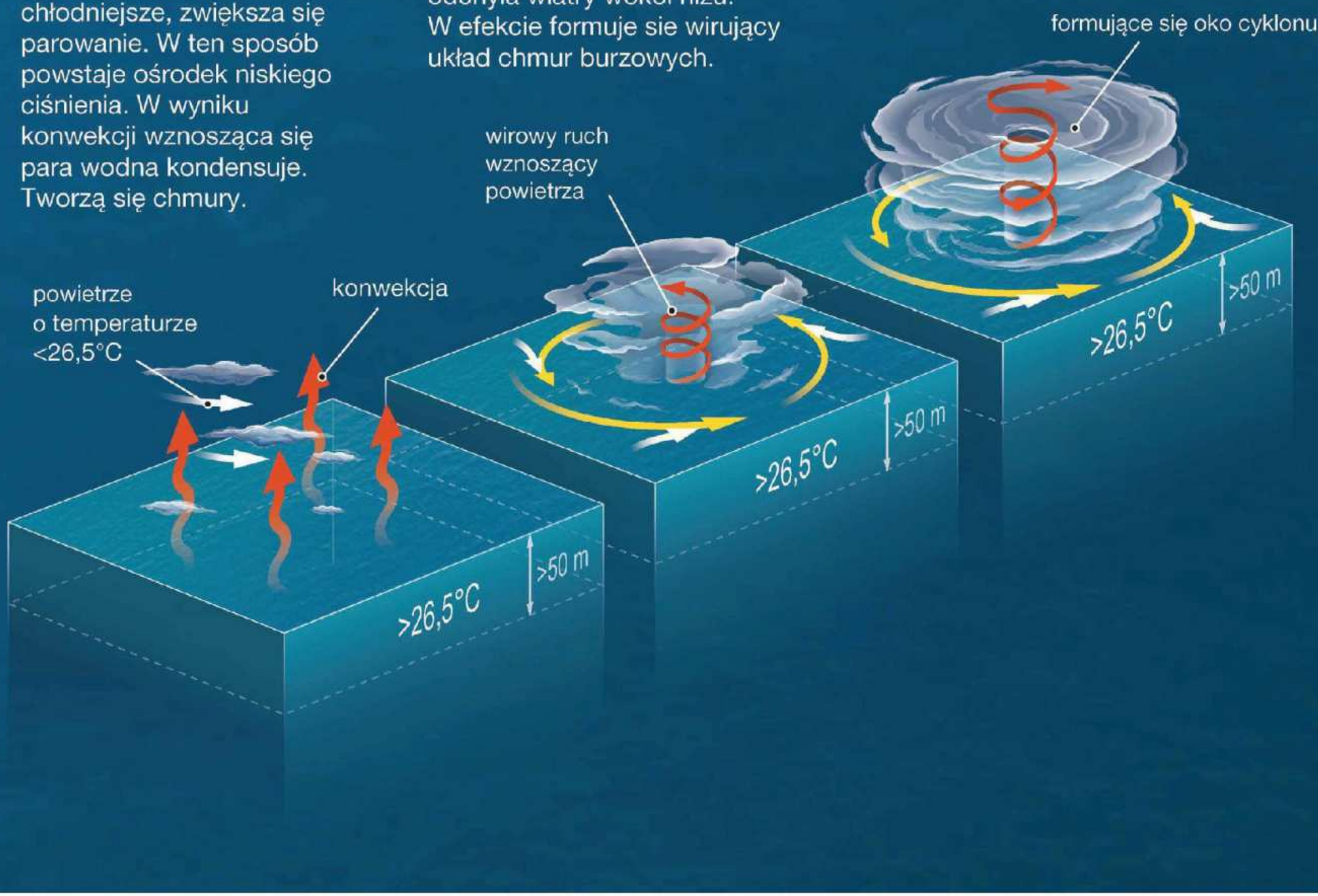
- >26,5°C — warstwa wody o miąższości co najmniej 50 m z temperaturą przekraczającą 26,5°C
- odpowiednia odległość od równika (ponad 500 km)
- małe różnice prędkości wiatru poziomego na różnych wysokościach
- N — powstanie ośrodka niskiego ciśnienia atmosferycznego
- duża wilgotność powietrza

ETAPY POWSTAWANIA CYKLONU

1 Gdy temperatura powierzchniowej warstwy wody przekracza 26,5°C, a unoszące się nad nią powietrze jest nieco chłodniejsze, zwiększa się parowanie. W ten sposób powstaje ośrodek niskiego ciśnienia. W wyniku konwekcji wznosząca się para wodna kondensuje. Tworzą się chmury.

2 Parowanie i kondensacja trwają. Na skutek działania intensywnych prądów wstępujących wypiętrzają się chmury burzowe sięgające górnych warstw troposfery. Około 500 km od równika siła Coriolisa jest na tyle duża, że odchyla wiatry wokół niżu. W efekcie formuje sie wirujący układ chmur burzowych.

3 Para wodna coraz intensywniej się skrapla. To sprawia, że rośnie ilość wydzielanej energii cieplnej przekształcającej się w energię ruchu cząsteczek powietrza. Prędkość wiatru w cyklonie wzrasta. Gdy przekroczy 120 km/h, wskutek oddziaływania siły odśrodkowej zaczyna się formować oko cyklonu. Jego średnica może wynosić 5–80 km.



Cyklon, który dociera nad ląd, nie otrzymuje już ciepła i wilgoci z oceanu, więc zaczyna słabnąć.

Gdy rozpędzone powietrze dotrze do górnej granicy troposfery, jest wyrzucane na zewnątrz układu na odległość setek kilometrów. Na strumienie tego powietrza nie działa już siła wynikająca z różnicy ciśnienia, dlatego siła Coriolisa odchyla je w kierunku przeciwnym do tego, w którym wirowały u podstawy cyklonu.

Im bliżej oka cyklonu, tym większa intensywność opadów i prędkość wiatru.

Część powietrza wyniesionego do górnej troposfery nie wydostaje się na zewnątrz, tylko spływa do oka cyklonu. Takie prądy zstępujące ograniczają w nim zachmurzenie.

4 Rozwinięty cyklon tropikalny przemieszcza się nad oceanem, czerpiąc energię z ciepłych wód.

średnica oka: 5–80 km

średnica cyklonu: 500–900 km

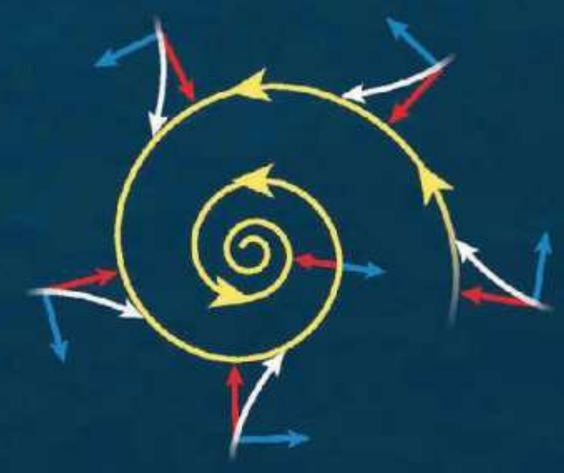
Kolejne masy ciepłego i wilgotnego powietrza są zasysane do środka cyklonu.

Silne prądy wstępujące na krawędzi oka cyklonu powodują, że ciśnienie atmosferyczne jest tam bardzo niskie (poniżej 900 hPa).

W KTÓRĄ STRONĘ WIRUJE CYKLON?

Na strumienie powietrza wędrujące do środka cyklonu działają dwie siły: siła wynikająca z różnicy ciśnienia oraz odchylająca je i nieco słabsza siła Coriolisa. Strumienie powietrza dążą więc do oka cyklonu po torze spiralnym:

- na półkuli północnej są odchylane w prawo, więc cyklon wiruje w lewo,
- na półkuli południowej są odchylane w lewo, więc cyklon wiruje w prawo.



kierunek ruchu powietrza

kierunek ruchu powietrza w cyklonie

siła wynikająca z różnicy ciśnienia

siła Coriolisa

Skutki cyklonów tropikalnych

Cyklony tropikalne często wywołują katastrofalne skutki. Głównymi czynnikami niszczycielskimi związanymi z ich występowaniem są:

- **wiatr**, którego prędkość przekracza niekiedy 300 km/h (rekord z 1996 r. wynosi 408 km/h),
- **opady nawalne** sięgające kilkuset milimetrów na godzinę,
- **przypływy sztormowe**, czyli ogromne masy wody wtłaczane na ląd przez wiatr,
- **wysokie fale** uderzające w brzeg.

Do określenia siły cyklonów tropikalnych najczęściej stosuje się pięciostopniową **skalę Saffira–Simpsona**. Uwzględnia ona prędkość wiatru, wysokość fali powodziowej, ciśnienie atmosferyczne w oku cyklonu oraz potencjalne zniszczenia. Skutki cyklonów tropikalnych są tym dotkliwsze, im gęściej jest zaludniony dany region i im lepiej jest rozwinięta jego infrastruktura. Najpotężniejsze huragany powodują śmierć wielu osób i ogromne straty materialne. Wybrane informacje o niektórych spośród tych kataklizmów przedstawia poniższa tabela.

Czy wiesz, że…

Docierające do Europy orkany nie są cyklonami tropikalnymi. Powstają bowiem w umiarkowanych szerokościach geograficznych i z reguły wieją ze znacznie mniejszą prędkością niż cyklony. Zazwyczaj wyrządzają też mniejsze szkody.

W sierpniu 2005 r. południowe wybrzeże Stanów Zjednoczonych nawiedził huragan Katrina. W Nowym Orleanie głównych zniszczeń dokonały fale morskie spiętrzone przez wiatr. Zalały one 80% powierzchni miasta.

Trąby powietrzne

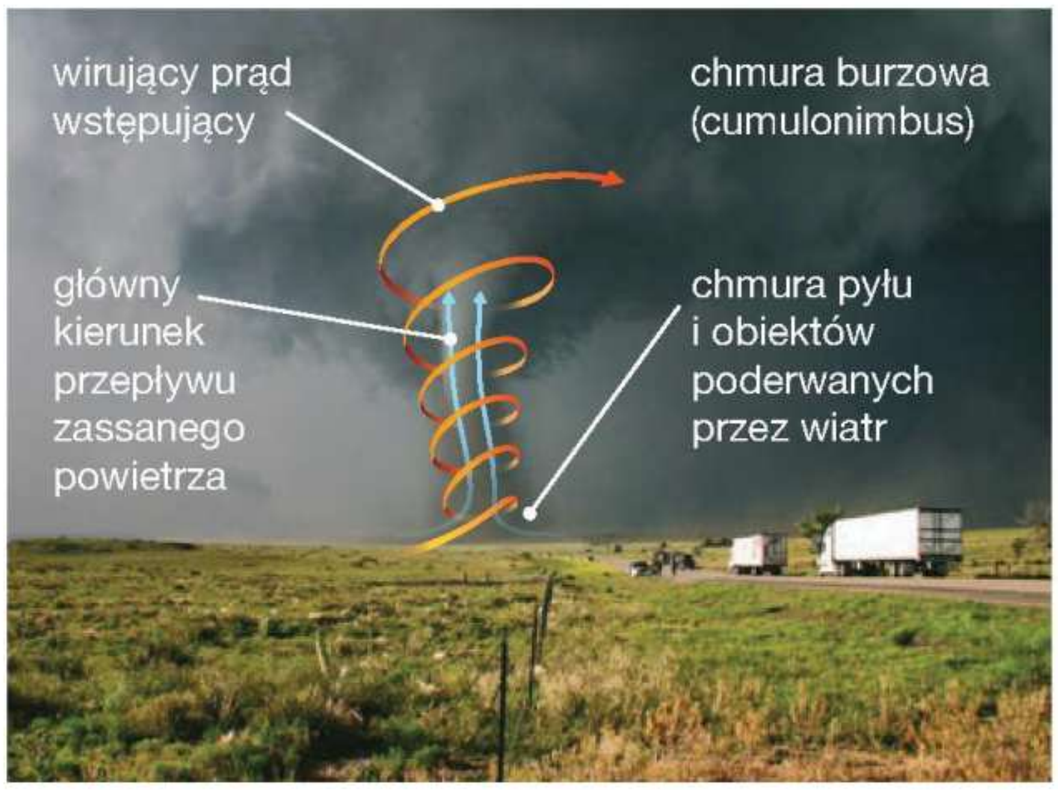
Trąba powietrzna, czyli **tornado** (hiszp. *tornar* ‘kręcić się’), to gwałtownie wirująca kolumna powietrza połączona z chmurą burzową i sięgająca powierzchni ziemi. Jak powstają tornada? Na styku mas powietrza o różnych właściwościach tworzy się chmura burzowa – cumulonimbus. Silne prądy wznoszące powodują, że powietrze w jej wnętrzu gwałtownie się ochładza, a para wodna się skrapla, co zwiększa energię i prędkość ruchu wirowego powietrza. U podstawy chmury powstaje lej kondensacyjny, który rozciąga się aż do powierzchni ziemi.

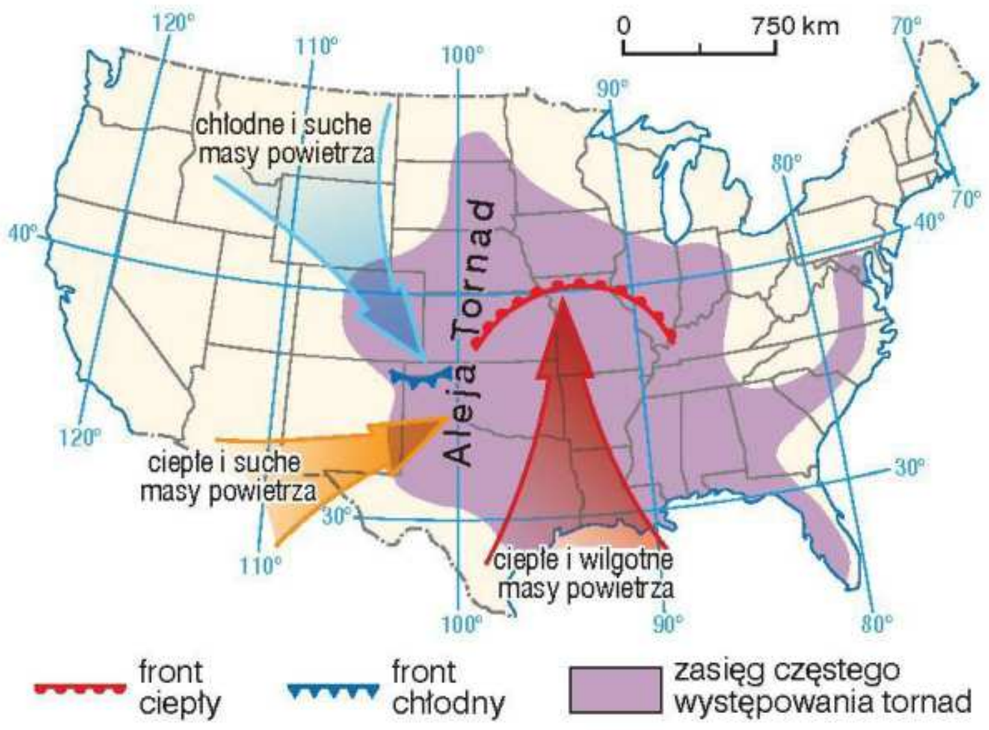
Podstawowe informacje o wybranych cyklonach tropikalnych

Kategoria (skala Saffira–Simpsona)	Nazwa	Rok	Obszary dotknięte kataklizmem	Ofiary śmiertelne	Straty materialne [mln USD]
1	Agnes	1972	Stany Zjednoczone, Kuba, Kanada	128	2 100
2	Zeta	2020	Jamajka, Kuba, Meksyk, Stany Zjednoczone	9	4 400
3	Jeanne	2004	Haiti, Dominikana, Stany Zjednoczone	3037	7 900
4	Alby	1978	Australia	5	45
5	Katrina	2005	Stany Zjednoczone, Bahamy	1800	125 000
5	Haiyan	2013	Mikronezja, Palau, Filipiny, Wietnam, Chiny	6340	3 000
5	Surigae	2021	Mikronezja, Palau, Filipiny	10	10

Trąby powietrzne

Trąba powietrzna najczęściej formuje się tam, gdzie przechodzi chłodny front atmosferyczny. Różnice w prędkości wiatru na poszczególnych wysokościach sprawiają, że powstały prąd wstępujący zaczyna wirować.





Do Alei Tornad zalicza się zwykle stany: Teksas, Oklahoma, Kansas, Kolorado, Nebraska i Dakota Południowa. Trąby powietrzne nawiedzają jednak znacznie większy obszar.

Najwięcej trąb powietrznych na świecie odnotowano dotychczas w Stanach Zjednoczonych, na obszarze zwanym **Aleją Tornad**. Południkowy układ wielkich form rzeźby terenu powoduje, że powietrze z łatwością przemieszcza się tam na linii północ–południe, wskutek czego gorące masy powietrza z południa zderzają się z chłodnymi masami z północy.

Na ogół trąba powietrzna przemierza najwyżej kilka kilometrów, ma poniżej 100 m średnicy, a prędkość wiatru nie przekracza w niej 200 km/h. Jednak średnica leja najpotężniejszych tornad dochodzi do 2 km, prędkość wiatru wynosi w nich nawet 500 km/h, a pokonany przez nie dystans sięga 100 km. Siłę trąb powietrznych określa się w **zmodyfikowanej skali Fujity** (wym. fudżity; EF), sporządzonej na podstawie dokonanych przez nie zniszczeń.

Szczególny typ tornad stanowią formujące się nad wodą **trąby wodne**. Przeważnie są one znacznie słabsze i wolniejsze niż ich lądowe odpowiedniki. Trąbę powietrzną przypominają też **wiry pyłowe**, które powstają wskutek unoszenia przez wiatr drobin skalnych na pustyniach lub półpustyniach.

Bardzo rzadkim zjawiskiem są **ogniste wiry**. To słupy ognia tworzące się w trakcie pożarów w związku z dużym kontrastem termicznym między płonącym podłożem a unoszącym się nad nim powietrzem.

Zmodyfikowana skala Fujity

Skala	Prędkość wiatru [km/h]	Zniszczenia
EF0	105–137	lekkie, np. uszkodzone dachy domów
EF1	137–178	umiarkowane, np. zerwane dachy domów
EF2	179–218	znaczne, np. wyrwane z korzeniami duże drzewa
EF3	219–266	silne, np. uszkodzone duże budynki
EF4	267–322	druzgocące, np. zrównane z ziemią domy
EF5	>322	nieprawdopodobne, np. zniszczone do fundamentów domy o bardzo mocnej konstrukcji

Inne geozagrożenia meteorologiczne

Jak już wspomniano, cyklony tropikalne i trąby powietrzne to nie jedyne geozagrożenia meteorologiczne. Bardziej powszechne, choć zwykle mniej niszczycielskie, są **sztormy**. To długotrwałe wiatry o prędkości przekraczającej 65 km/h i sile niemniejszej niż 8 stopni w skali Beauforta wiejące nad morzami i oceanami.

Na lądzie, w strefie klimatów umiarkowanych często występują **zamiecie śnieżne**. W ich trakcie nie ma opadów, ale wiatr z dużą siłą przewiewa zalegający już śnieg. Gdy gwałtownym opadom śniegu towarzyszy silny wiatr, trwa **śnieżyca**, a jeśli podczas śnieżycy dochodzi do wyładowań atmosferycznych – **burza śnieżna**.

Geozagrożeniami meteorologicznymi występującymi na półpustyniach i pustyniach gorących, a także na obszarach okresowo suchych są **burze pyłowe**, **piaskowe** i **piaskowo-pyłowe**. Powstają one wtedy, gdy nad przesuszonymi obszarami, na których materiał skalny nie jest utrwalony zwartą roślinnością, wieje silny wiatr (często chłodniejszy niż pozostałe masy powietrza).

Powodzie

Wskutek gwałtownych lub długotrwałych opadów, nagłych roztopów, bardzo silnego wiatru i innych geozagrożeń meteorologicznych mogą wystąpić kolejne katastrofy naturalne. Należą do nich np. **powodzie**, czyli wezbrania wody zagrażające ludności oraz mieniu.

Do najczęstszych **bezpośrednich przyczyn powodzi** należą:

- intensywne lub długotrwałe deszcze,
- roztopy albo zatory lodowe,
- sztormy,
- katastrofy hydrotechniczne.

Obecnie na obszarach o znacznym zagrożeniu powodziowym żyje więcej niż 1,5 mld ludzi. Ponad połowa z nich zamieszkuje wschodnie oraz południowe regiony Azji i Oceanii. Powodzie są tam wywoływane zarówno przez ulewne deszcze monsunowe, jak i przez cyklony tropikalne. Groźne powodzie występują też w porze deszczowej na większości obszarów podrównikowych – głównie w Afryce Subsaharyjskiej oraz w Ameryce Południowej i Ameryce Środkowej. Ważnymi czynnikami wywołującymi te katastrofy w Europie i środkowej Azji są wiosenne roztopy lub zatory lodowe na rzekach.

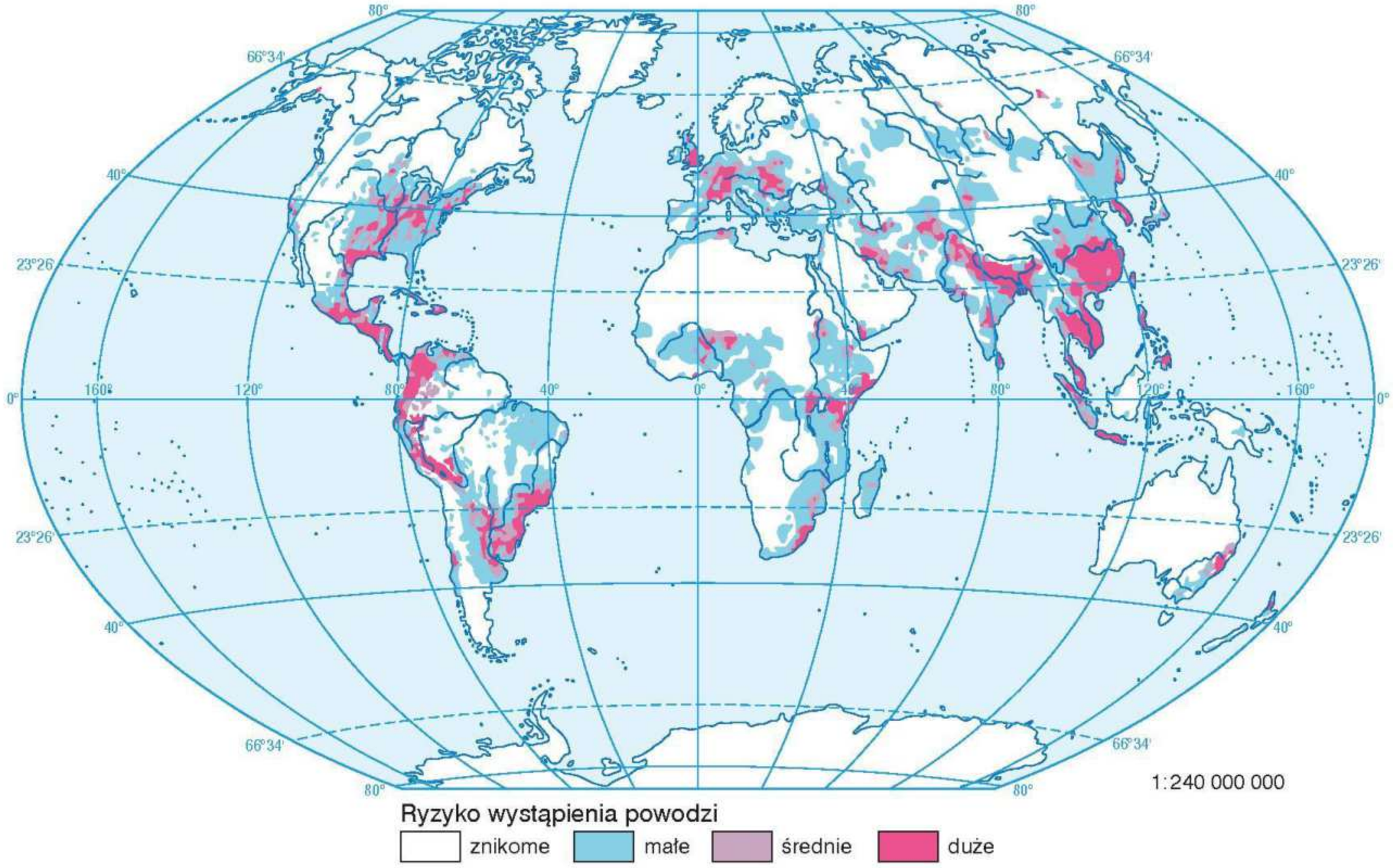
Skutki powodzi można podzielić na bezpośrednie i pośrednie. Do tych pierwszych należą np. zniszczenia infrastruktury i zalania terenów rolniczych, a do drugich – chemiczne i bakteriologiczne skażenie środowiska, zapasów żywności oraz wody, a także choroby i epidemie.

W ostatnich dekadach rośnie nie tylko liczba powodzi, lecz także wielkość związanych z nimi strat. Odpowiadają za to **zmiany klimatyczne** oraz niewłaściwe zagospodarowywanie terenów zagrożonych powodziami. Obszary, na których powodzie występują najczęściej, przedstawiono na mapie na s. 45.

Do obszarów najbardziej narażonych na występowanie burz pyłowych i piaskowych należy Sahel. Niejednokrotnie przechodziły one m.in. nad stolicą Sudanu – Chartumem.

Skutkiem sztormów bywa cofka, czyli wpychanie morskiej wody w górę dolin rzecznych. Gdy trwa, woda w rzekach się spiętrza, co może prowadzić do podtopień, a nawet powodzi. Cofki występują np. na Żuławach Wiślanych.

Powodzie na świecie



? *Na podstawie mapy wymień 10 regionów najbardziej narażonych na wystąpienie powodzi. Wyjaśnij, dlaczego nie wszystkie obszary odznaczające się wysoką roczną sumą opadów są zagrożone częstymi powodziami.*

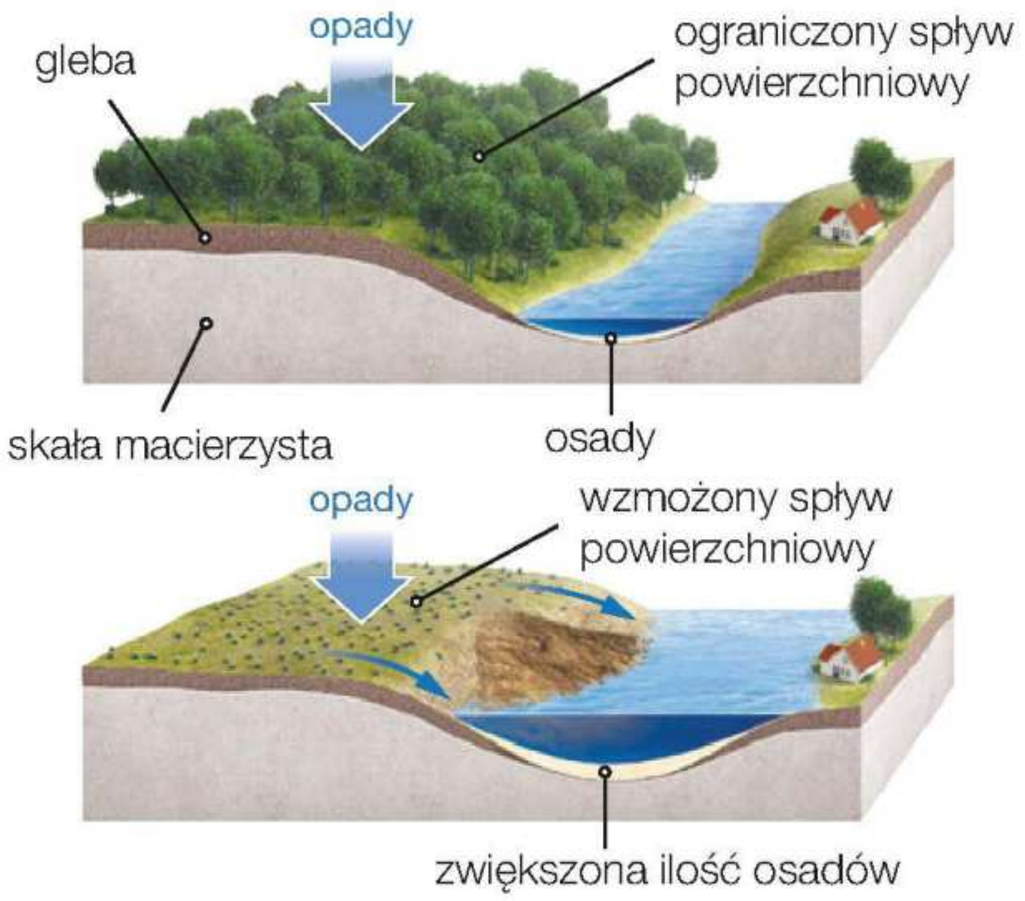
Ryzyko zalania wzrasta przez **wylesianie** (deforestację). W krajach o klimacie podrównikowym wilgotnym zmniejszenie powierzchni lasów o 10% zwiększa zagrożenie powodziowe nawet o 30%. Na przykład wycinanie lasów w Haiti doprowadziło do tego, że powodzie występują tam niemal każdego roku.

Spływy błotne

Na obszarach o dużym zróżnicowaniu rzeźby – szczególnie nieustabilizowanych gęstą roślinnością – podtopienia terenu i wody powodziowe zwiększają ryzyko wystąpienia ruchów masowych. Mogą np. podcinać nadmiernie nasiąknięte wodą opadową masy luźnych skał: piasku, gliny i pyłu. W takich sytuacjach powstają **spływy błotne** (lawiny błotne). Niszczycielska siła tych potoków błota i kamieni wynika z dużej prędkości ich przemieszczania się (do 150 km/h) i nawet kilkumetrowej miąższości pokrywy błotnej. Lawiny błotne powstają najczęściej na obszarach o wilgotnym klimacie w strefie międzyzwrotnikowej.

Wylesianie a powodzie i spływy błotne

Lasy znacząco zmniejszają ryzyko powodzi i spływów błotnych.



? *Wyjaśnij, dlaczego wylesianie zwiększa ryzyko wystąpienia powodzi i spływów błotnych.*

Ograniczanie skutków geozagrożeń meteorologicznych

Jak wspomniano na początku lekcji, zmiany klimatu postępujące na skutek działalności człowieka przyczyniają się do wzrostu natężenia oraz częstości geozagrożeń klimatycznych i meteorologicznych. Jednocześnie przyrost populacji powoduje, że najbardziej na nie narażone tereny stają się coraz gęściej zaludnione. Jak zatem ograniczać skutki tych katastrof?

Najlepszym sposobem zmniejszania strat wywoływanych przez cyklony, tornada, burze czy zamiecie śnieżne jest efektywne **prognozowanie zjawisk meteorologicznych** i **rozwijanie systemów ostrzegania**. Szybkie informowanie o nadciągającym zagrożeniu za pośrednictwem radia, telewizji, internetu czy sieci komórkowych znacznie ogranicza liczbę ofiar.

Podobnie jak w przypadku innych katastrof naturalnych duże znaczenie dla ograniczania skutków geozagrożeń meteorologicznych ma także budowa schronów dla ludności oraz dostosowywanie istniejącej infrastruktury do warunków przyrodniczych i właściwe planowanie jej kolejnych elementów. Na przykład dodatkową ochroną brzegów przed sztormami są **specjalnie zaprojektowane ostrogi**, **falochrony**, **podwodne progi** utrudniające rozwój fal, **osłony ścian klifów** i **wydm**, a także **wały** i **mury przeciwpowodziowe**. W wielu miejscach ochronę biotechniczną stanowią **rośliny utrwalające wybrzeże**.

Aby zapobiec powodziom zatorowym, kruszy się lód na rzekach. Lodołamacze pływają m.in. po Wiśle.

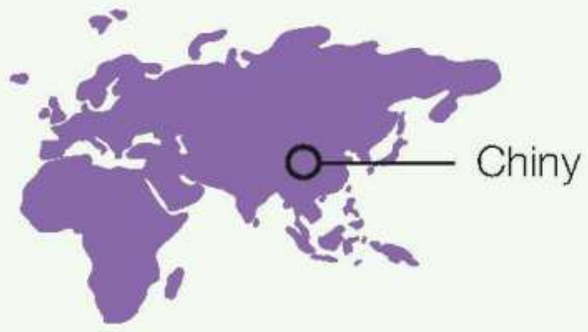
Z kolei wśród sposobów przeciwdziałania powodziom można wymienić:

- **utrzymywanie odpowiedniej lesistości** i **dbanie o właściwą gęstość pokrywy leśnej** (te działania zapobiegają gwałtownym spływom wody do rzek i suszom glebowym),
- **zwiększanie retencji wodnej**, m.in. poprzez chronienie mokradeł i budowanie sztucznych zbiorników,
- **rozbudowywanie systemów odprowadzania wody**, np. kanalizacji burzowej, dzięki którym nadmiar wód powodziowych trafia do kanałów przeciwpowodziowych (tzw. kanałów ulgi) lub na poldery przeciwpowodziowe (niezamieszkane tereny zalewowe, które zatrzymują nadmiar wody podczas wezbrania),
- **kruszenie lodu** za pomocą lodołamaczy lub ładunków wybuchowych w przypadku zagrożenia powodzią zatorową.

W Stanach Zjednoczonych, zwłaszcza w Alei Tornad, można przeczekać przejście trąby powietrznej w specjalnych schronach. Znajdują się one np. w mieście Joplin w stanie Missouri.

W Holandii buduje się ruchome zapory wodne, które chronią tereny przed powodziami i nie ograniczają żeglugi. Jedna z nich – Maeslantkering [wym. maslantkiring] – znajduje się koło Rotterdamu.

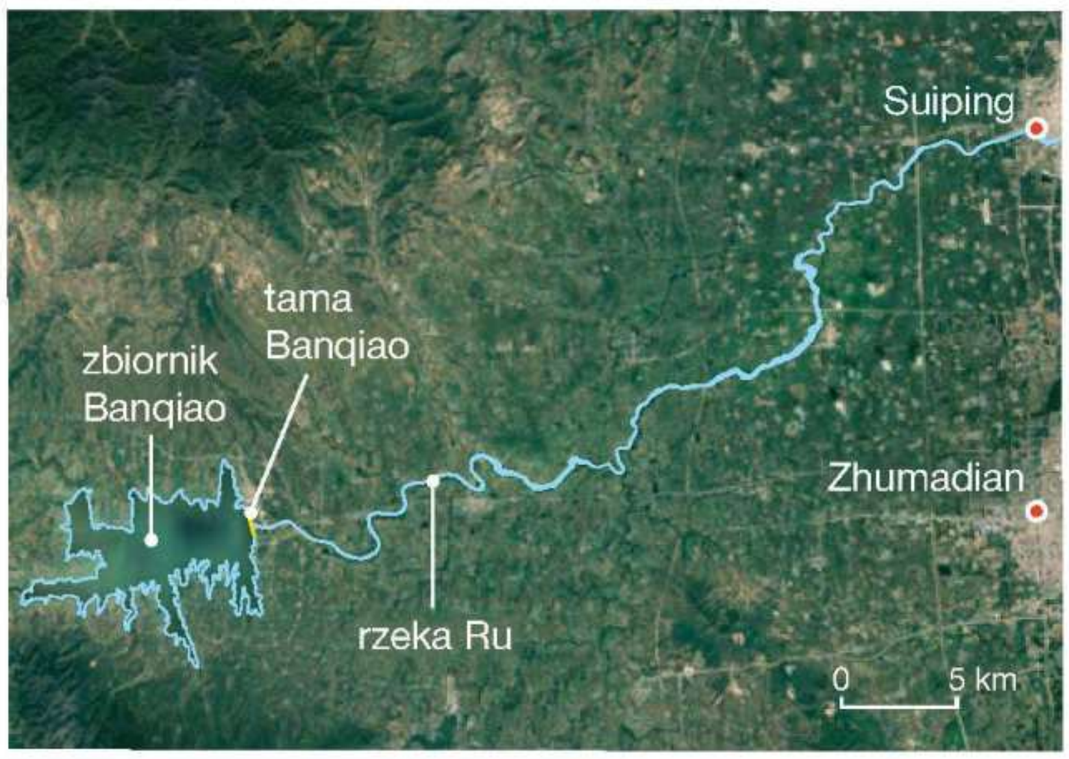
Spojrzenie z bliska



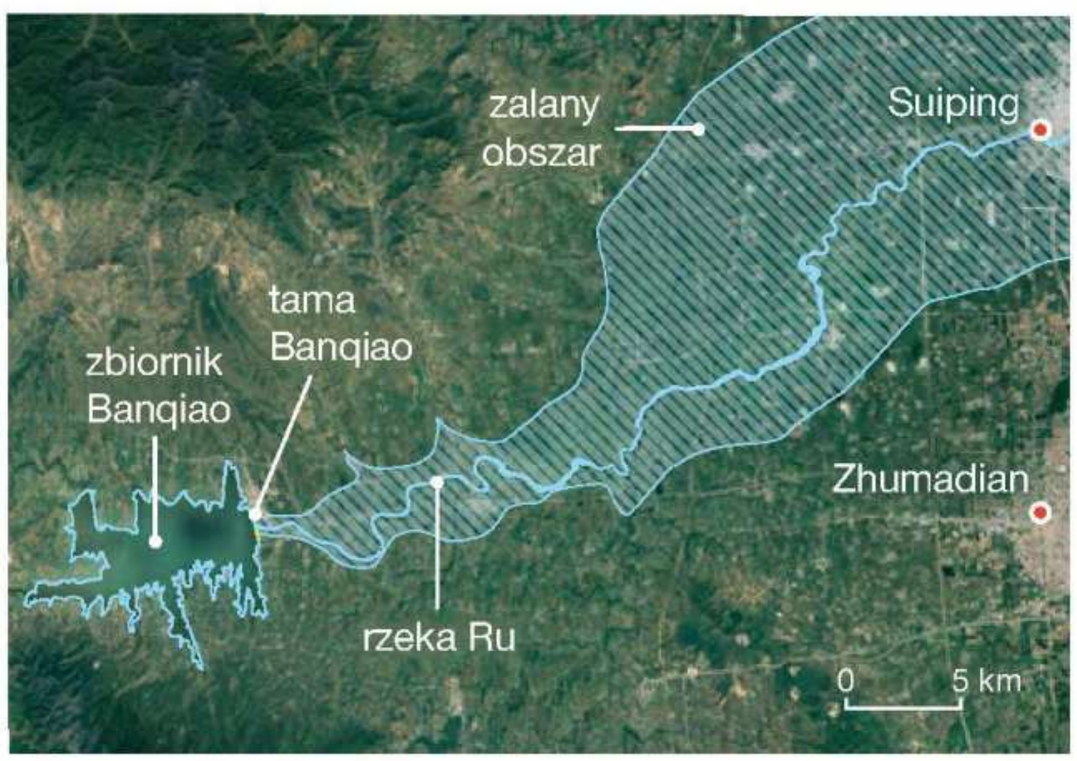
Tajfun, ulewne deszcze i śmiercionośna powódź

Woda to potężny żywioł, który może powodować katastrofalne skutki. Szacuje się, że tylko w Chinach w ciągu ostatnich 50 lat w czasie powodzi zginęło ponad 1 mln ludzi. Do najtragiczniejszych należał rok 1975.

Na początku sierpnia 1975 r. tajfun Nina, zaklasyfikowany do 4 kategorii w skali Saffira–Simpsona, dotarł do wybrzeży Chin. Przemieszczającemu się w głąb lądu tajfunowi towarzyszyły nawalne opady. We wschodniej części kraju w ciągu 6 godzin spadło 830 mm deszczu – w przybliżeniu tyle, ile wynosi średnia roczna suma opadów atmosferycznych w Sanoku. Wywołało to potężne powodzie, które doprowadziły z kolei do uszkodzenia lub całkowitego zniszczenia 62 zapór wodnych. Trudno dokładnie określić liczbę ofiar tego kataklizmu, ale samo przerwanie zapory Banqiao [wym. bańcał] w prowincji Henan spowodowało utonięcie ponad 85 tys. osób. Wody powodziowe zalały obszar o powierzchni przekraczającej 12 tys. km^2, przez co blisko 10 mln osób straciło dach nad głową. W wyniku chorób i głodu, które zapanowały w kolejnych miesiącach w regionie, zmarło ponad 145 tys. ludzi.



Nawalne opady wywołane przez tajfun sprawiły, że 8 sierpnia 1975 r. napierająca z wielką siłą woda rozerwała zaporę Banqiao. W ciągu kilku godzin w dół rzeki spłynęła masa wody o objętości 750 mln m^3.



Po przerwaniu zapory woda przemieszczała się z prędkością 50 km/h i rozlewała po płaskiej, szerokiej dolinie. Problemy z łącznością sprawiły, że nie ostrzeżono ludności na czas.

? *Zlokalizuj tamę Banqiao w programie Google Earth. Następnie zmierz odległość między zaporą a miastem Suiping, które w 1975 r. zniszczyła powódź, i określ zasięg katastrofy wywołanej przez tajfun Nina.*

Zadania

1. W Alei Tornad często występują trąby powietrzne. Wykaż, że decyduje o tym głównie ukształtowanie powierzchni Ameryki Północnej.
2. Napisz w zeszycie, w jaki sposób każdy człowiek może się przyczynić do zmniejszenia negatywnych skutków geozagrożeń meteorologicznych.
*3. Sprawdź, czy w Twojej gminie podejmuje się działania przeciwpowodziowe. Jeśli nie, zastanów się, czy powinny być prowadzone i uzasadnij swoje zdanie.

3 Zmiany klimatu na Ziemi

Ważne na tej lekcji!

- zmiany klimatu na Ziemi
- deforestacja
- obszary współcześnie zlodzone
- sposoby przeciwdziałania zmianom klimatu

Topnienie lodowców, podnoszenie się poziomu wód oceanów, częstsze susze i pożary to tylko niektóre problemy środowiskowe współczesnego świata. Przez wiele lat naukowcy zastanawiali się, czym te problemy są spowodowane. Dziś już wiadomo, że wiążą się one ściśle z nieustannym wzrostem średniej temperatury powietrza na Ziemi.

Czynniki naturalne wpływające na zmiany klimatu na Ziemi

Temperatura powietrza na Ziemi została względnie ustabilizowana wskutek powstania **atmosfery**. Ta gazowa powłoka chroni Ziemię przed nadmiernym wypromieniowywaniem ciepła w przestrzeń kosmiczną i zapewnia **naturalny efekt cieplarniany**. Bez niego temperatura powietrza przy powierzchni naszej planety wynosiłaby ok. –18°C.

Czynniki naturalne powodowały, że klimat na Ziemi ewoluował. Wiele zmian zachodziło powoli (np. te, które były związane z odmienną aktywnością Słońca). Niektóre jednak, takie jak ochłodzenia wywołane erupcjami wulkanów, następowały nagle i trwały stosunkowo krótko. Najważniejsze czynniki naturalne wpływające na zmiany klimatu zostały przedstawione w poniższej tabeli

Przypomnij sobie

Efekt cieplarniany

Zob. *NOWE Oblicza geografii 1*, zakres rozszerzony, s. 91.

Czynniki naturalne wpływające na zmiany klimatu na Ziemi

Czynnik	Proces	Wpływ na klimat
Aktywność Słońca	zmiany natężenia promieniowania słonecznego w 11-letnim cyklu	niewielkie ochłodzenie lub ocieplenie, najczęściej niwelowane przez inne czynniki
	zwiększanie się rozmiarów Słońca i jego jasności (10% na 1 mld lat)	bardzo powolny wzrost temperatury, niemal nieodczuwalny w skali tysięcy lat i całkowicie niwelowany przez inne czynniki
Ruch Ziemi	zmiany w ruchu obiegowym Ziemi i ustawieniu jej osi względem orbity	zmiana temperatury, np. zmniejszenie nasłonecznienia na półkuli północnej latem i większy przyrost lodowców odbijających światło słoneczne
Dryf kontynentów	trwające miliony lat zmiany rozmieszczenia lądów i mórz oraz ich powierzchni	znikomy (zauważalny w skali milionów lat), spowodowany m.in. zmianami albedo i modyfikacją cyrkulacji wód w oceanach
Występowanie pokryw lodu i śniegu	zmiany powierzchni pokrywy lodu i śniegu	wzrost temperatury w okresach kurczenia się pokrywy lodowej (mniejsze sumaryczne albedo powierzchni) i spadek wartości temperatury w okresach jej przyrostu (większe albedo)
Aktywność wulkanów	wyrzucanie do atmosfery pyłów i tlenków siarki (powstawanie aerozolu kwasu siarkowego)	ochłodzenie wywołane intensywniejszym odbijaniem światła słonecznego – efekt krótkotrwały, utrzymujący się do kilku lat (zwykle rok)
	emisja ok. 300 mln t CO_2 rocznie	ocieplenie – wzmocnienie efektu cieplarnianego

Zmiany klimatu przed rewolucją przemysłową

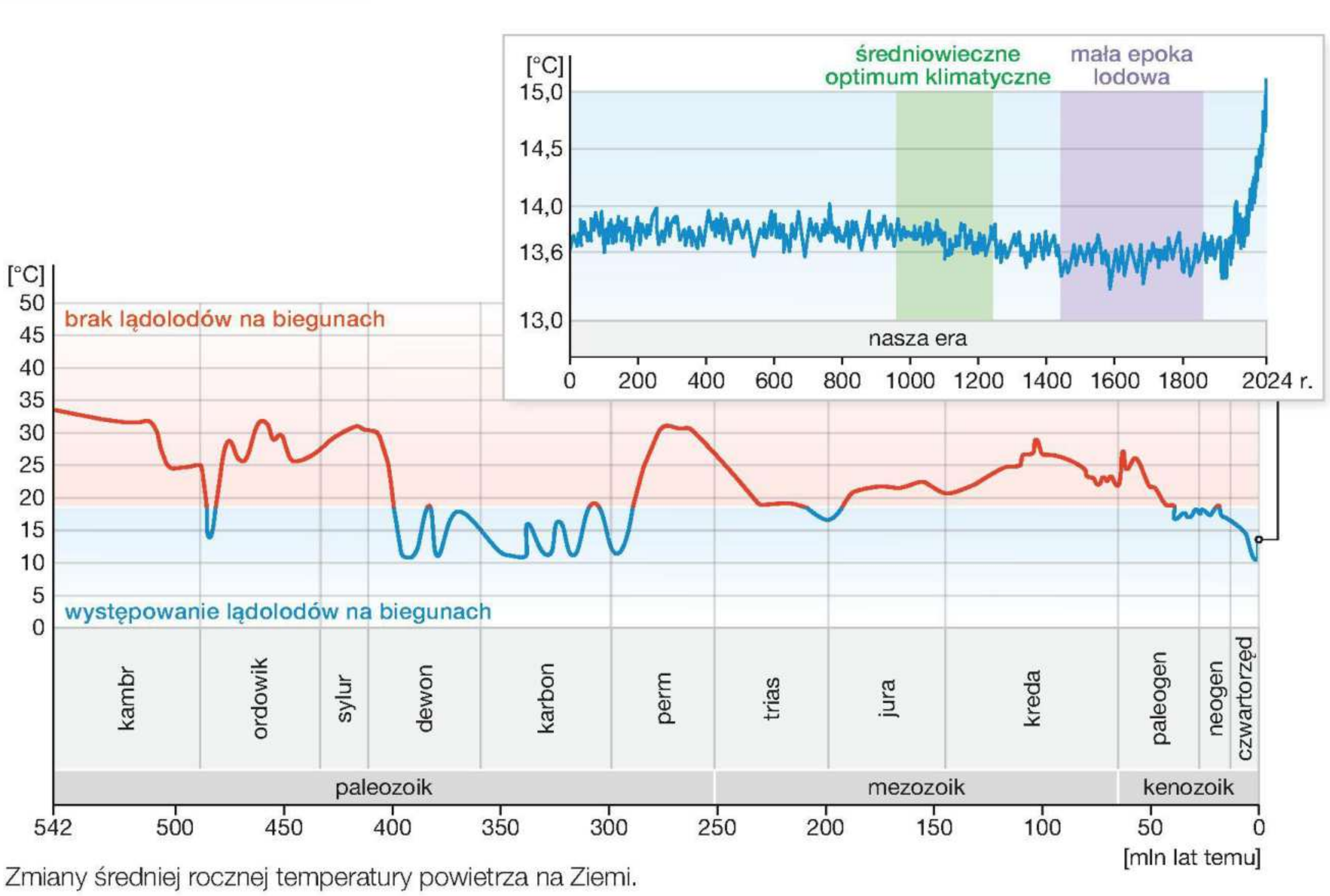
Jak widać na poniższym wykresie, przez miliony lat klimat na Ziemi wielokrotnie się ochładzał i ocieplał. Badania wskazują, że ok. 520 mln lat temu, w kambrze, średnia temperatura powietrza na Ziemi mogła być nawet o ok. 17°C wyższa od obecnej (ok. 15,1°C), a podczas zlodowaceń plejstoceńskich – o 3–5°C niższa.

Zmiany klimatu następowały także w ostatnich tysiącleciach. Świadczą o tym np. rozkwit kultury wikingów w Europie i kolonizacja Grenlandii. Te procesy zachodziły w trakcie średniowiecznego optimum klimatycznego, które trwało od X do XIII w. W tym okresie wartości temperatury w regionie północnego Atlantyku były wyższe od obecnych i bardziej sprzyjały rozwojowi cywilizacji. Po tym lokalnym ociepleniu nastała mała epoka lodowa.

Do zmian klimatu dochodziło także w kolejnych wiekach. Jednak ich tempo nigdy nie było większe od współczesnego.

Czy wiesz, że...

Między XV a XIX w. temperatura powietrza na Ziemi obniżyła się o 0,5°C. W tym okresie, nazywanym małą epoką lodową, zimy były wyjątkowo długie i mroźne, co prowadziło do niedoborów żywności, biedy i wojen. Klimat małej epoki lodowej został uwieczniony na wielu obrazach, np. na *Widoku Antwerpii z zamarzniętą Skaldą*, namalowanym przez Lucasa van Valckenborcha [wym. wolkenborcha] w 1593 r. W XXI w. lód na tej belgijskiej rzece pojawia się sporadycznie, a średnia temperatura stycznia w Antwerpii wynosi 3,4°C.



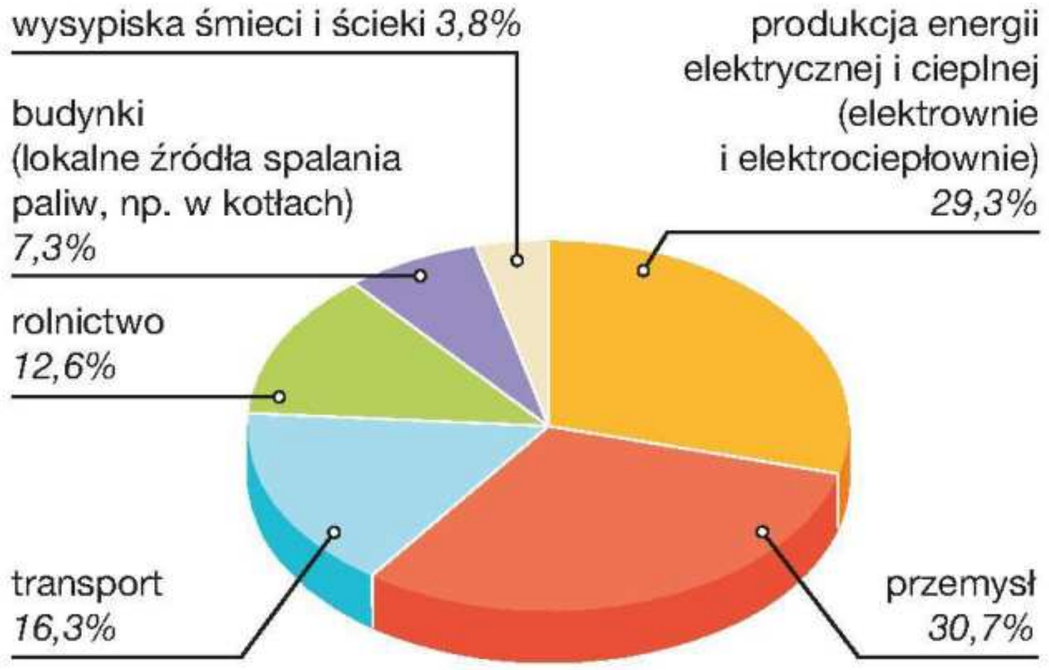
Zmiany średniej rocznej temperatury powietrza na Ziemi.

? *Na podstawie wykresu wymień okresy geologiczne, w których temperatura była tak wysoka, że uniemożliwiała rozwój lądolodów na biegunach.*

Przyczyny współczesnego globalnego ocieplenia

Główną przyczyną obserwowanych obecnie zmian średniej temperatury powietrza na Ziemi jest działalność człowieka prowadząca do wzrostu emisji gazów cieplarnianych. Przełomowa dla klimatu naszej planety okazała się **pierwsza rewolucja przemysłowa** (XVIII w.). Dynamiczny rozwój przemysłu spowodował wzrost zużycia paliw kopalnych do produkcji energii, a w konsekwencji – gwałtowne zwiększenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery. Wyniki badań wskazują, że od połowy XIX w. zaczęła też rosnąć średnia globalna temperatura powietrza.

Dziś zdecydowana większość naukowców zajmujących się klimatem nie ma wątpliwości, że wzmocnienie efektu cieplarnianego i globalne ocieplenie wiążą się ściśle ze **wzrostem stężenia gazów cieplarnianych** – głównie pochodzenia antropogenicznego – w atmosferze. Tę zależność, przedstawioną na poniższym wykresie, potwierdzają także raporty publikowane od 1988 r. przez Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu (ang. *Intergovernmental Panel on Climate Change* – IPCC). Są one uznawane za rzetelne źródła informacji na temat obecnych zmian klimatu i skutków globalnego ocieplenia.



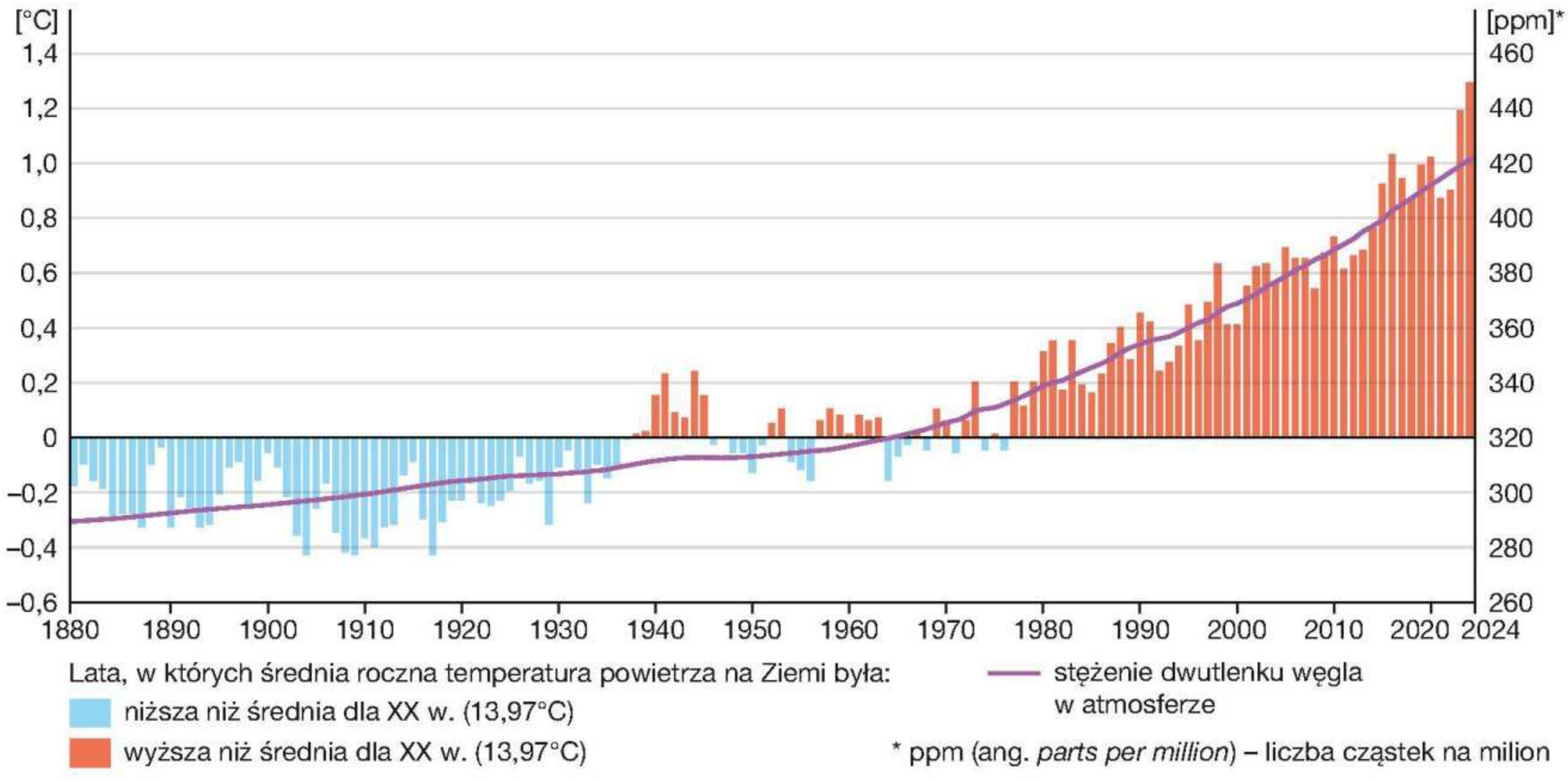
Antropogeniczne źródła emisji gazów cieplarnianych na świecie w 2023 r.

Do głównych antropogenicznych źródeł emisji gazów cieplarnianych należą:

- **produkcja energii** z paliw kopalnych,
- **przemysł**,
- **transport** wykorzystujący paliwa kopalne,
- **rolnictwo** (szczególnie chów bydła, który odpowiada za 35% antropogenicznej emisji metanu).

Czy wiesz, że...

Do końca XXI w. średnia temperatura powietrza na Ziemi może wzrosnąć o 2–4°C, a przy silnych dodatnich sprzężeniach zwrotnych – nawet o 5,7°C. W latach 2011–2020 była ona już o 1°C wyższa niż w latach 90. XIX w.



Zmiany średniej rocznej temperatury powietrza na Ziemi i koncentracji dwutlenku węgla w atmosferze w latach 1880–2023.

Dodatnie sprzężenia zwrotne

Czynnikiem, który w istotny sposób wpływa na przyspieszenie tempa globalnego ocieplenia, są dodatnie sprzężenia zwrotne między elementami środowiska geograficznego a zmianami klimatu. Polegają one na tym, że skutki ocieplania się klimatu obserwowane w poszczególnych sferach inicjują kolejne procesy przyczyniające się do wzrostu temperatury na Ziemi.

Deforestacja a zmiany klimatu

W dyskusjach dotyczących zmian klimatu często analizuje się ich związek z deforestacją. Ocenienie wpływu wylesiania na zmiany klimatu jest bardzo trudne.

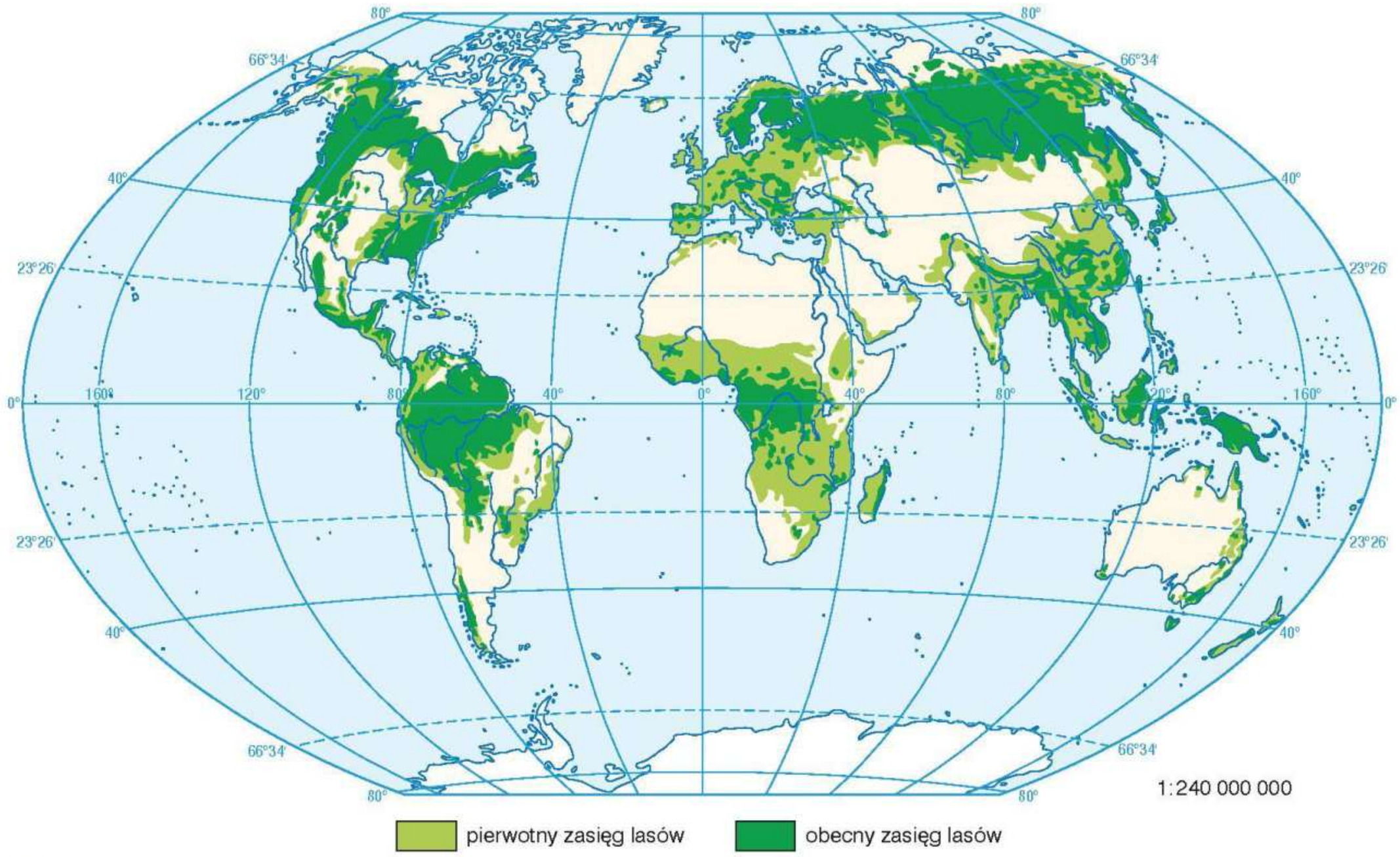
Obszary leśne z pewnością pochłaniają znaczne ilości CO_2 (jedno drzewo od kilku do kilkunastu kilogramów rocznie). Jednak w niektórych przypadkach wiek i skład gatunkowy drzewostanu oraz lokalne stosunki wodne sprawiają, że on także emituje znaczne ilości tego gazu. Mimo że wiele osób uznaje sadzenie drzew za najlepszą metodę walki z globalnym ociepleniem, to według części naukowców nie zawsze jest ona skuteczna. Ponadto badania wskazują, że łączna ilość CO_2 emitowana przez niektóre duże ekosystemy leśne (szczególnie w latach suchych) jest nieznacznie wyższa niż jego pochłanianie. Wynika to z:

- trawiących lasy pożarów,
- usychania drzew i zatracania przez nie zdolności do absorbowania dwutlenku węgla,
- rozkładu drewna i liści, które podobnie jak przesuszone czy zdegradowane gleby i ściółka uwalniają gromadzący się w nich węgiel (głównie w postaci CO_2).

Tylko w 2024 r. w strefie międzyzwrotnikowej wykarczowano ok. 67 tys. km² pierwotnych lasów. Najwięcej – ponad 28 tys. km²– wycięto ich w Brazylii.

Nie ulega jednak wątpliwości, że kurczenie się powierzchni leśnej na danym obszarze przeważnie zmniejsza zdolność lokalnego ekosystemu do pochłaniania gazów cieplarnianych

Zmiany zasięgu pokrywy leśnej na świecie



? *Wskaż najbardziej wylesione obszary na Ziemi. Wymień państwa, w których się one znajdują.*

i sprzyja ich uwalnianiu. W latach 2000–2020 powierzchnia lasów na Ziemi zmniejszyła się mniej więcej o 1 mln km^2 (to ponad trzy razy więcej niż powierzchnia Polski). W tym samym czasie wskutek kurczenia się powierzchni lasów średnia roczna emisja CO_2 wynosiła ok. 4 mld t, czyli ok. 8–10% łącznej antropogenicznej emisji gazu.

Badacze przewidują, że zniszczenie wszystkich rosnących obecnie lasów (np. wycięcie ich i przekształcenie w pola uprawne) spowodowałoby do 2100 r. wzrost stężenia dwutlenku węgla w atmosferze o 30–70%. Dlatego też **deforestacja stanowi ogromne zagrożenie dla przyszłości naszej planety**. Niestety, powierzchnia lasów na skutek działalności człowieka wciąż się kurczy. Pierwotnie pokrywały one blisko 60% obszarów lądowych, a obecnie – zaledwie ok. 30%. Ta wartość, mimo zalesień, z każdym rokiem staje się coraz mniejsza.

Globalne skutki zmian klimatu

Chociaż niektórzy nadal starają się zaprzeczać globalnemu ociepleniu, to jego skutki widać wyraźnie na całym świecie. Należą do nich:

- częstsze upały i susze,
- wzrost liczby pożarów,
- pustynnienie,
- topnienie lodowców,
- intensywniejsze opady (gdy temperatura powietrza wzrasta o 1°C, wilgotność bezwzględna zwiększa się o 7%),
- rozmarzanie wieloletniej zmarzliny,
- podnoszenie się poziomu wszechoceanu,
- wzrost częstotliwości i natężenia geozagrożeń meteorologicznych oraz powodzi,
- zmiany zasięgu występowania poszczególnych gatunków roślin i zwierząt oraz wymieranie wrażliwych gatunków.

Zmiany klimatu wpływają nie tylko na środowisko przyrodnicze, lecz także na życie i gospodarkę człowieka. Przyczyniają się np. do:

- zwiększenia wydatków na ochronę wybrzeży przed coraz wyższym poziomem wody,
- zwiększenia zasięgu występowania chorób (np. malarii),
- przesiedleń ludności,
- ograniczenia produkcji żywności i podniesienia jej cen,
- zmniejszenia zasobów wodnych i wzrostu kosztów ich pozyskania,
- zwiększenia częstości konfliktów na tle klimatycznym,
- zmniejszenia wydajności pracy.

Czy wiesz, że...

Kiedy temperatura powietrza jest wyższa niż 34°C, a jego wilgotność przekracza 80%, pocenie staje się nieefektywne i człowiek może umrzeć. Zagrażające życiu fale upałów występują obecnie na niemal 45% powierzchni lądów (bez Antarktydy). Te tereny są zamieszkiwane przez ok. 30% populacji Ziemi.

Zmiany klimatu przyczyniają się do wzrostu liczby wielkoobszarowych pożarów. Jeden z nich trwał w zachodniej Turcji w lipcu 2021 r. Spłonęło wówczas ponad 1,7 tys. km^2 lasów.

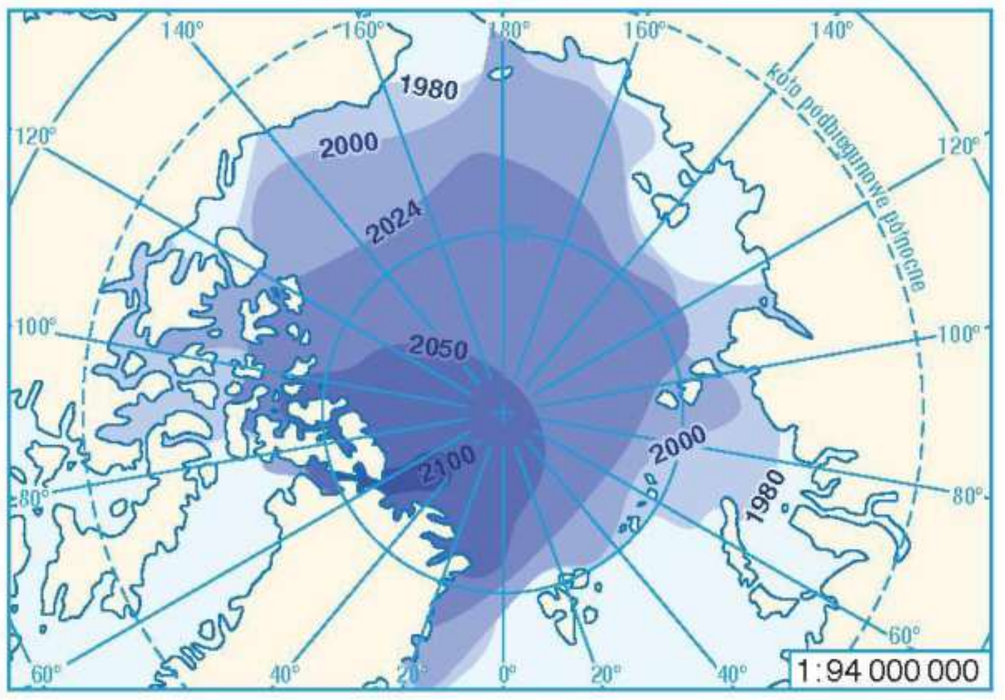
Wzrost temperatury i wilgotności powietrza na wielu obszarach, m.in. w Radżastanie (Indie), utrudnia pracę na roli i zmniejsza jej wydajność. W takich warunkach pracownicy muszą więcej odpoczywać.

Skutki zmian klimatu na obszarach okołobiegunowych i wysokogórskich

Tempo zmian klimatu i ich skutki są zróżnicowane geograficznie. Konsekwencje globalnego ocieplenia najwyraźniej widać na obszarach okołobiegunowych i w górach. Można wśród nich wymienić:

- krótsze i łagodniejsze zimy,
- większą liczbę dni z temperaturą powyżej 0°C,
- topnienie lodowców,
- zmniejszanie się zasięgu wieloletniej zmarzliny.

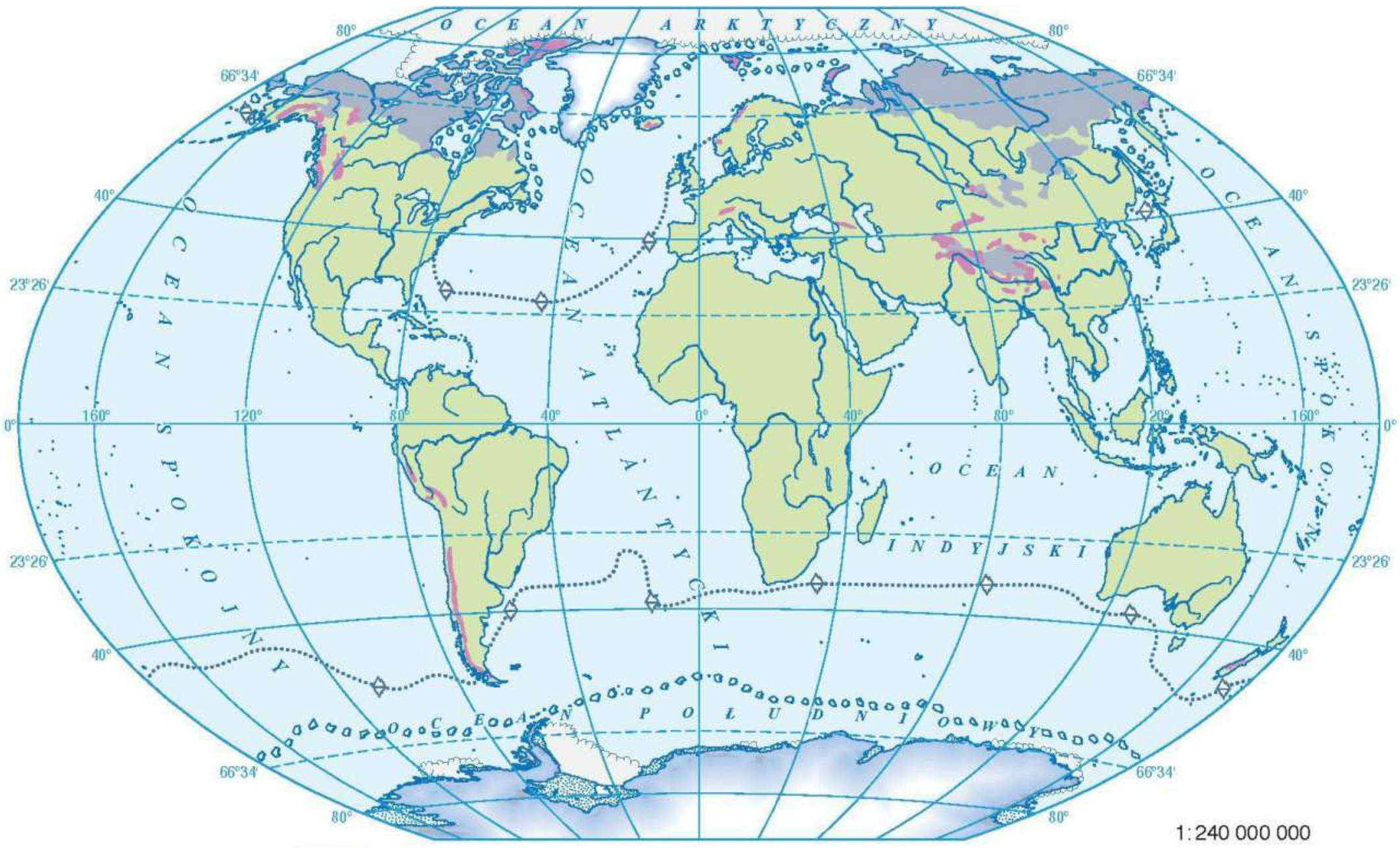
W ciągu ostatnich 50 lat masa lądolodu na Grenlandii zmniejszyła się mniej więcej o 6,2 bln t, a na Antarktydzie – o 4,8 bln t. W tym czasie o 9,2 bln t zmniejszyła się również masa lodowców górskich na świecie (co stanowiło ok. 5% ich całkowitej masy), a ich miąższość – średnio o 16 m. Naukowcy oszacowali, że wzrost średniej temperatury na Ziemi o każde 0,1°C powoduje utratę ok. 2,7 bln t lodu. Jeżeli zatem obecne zmiany klimatu będą postępować, to do końca wieku większość lodowców skurczy się o 30–80%, a część z nich zniknie.

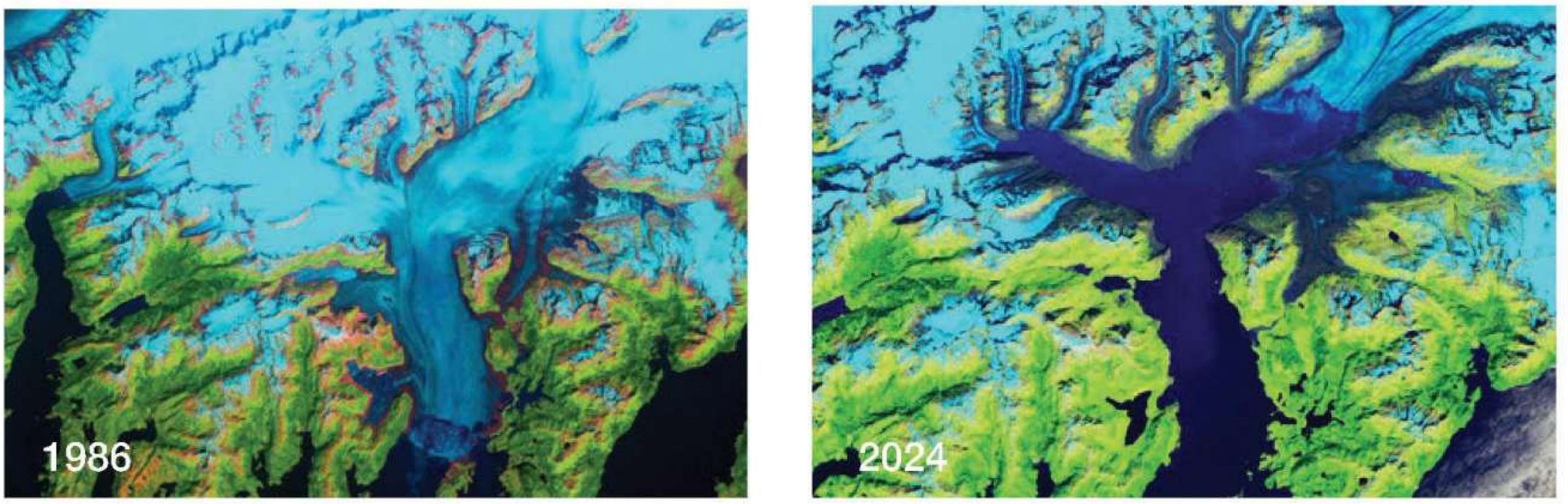


Odnotowane i przewidywane zmiany minimalnego zasięgu zwartej pokrywy lodowej na Oceanie Arktycznym w wybranych latach.

Zmniejszenie powierzchni i miąższości lodowców górskich lub ich zanik może doprowadzić do obniżenia poziomu wody w rzekach, a w konsekwencji – do kryzysu wodnego w wielu regionach świata. Każdej dekady latem topnieje też 10–15% powierzchni lodu morskiego na półkuli północnej. Za kilkadziesiąt lat w miesiącach letnich może go już nie być. Ważną konsekwencją wzrostu średniej temperatury powietrza

Obszary współcześnie zlodzone



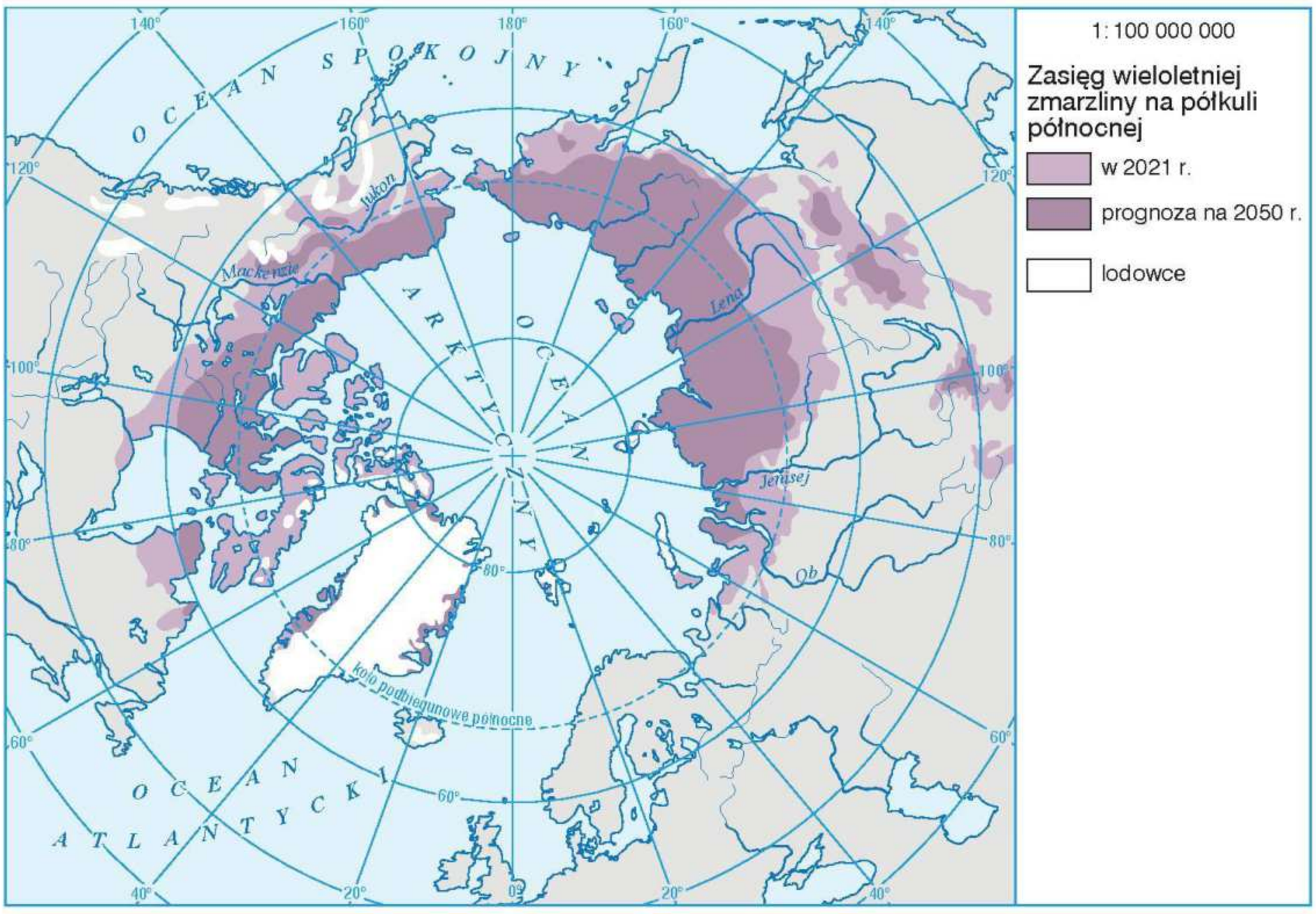


Tempo zanikania lodowców jest obecnie największe w historii pomiarów. Dowodzą tego zmiany zasięgu lodowca Columbia na Alasce. Od lat 80. XX w. jego długość zmniejszyła się mniej więcej o 23 km, a między rokiem 2019 a 2024 – o ok. 2,4 km.

jest **rozmarzanie wieloletniej zmarzliny**. Ta warstwa trwale zamarzniętego gruntu występująca w tajdze, tundrze i w wysokich górach może zawierać nawet ok. 3 bln ton węgla organicznego. Gdy wieloletnia zmarzlina zanika lub zwiększa się miąższość jej warstwy czynnej (rozmarzającej w miesiącach letnich), znaczna część tego pierwiastka trafia do atmosfery w postaci metanu i dwutlenku węgla, a to potęguje efekt cieplarniany.

Wzrost ilości wody pochodzącej z topnienia lodowców oraz podwyższanie się temperatury wód oceanicznych prowadzą do **podnoszenia się poziomu wód wszechoceanu** (jest to efekt rozszerzalności cieplnej). Już teraz ten poziom jest ok. 23 cm wyższy niż pod koniec XIX w., a szacuje się, że do 2100 r. wzrośnie o kolejne 30 cm, a w najgorszym wypadku – o 2 m. Ta zmiana wpłynie bezpośrednio na życie wielu milionów mieszkańców nadmorskich terenów nizinnych.

Prognozowane zmiany zasięgu wieloletniej zmarzliny



Jak przeciwdziałać zmianom klimatu?

Aby ograniczyć lub nawet zakończyć emisję gazów cieplarnianych, należy prowadzić działania w skali globalnej. Realizację tego celu miało przybliżyć przyjęcie w 1997 r. w Japonii **protokołu z Kioto**. Jego założeniem była redukcja emisji gazów cieplarnianych w latach 2008–2012 o 5% w stosunku do poziomu z roku 1990. Działania krajów, które podpisały protokół, były jednak niedostateczne i nie przyniosły oczekiwanych rezultatów. Emisja CO_2 w latach 1990–2010 wzrosła o blisko 50%.

Kolejnym krokiem było podpisanie w 2015 r. przez prawie 190 krajów **porozumienia paryskiego**. Do zawartych w nim celów należą zminimalizowanie wzrostu temperatury na świecie poprzez powstrzymanie wzrostu emisji CO_2 i osiągnięcie w drugiej połowie XXI w. **neutralności węglowe**j (emisja ma być równoważona pochłanianiem). W realizacji tych założeń ma pomóc m.in. **sekwestracja węgla**, czyli jego wychwytywanie i magazynowanie. Można ją prowadzić z wykorzystaniem elementów przyrodniczych (np. wiązać CO_2 w glebach poprzez zalesienia i zmniejszanie udziału gruntów ornych) lub przy użyciu sztucznych wychwytywaczy (np. umożliwiających składowanie CO_2 w warstwach skalnych).

Nad skutecznymi i efektywnymi sposobami pochłaniania gazów cieplarnianych pracują naukowcy z całego świata. Dopóki jednak wdrożenie nowych metod na szeroką skalę nie jest możliwe, najlepszym sposobem na zmniejszenie emisji tych substancji i ograniczenie wzrostu temperatury pozostaje rozwijanie energetyki odnawialnej i technologii niskoemisyjnych.

Czy wiesz, że...

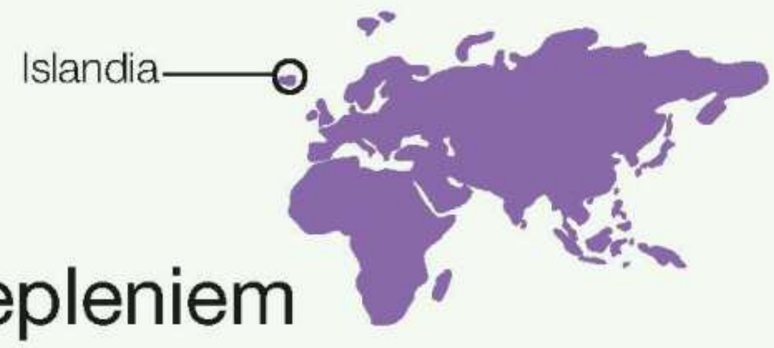
Wszyscy ludzie pozostawiają po sobie ślad węglowy. Wlicza się do niego zarówno ilość gazów cieplarnianych emitowanych przez danego człowieka bezpośrednio, np. podczas jazdy autem, jak i tę, która przedostaje się do atmosfery podczas produkcji używanych przez niego rzeczy, np. ubrań czy sprzętu AGD. W 2023 r. ślad węglowy przeciętnego Polaka wyniósł ok. 7,5 t i był ponad półtora raza większy niż średnia światowa (4,8 t). Dla porównania mieszkańcy Kataru emitują w ciągu roku ponad 43 t gazów cieplarnianych, a Somalii czy Burundi – nie więcej niż 0,1 t.

Jak można przeciwdziałać zmianom klimatycznym?

Każdy z nas może się przyczynić się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych i ograniczenia zmian klimatycznych. Aby zmniejszyć ślad węglowy, wystarczy:

- kupować odpowiednią ilość jedzenia i jak najmniej niepotrzebnych rzeczy (np. zabawek, ubrań, sprzętu AGD i RTV),
- używać rzeczy tak długo, jak to możliwe,
- ograniczyć spożycie produktów odzwierzęcych lub zawierających olej palmowy,
- zwiększyć wykorzystanie energii odnawialnej (np. poprzez stosowanie pomp ciepła czy zakładanie paneli słonecznych),
- rzadziej włączać klimatyzację,
- używać energooszczędnych urządzeń i żarówek,
- odłączać od prądu wtyczki ładowarek i zasilaczy, gdy się ich nie używa,
- oszczędzać paliwo dzięki ekonomicznej jeździe,
- podróżować rowerem i transportem zbiorowym, gdy jest to możliwe,
- rozważnie planować podróże (największy ślad węglowy zostawiają samoloty),
- dzielić się z innymi ludźmi wiedzą o sposobach zmniejszania śladu węglowego.

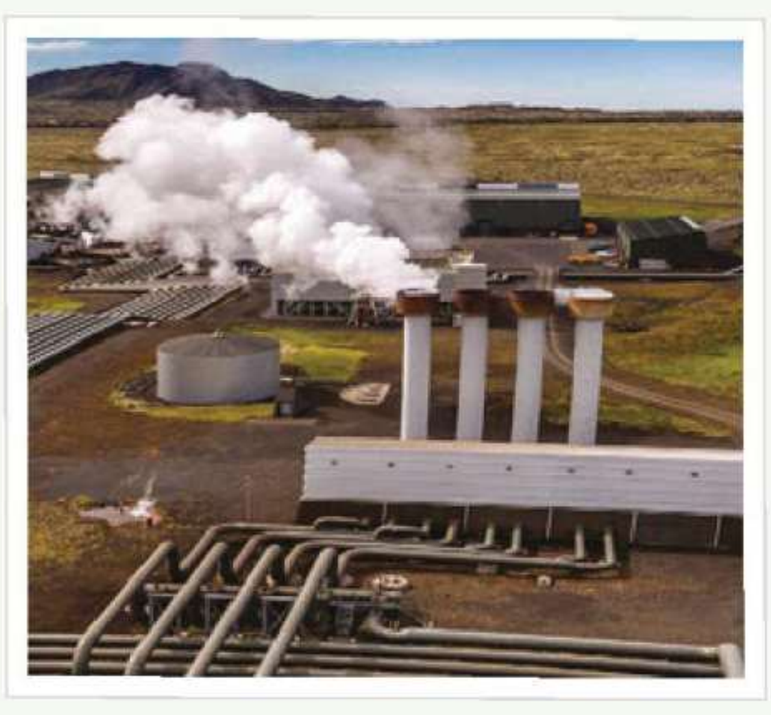
Spojrzenie z bliska

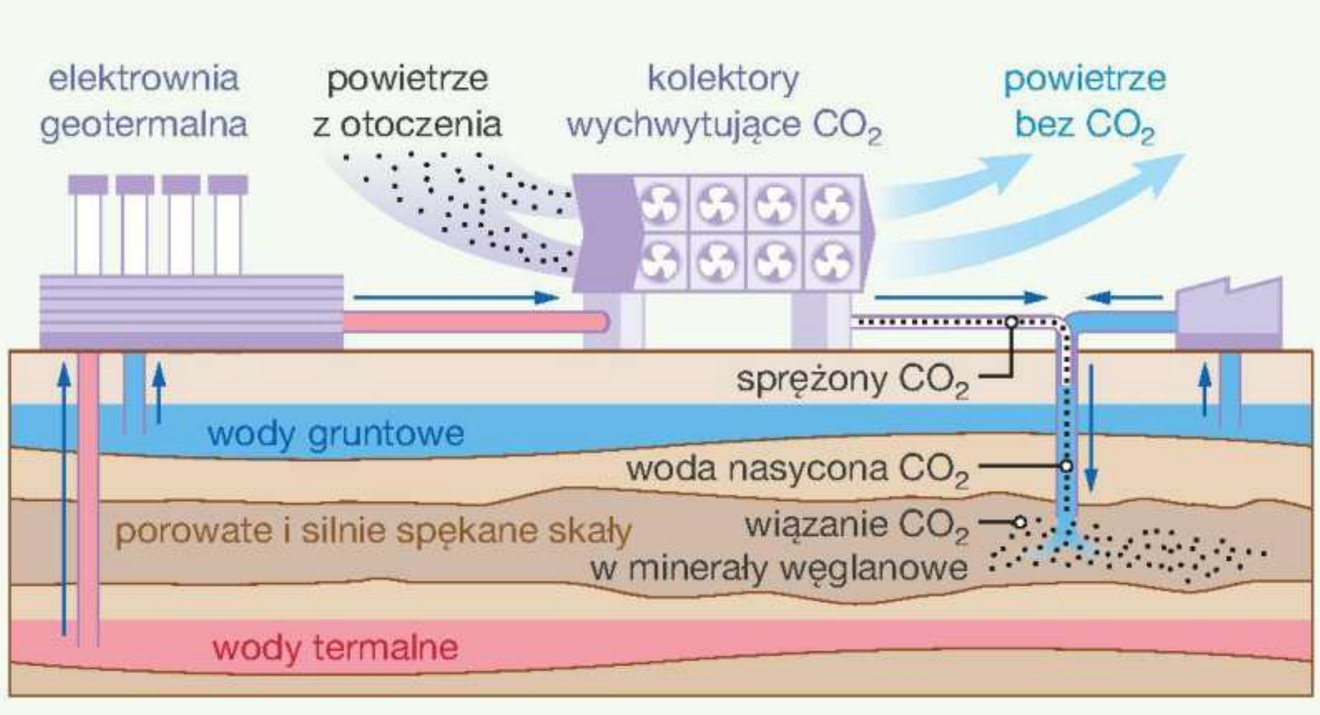


Geoinżynieria w walce z globalnym ociepleniem

Geoinżynieria to dziedzina nauki zajmująca się opracowywaniem metod wywoływania zmian w przyrodzie na potrzeby człowieka. Do jej rozwoju przyczyniły się problemy klimatyczne.

Geoinżynieria może się stać ważnym narzędziem w walce z globalnym ociepleniem. Pilotażowe programy technologicznego wychwytywania CO_2 z atmosfery lub zmniejszania jego emisji podczas produkcji przemysłowej są wdrażane już od kilkunastu lat. Przyniosły one znakomite rezultaty np. w elektrowni geotermalnej w Hellisheiði [wym. hetlisejwi] na Islandii. Sprzyjające warunki przyrodnicze i nowoczesne technologie pozwoliły zatrzymać emisję dwutlenku węgla i umożliwiły jego pochłanianie z atmosfery w otoczeniu elektrowni. Dzięki wykorzystaniu specjalnych pomp i filtrów CO_2 jest rozpuszczany w wodzie, którą następnie wpompowuje się w porowate i silnie spękane skały występujące 400–800 m pod powierzchnią. W wyniku reakcji dwutlenku węgla z zawartymi w bazaltach wapniem, magnezem i żelazem mniej więcej po dwóch latach powstaje węglan wapnia, który może pozostać na zawsze w podziemnych zbiornikach lub być wykorzystywany jako nawóz. Od 2014 r. dzięki tej metodzie w okolicy islandzkiej elektrowni wychwytuje się średnio ok. 10 tys. t CO_2 rocznie.





W Hellisheiði woda i sprężony dwutlenek węgla są osobno doprowadzane na głębokość 360 m. Tam wodę nasyca się gazem, a następnie – wtłacza w porowate i silnie spękane skały. Do rozpuszczenia 1 t CO_2 potrzeba aż 27 t czystej wody z lokalnych wód gruntowych.

Zadania

1. Wykaż wpływ deforestacji na zmiany klimatu.
2. Na podstawie różnych źródeł wymień działania ograniczające zmiany klimatu. Uwzględnij zarówno metody, które mogą być stosowane przez każdego człowieka, jak i te, które wymagają zaangażowania się instytucji państwowych i podmiotów gospodarczych.
3. Wymień skutki, które może wywołać zmniejszanie się zasięgu lodu morskiego w Arktyce.
*4. Zlokalizuj za pośrednictwem Google Earth dowolny lodowiec i sprawdź, jak zmieniała się jego powierzchnia w ciągu kilkudziesięciu lat (zakładka Pokaż zdjęcia historyczne). Opisz te zmiany.
*5. Znajdź w internecie kalkulator śladu węglowego i oblicz ten wskaźnik dla siebie. Ustal, dlaczego w krajach wysoko rozwiniętych ślad węglowy jest najwyższy.

4 Zagrożenia geologiczne

Ważne na tej lekcji!

- przyczyny trzęsień ziemi i erupcji wulkanów
- powstawanie tsunami, lejów krasowych i zapadlisk
- skutki zagrożeń geologicznych i sposoby ich ograniczania

Litosfera – skalna powłoka Ziemi – składa się z płyt, które nieustannie się przemieszczają. Ruch płyt litosfery wywołuje trzęsienia ziemi, erupcje wulkaniczne i tsunami. Jednak zagrożenia geologiczne mogą być powodowane także innymi czynnikami. Wskutek przemieszczania się przypowierzchniowej warstwy skał powstają osuwiska, obrywy i spływy gruzowo-błotne, a w wyniku jej wietrzenia – leje krasowe.

Przypomnij sobie

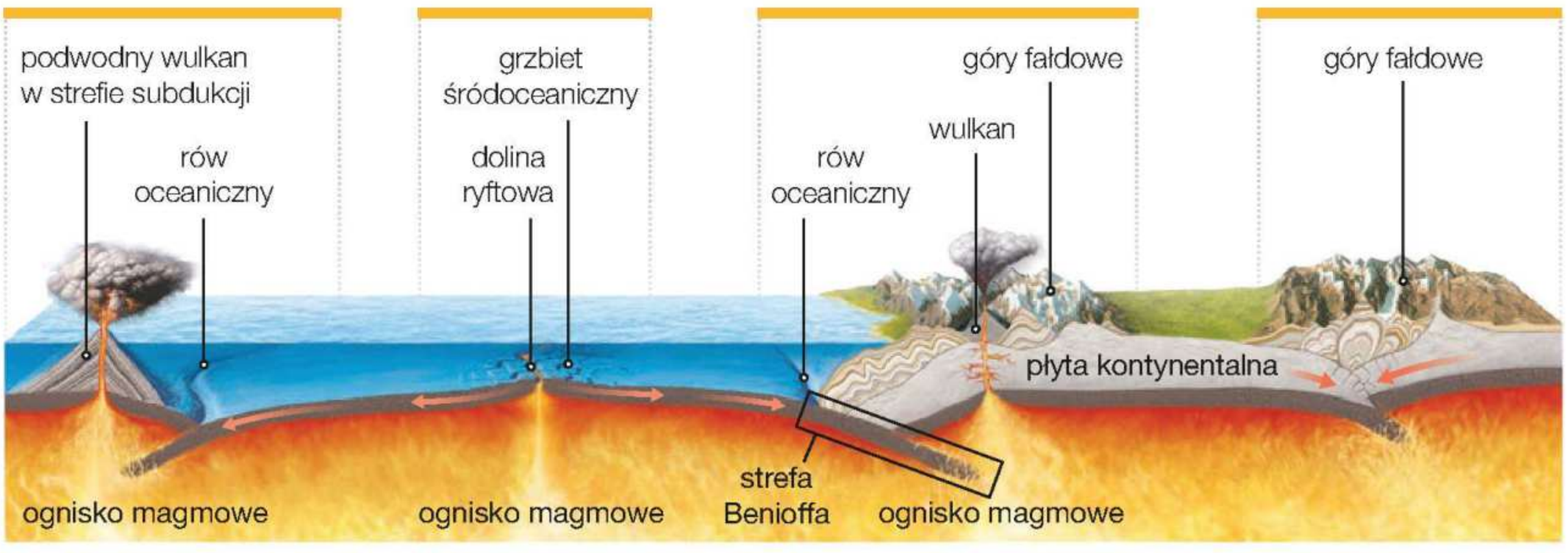
Teoria tektoniki płyt litosfery, Trzęsienia ziemi
Zob. *NOWE Oblicza geografii 1*, zakres rozszerzony, s. 201, 219–221.

Trzęsienia ziemi

Trzęsienia ziemi to naturalne, krótkotrwałe drgania skorupy ziemskiej. Płyty litosfery przesuwają się względem siebie, a ponieważ są sztywne i nierówne, czasami się zakleszczają i zatrzymują. Pomiędzy zakleszczonymi płytami powstają ogromne naprężenia, które są rozładowywane, gdy płyty nagle ponownie się przesuną. To wywołuje drgania rozchodzące się w postaci fal sejsmicznych we wnętrzu Ziemi i po jej powierzchni. Energia uwalniana w tym procesie może być ogromna i powodować bardzo duże straty. Jednak większość odnotowywanych wstrząsów nie jest odczuwana przez ludzi.

Ruch płyt litosfery a trzęsienia ziemi i wulkanizm

Czynnikiem decydującym o przesuwaniu się płyt litosfery są prądy konwekcyjne występujące w płaszczu górnym. Na obszarach położonych na granicach płyt (niezależnie od tego, czy są to granice zbieżne czy rozbieżne) często dochodzi do trzęsień ziemi i wybuchów wulkanów. Szczególnie narażone na te zjawiska są miejsca na stromych krawędziach styku płyty kontynentalnej z płytą oceaniczną, czyli w tzw. strefie Benioffa.



Siłę trzęsień ziemi określa się najczęściej w dwóch skalach:

- **skali Mercallego** – dwunastostopniowej skali zamkniętej opierającej się na charakterystyce zniszczeń wywołanych wstrząsami,
- **skali Richtera** (skali magnitud) – otwartej skali, która charakteryzuje siłę (magnitudę) trzęsienia ziemi z uwzględnieniem m.in. amplitudy drgań, głębokości hipocentrum i odległości wstrząsów od epicentrum.

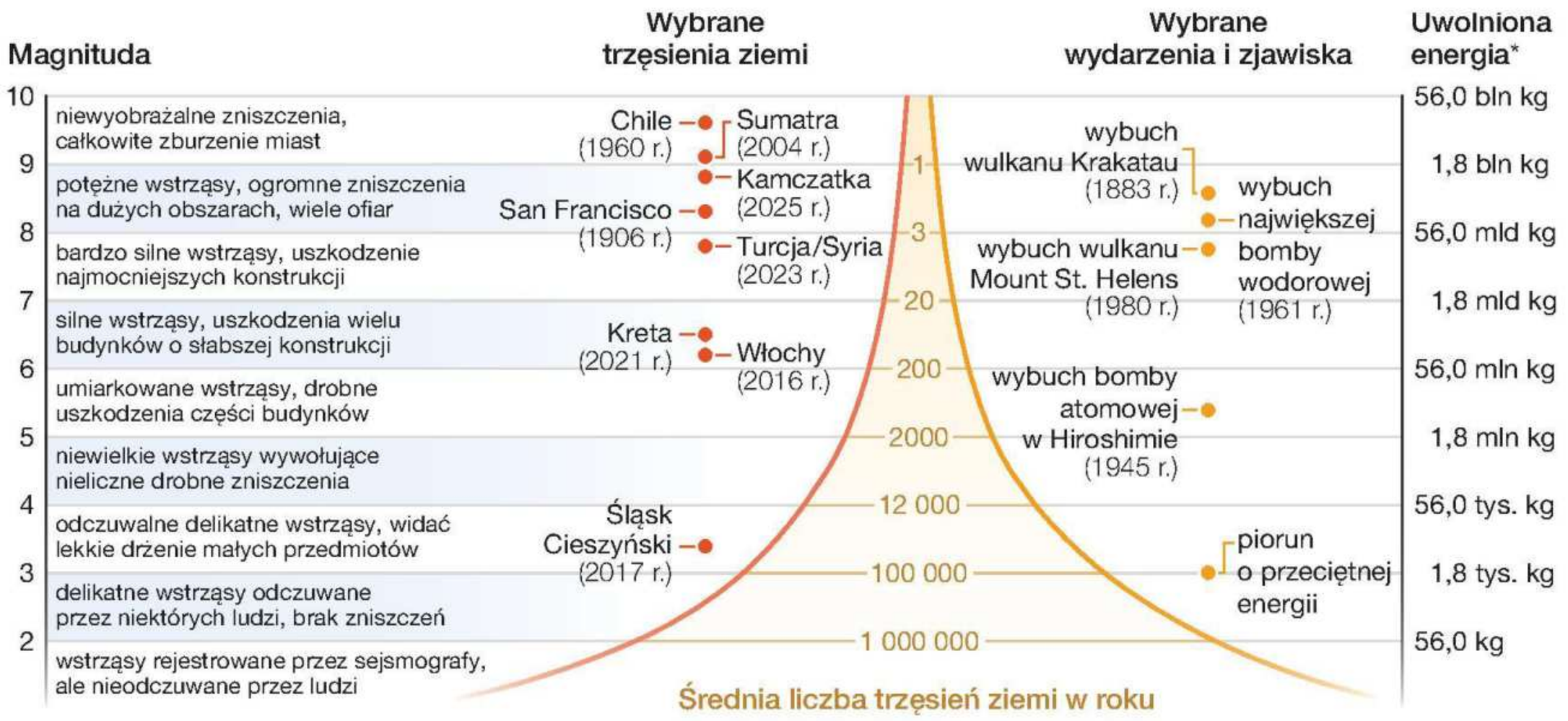
Trzęsienia ziemi każdego roku przyczyniają się do śmierci wielu ludzi i powodują znaczne straty materialne – tym większe, im bardziej zurbanizowany jest dany obszar. Podczas silnych wstrząsów zniszczeniu ulegają nie tylko budynki, lecz także linie energetyczne, rurociągi, sieć komunikacyjna oraz inne elementy infrastruktury. Wskutek powstania spękań i szczelin w skorupie ziemskiej może też dojść do:

Największym zagrożeniem związanym z trzęsieniami ziemi jest zawalanie się budynków. Po wstrząsach na granicy Turcji z Syrią w 2023 r. pod gruzami znalazły się dziesiątki tysięcy osób (zginęło ok. 59 tys.).

- dalszego przemieszczenia warstw skalnych,
- osunięć i obrywów skalnych, spływów gruzowych oraz powstania zapadlisk,
- zmiany poziomu wód gruntowych,
- zmiany przebiegu koryt rzecznych.

Częstotliwość, siła i skutki trzęsień ziemi

Trzęsienia ziemi mogą mieć bardzo różną energię. W skali magnitud każdy kolejny stopień oznacza dziesięciokrotnie większą amplitudę drgań i niemal trzydziestodwukrotnie większą energię, czyli różnica dwóch stopni tej skali oznacza aż tysiąckrotny wzrost energii. Na przykład energia trzęsienia ziemi o magnitudzie 9,6 w Chile w 1960 r. była ok. 60 razy większa niż energia trzęsienia w San Francisco w 1906 r. o magnitudzie 8,3 i blisko 10 mln razy większa niż energia wyzwolona podczas wybuchu bomby atomowej zrzuconej na Hiroszimę.



* masa trotylu potrzebna do uwolnienia takiej samej energii

Wulkanizm

Mianem wulkanizmu określa się procesy związane z wydobywaniem się magmy na powierzchnię w miejscu nazywanym **wulkanem**. Rozmieszczenie wulkanów, podobnie jak trzęsień ziemi, wiąże się ściśle z granicami płyt litosfery. Najwięcej czynnych wulkanów znajduje się wzdłuż wybrzeży Oceanu Spokojnego, w obrębie **Ognistego Pierścienia Pacyfiku**.

Mimo że erupcje mogą być bardzo niebezpieczne, ludzie wciąż zamieszkują okolice wulkanów. Jest to głównie spowodowane:

- występowaniem żyznych gleb wulkanicznych sprzyjających uprawie roli,
- wzrostem liczby ludności (niektóre miasta rozrastają się tak bardzo, że wkraczają na tereny, na których występują czynne wulkany).

Największe zagrożenie podczas erupcji stwarzają jej produkty: **lawa**, **materiały piroklastyczne** (bomby wulkaniczne, lapille, piaski, popioły i pyły wulkaniczne) i **gazy wulkaniczne** (m.in. para wodna, dwutlenek węgla, tlenek węgla, siarkowodór i metan).

Lawa, czyli magma, która wydostała się z wulkanu w postaci potoków czy gwałtownych fontann, może mieć temperaturę sięgającą 1400°C. W 2021 r. wylewy lawy zniszczyły np. niemal 3 tys. budynków na wyspie La Palma (Hiszpania).

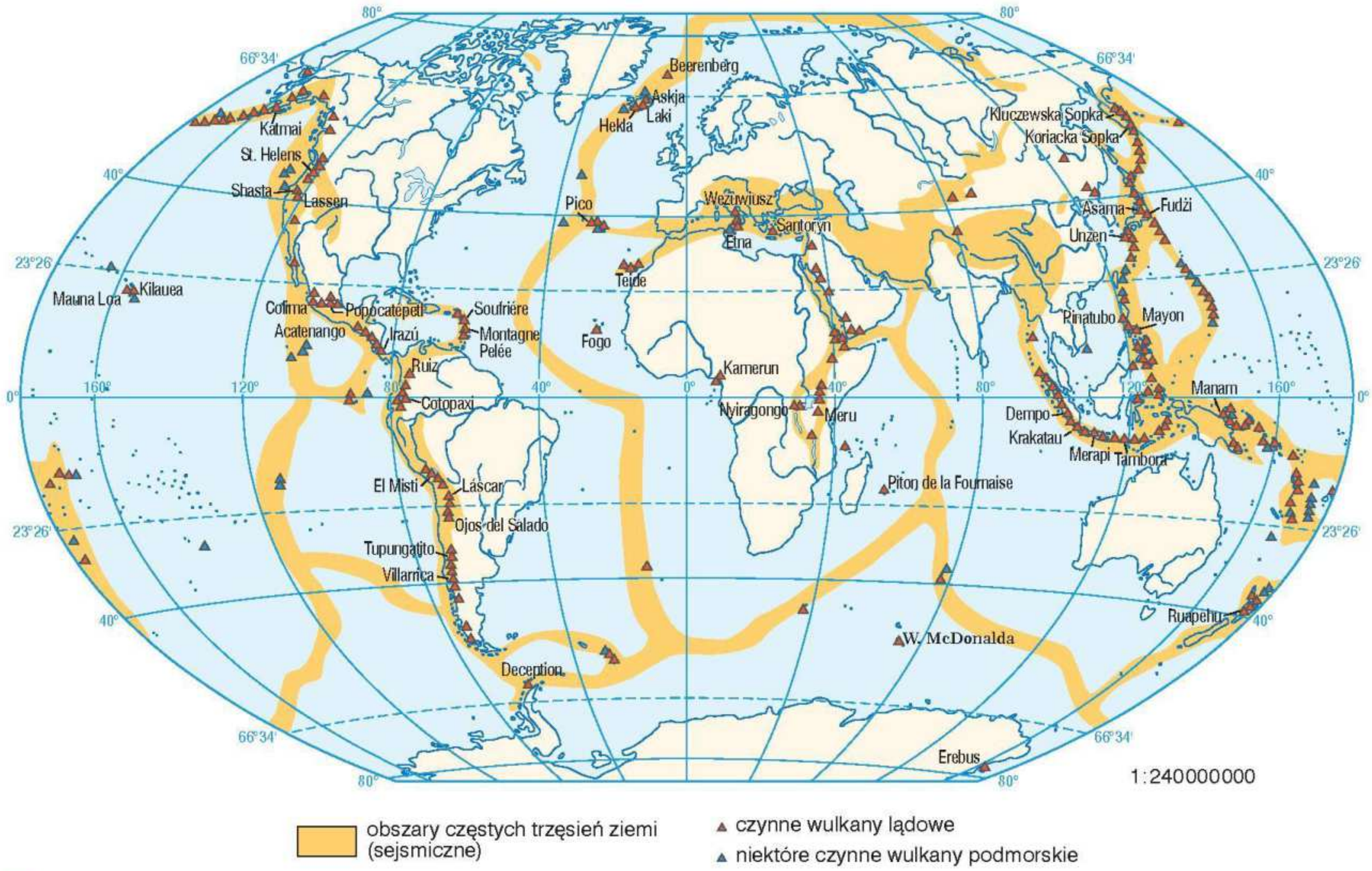
Istotne zagrożenie stanowią także materiały piroklastyczne. Największymi spośród nich są **bomby wulkaniczne**, czyli wyrzucane z wulkanu i zastygające w powietrzu bryły lawy. Najmniejsze bomby przypominają rozmiarem piłkę tenisową, a największe mają kilka metrów średnicy i ważą ponad 100 t. Mniejsze okruchy skalne wydostające się z wulkanu to **lapille**. Podobnie jak bomby wulkaniczne mogą one niszczyć budynki, pojazdy, infrastrukturę i ranić ludzi. Tak było np. w 2018 r. na Hawajach, gdzie w trakcie erupcji wulkanu Kīlauea 23 osoby doznały obrażeń wskutek uderzenia bomb wulkanicznych w łódź wycieczkową.

Przypomnij sobie

Wulkany i erupcje wulkaniczne

Zob. *NOWE Oblicza geografii 1*, zakres rozszerzony, s. 213.

Rozmieszczenie wulkanów i obszarów sejsmicznych



Sformułuj prawidłowości dotyczące rozmieszczenia wulkanów na świecie.

Piaski, popioły i **pyły wulkaniczne** to drobne frakcje powstałe na skutek rozpylenia lawy albo fragmentów komina wulkanicznego. Mieszanina materiałów piroklastycznych i gazów tworzy **gorące chmury**. Wyniki ostatnich badań pokazały, że to właśnie one były główną przyczyną śmierci mieszkańców Pompejów w 79 r. n.e., a miasto zostało zasypane kilkumetrową warstwą popiołów wulkanicznych z Wezuwiusza dopiero później.

Podczas erupcji mogą powstać **lawiny wulkaniczne** niosące materiał skalny z rozerwanego stożka wulkanicznego. Bardzo groźne są **lahary**, czyli spływy gorących popiołów wulkanicznych wymieszanych z wodą pochodzącą z opadów, jezior kalderowych, topnienia pokrywy śnieżnej lub lodowców. W 1985 r. w kolumbijskim mieście Armero po wybuchu wulkanu Nevado del Ruiz zabiły one blisko 20 tys. osób.

Erupcje wulkanów mają też **groźne skutki pośrednie**. Pyły wulkaniczne mogą uszkadzać silniki samolotów i stanowią poważne zagrożenie dla ruchu lotniczego w promieniu tysięcy kilometrów od wulkanu. Wulkanizm może też wpływać na temperaturę powietrza na Ziemi, ponieważ przez duże zapylenie atmosfery zmniejsza się ilość energii docierającej do powierzchni naszej planety. Na przykład podczas erupcji Tambory w Indonezji w 1816 r. do atmosfery dostało się tak dużo pyłu, że średnia miesięczna temperatura powietrza na niektórych obszarach obniżyła się o ponad 3°C.

Czy wiesz, że...

W 2010 r. nastąpiła erupcja islandzkiego wulkanu Eyjafjallajökull [wym. ejafjatlajokutl]. Wyrzucone z niego pyły zablokowały na wiele dni ruch lotniczy niemal nad całą Europą. W Europie i Ameryce Północnej nastąpił wówczas tzw. rok bez lata. W tym okresie w wielu regionach znacznie zmniejszyły się plony.

Tsunami

Trzęsienia ziemi i wybuchy wulkanów są głównymi przyczynami powstawania **tsunami**. Te długie morskie fale najczęściej tworzą się w regionach sejsmicznych, m.in. w obrębie Ognistego Pierścienia Pacyfiku. Ponieważ mają bardzo dużą prędkość i energię, mogą zagrażać terenom oddalonym nawet o tysiące kilometrów od miejsca, w którym powstały. Tsunami tworzą się też na małych akwenach w regionach asejsmicznych. Są tam wywoływane przez ruchy masowe.

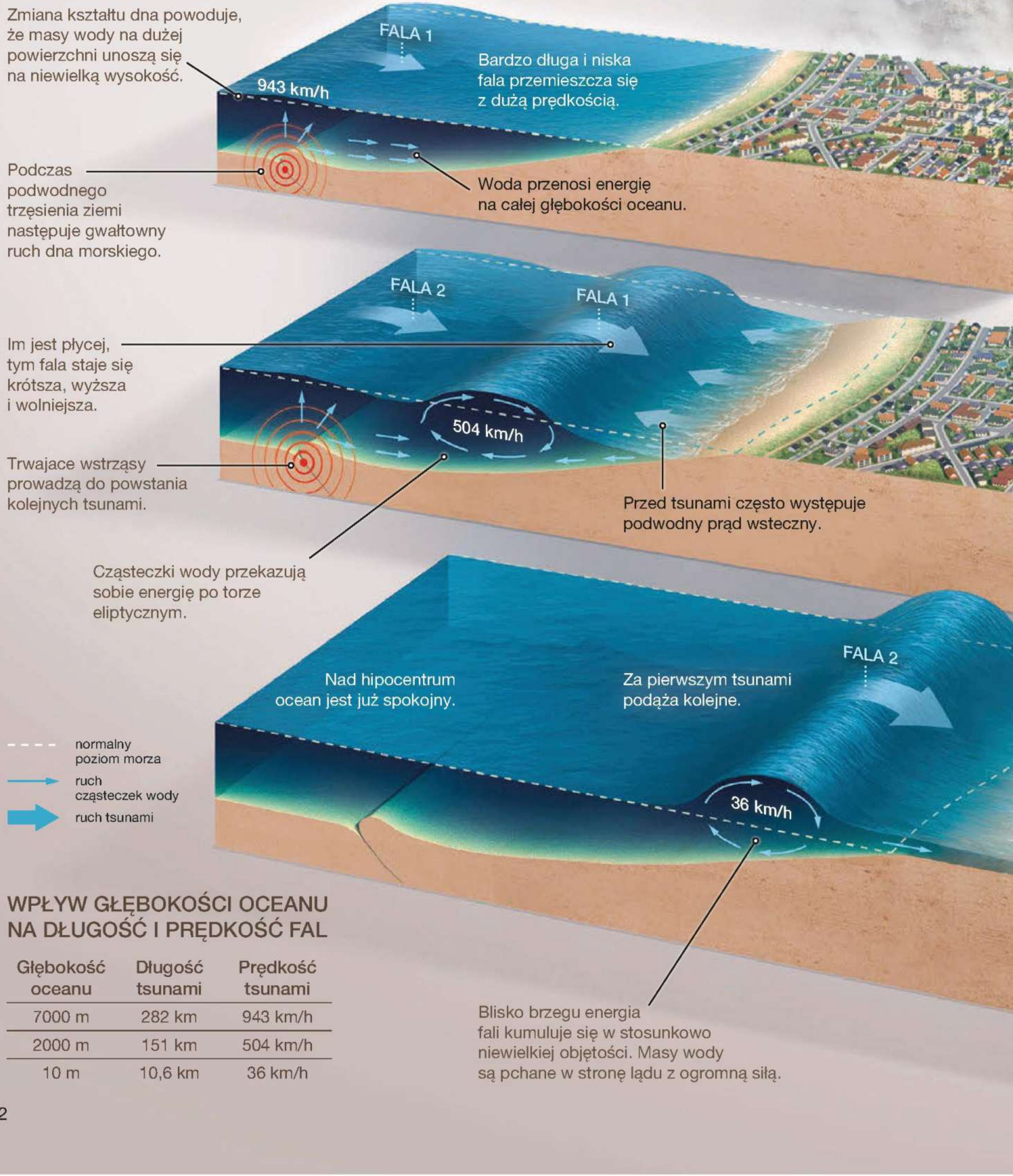
Tsunami mogą wdzierać się daleko w głąb lądów (nawet kilka kilometrów). Przypominają wówczas gwałtowną powódź i powodują ogromne zniszczenia.

Erupcje wulkanu Sinabung na Sumatrze, którego wzmożoną aktywność odnotowuje się od 2010 r., wymusiły ewakuację kilkudziesięciu tysięcy mieszkańców okolicznych wiosek.

Zbliżające się do lądu tsunami zazwyczaj znacznie się wypiętrza. Wysokość fal uderzających w wybrzeże Japonii w 2011 r. przekraczała 10 m (najwyższa fala miała 29,6 m).

POWSTAWANIE TSUNAMI

Tsunami powstają w wyniku gwałtownej zmiany ukształtowania dna morskiego. Te długie i potężne fale ze względu na ogromną prędkość mogą w kilka godzin dotrzeć do wybrzeży oddalonych o tysiące kilometrów od miejsca, w którym powstały, i dokonać na nich wielkich zniszczeń.



WPŁYW GŁĘBOKOŚCI OCEANU NA DŁUGOŚĆ I PRĘDKOŚĆ FAL

Głębokość oceanu	Długość tsunami	Prędkość tsunami
7000 m	282 km	943 km/h
2000 m	151 km	504 km/h
10 m	10,6 km	36 km/h

Ze względu na swą długość tsunami może zalewać ląd nawet przez kilkadziesiąt minut. Następnie morze się cofa, często poniżej normalnego poziomu odpływu.

FALA 1

Tsunami w postaci długiej, płaskiej tafli wody o wysokości 3–30 m wdziera się na ląd.

TSUNAMI W 2011 R.

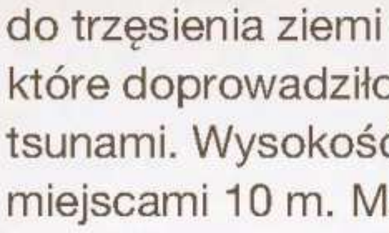
W 2011 r. u wybrzeży Japonii doszło do trzęsienia ziemi o magnitudzie 9, które doprowadziło do powstania tsunami. Wysokość fal przekraczała miejscami 10 m. Masy wody spowodowały awarię w elektrowni jądrowej w Fukushimie i ogromne zniszczenia na ponad 500 km^2 lądu.

CZYNNIKI WYWOŁUJĄCE TSUNAMI

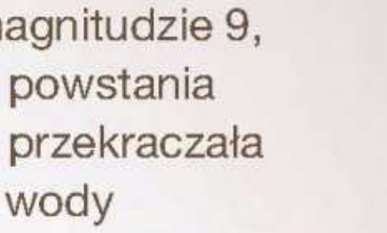
Trzęsienia ziemi **~88%**

Wybuchy wulkanów **~7%**

Ruchy masowe **~5%**



Upadek meteorytu **<0,1%**



Leje krasowe

Zagrożeniem geologicznym o zasięgu mniejszym niż trzęsienia ziemi, erupcje wulkanów i tsunami jest powstawanie **lejów krasowych**. Te cylindryczne zagłębienia tworzą się wtedy, gdy wierzchnia warstwa gruntu zapada się na skutek procesów krasowych. Leje mogą powstać na obszarach, na których na powierzchni lub na stosunkowo niewielkiej głębokości zalegają skały:

- węglanowe (np. wapienie, dolomity),
- siarczanowe (np. gipsy),
- chlorkowe (np. sól kamienna).

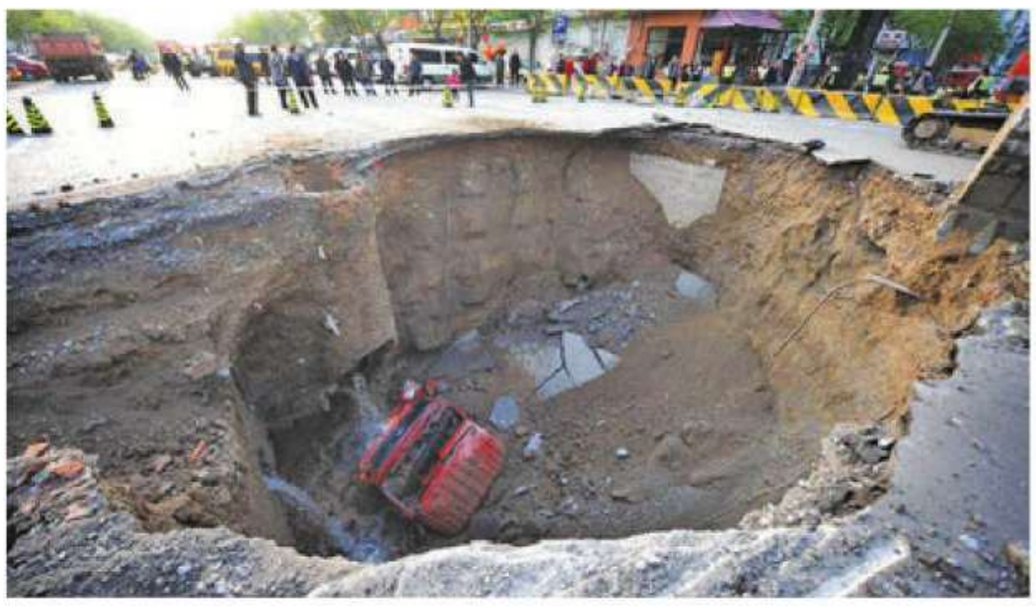
Te skały są podatne na **krasowienie**, czyli rozpuszczanie przez wody opadowe lub podziemne. Krasowieniu często towarzyszy **sufozja** – wymywanie drobnego materiału skalnego przez wodę szczelinami skalnymi. Gdy powstająca w wyniku krasowienia i sufozji skalna komora znajduje się blisko powierzchni, stanowi poważne zagrożenie. Gwałtowne zapadnięcie się jej stropu może bowiem powodować obrażenia, a nawet śmierć wielu osób i duże straty materialne.

Czy wiesz, że...

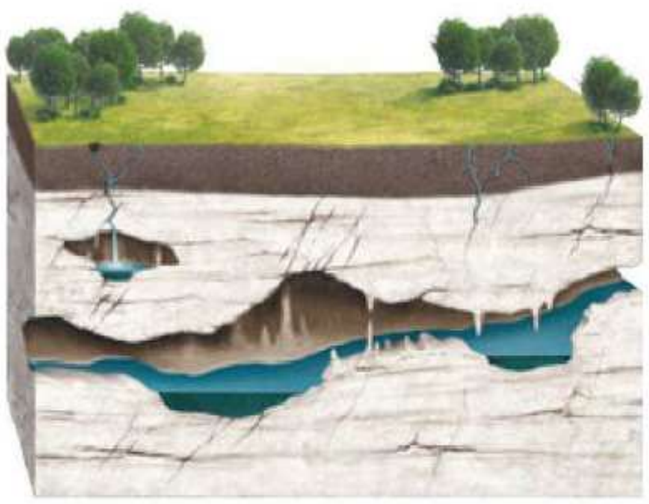
Formy przypominające leje krasowe lub inne zapadliska wywołane czynnikami naturalnymi mogą powstawać na skutek awarii sieci wodociągowych. Najczęściej dzieje się tak wtedy, gdy uszkodzenie rury powoduje trudny do wykrycia, niekontrolowany wypływ wody pod powierzchnią gruntu. Takie zapadliska utworzyły się m.in. w Chinach i Gwatemali. Jedna z form powstałych w tym drugim kraju miała niemal 100 m głębokości.

Powstawanie leja krasowego

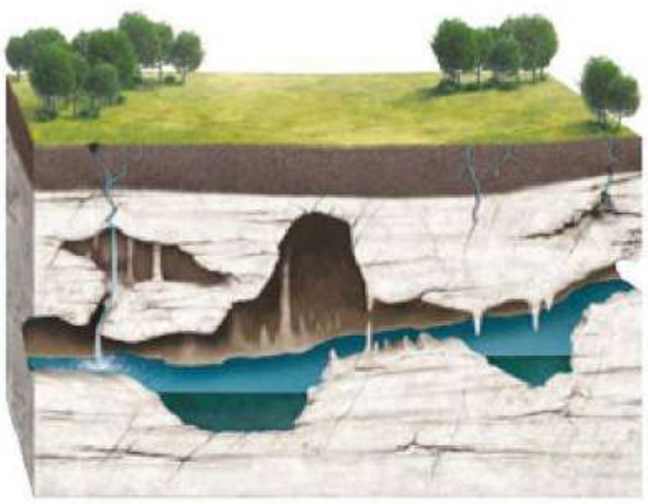
Na obszarach krasowych pod powierzchnią powstają niekiedy szczeliny i pustki skalne, które z czasem stają się poważnymi zagrożeniami geologicznymi. To może skutkować nagłym zapadnięciem się gruntu, co na gęsto zaludnionych terenach wywołuje straty materialne i jest bardzo niebezpieczne dla ludzi.



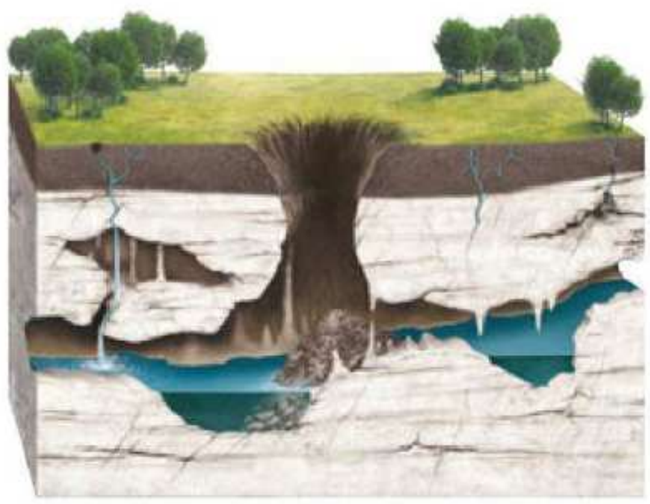
Szczególne ryzyko powstawania lejów krasowych występuje w gęsto zaludnionej, wschodniej części Chin. Ciepły klimat i obfite opady przynoszone przez monsun letni przyspieszają tam rozpuszczanie skał i intensyfikują sufozję.



1 Woda opadowa wnika w kolejne warstwy skalne i stopniowo je rozpuszcza. W ten sposób tworzą się szczeliny, którymi jest wymywany drobny materiał skalny.



2 Wraz z upływem czasu szczeliny się powiększają. W efekcie powstają podziemne korytarze i jaskinie, których strop stopniowo zbliża się do powierzchni gruntu.



3 Kiedy warstwa skał przy powierzchni jest już bardzo cienka i zbyt ciężka, żeby się utrzymać, strop się zapada. To wywołuje duże zniszczenia na powierzchni.

Ograniczanie skutków zagrożeń geologicznych

Zagrożeniom geologicznym najczęściej nie da się zapobiec. Można jednak ograniczać ich następstwa. Najważniejsze metody zmniejszania skutków klęsk żywiołowych wymieniono już w pierwszej lekcji tego rozdziału (s. 38). W przypadku zagrożeń geologicznych najskuteczniejsze wydają się działania związane z:

- prognozowaniem katastrof,
- sprawną ewakuacją mieszkańców zagrożonych terenów,
- edukowaniem społeczeństwa.

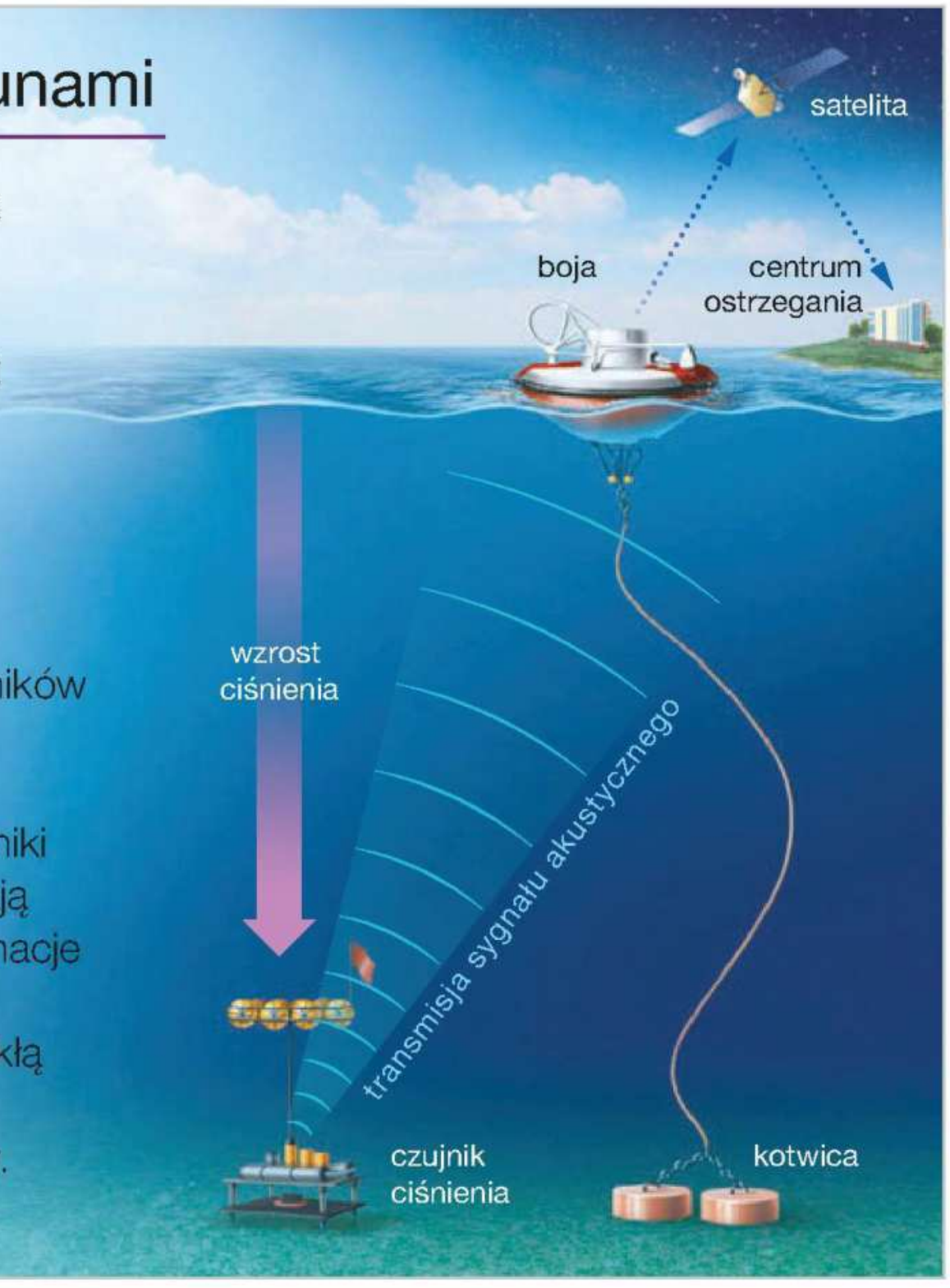
Kluczowe znaczenie dla ograniczania skutków zagrożeń geologicznych ma **prognozowanie** przebiegu procesów zachodzących w litosferze. W regionach sejsmicznych służby geologiczne poszczególnych państw nieustannie monitorują fale sejsmiczne za pomocą bardzo czułych sejsmografów. Aktywność wulkaniczna jest kontrolowana dzięki specjalistycznym czujnikom i bezpośredniej obserwacji. Z kolei przed tsunami ma ostrzegać sieć czujników umieszczanych na specjalnych bojach i na dnach oceanów (więcej informacji o tym systemie znajduje się poniżej).

Wczesne wykrywanie zagrożeń geologicznych i prognozowanie ich przebiegu ułatwia sprawną **ewakuację ludności**. W tym procesie, oprócz lokalnych map i planów kierunków ewakuacji, ogromną rolę odgrywają umiejętności oraz reakcje służb ratowniczych i porządkowych. Dlatego osoby angażowane do tych działań regularnie biorą udział w szkoleniach i ćwiczeniach.

Niektóre katastrofy geologiczne następują tak nagle, że mieszkańcy nie mogą opuścić zagrożonego terenu. Z tego powodu bardzo ważne jest odpowiednie **edukowanie społeczeństwa** i przygotowywanie go na nadejście kataklizmu. Na przykład w Japonii właściwego zachowania podczas poszczególnych katastrof geologicznych uczą się wszyscy ludzie, a szkolenia dotyczące reagowania na trzęsienia ziemi są prowadzone już w przedszkolach.

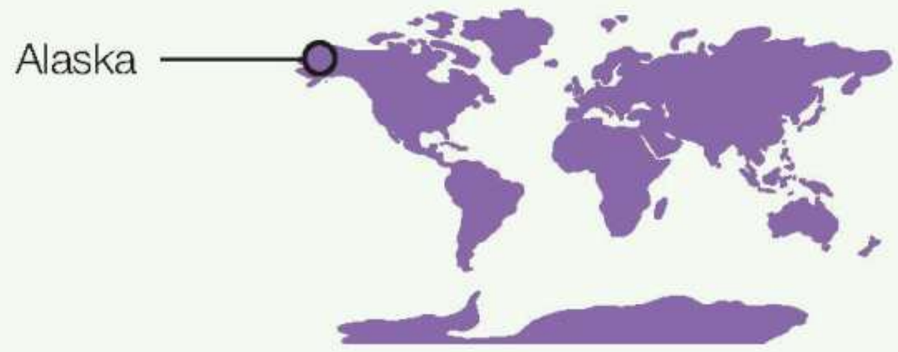
System ostrzegania przed tsunami

Tsunami może się bardzo szybko przemieszczać i pojawiać na wybrzeżach, na których nie odnotowano wstrząsów. Dlatego jedynym skutecznym działaniem prewencyjnym wciąż jest ostrzeganie mieszkańców zagrożonych terenów na tyle wcześnie, aby zdążyli się bezpiecznie ewakuować. W tym celu wykorzystuje się m.in. system DART (ang. *Deep-ocean Assessment and Reporting of Tsunamis*), który opiera się na informacjach przetwarzanych przez sieć czujników umieszczonych na bojach oraz na dnie oceanu. Czujniki przy dnie oceanu rejestrują zmiany ciśnienia wody. Gdy ciśnienie wywierane na czujniki przez rosnący nad nimi słup wody rośnie, wysyłają one sygnały do boi, a te z kolei przekazują informacje centrom ostrzegania przed tsunami. Urządzenia tworzące system DART mają niezwykłą czułość. Mogą wykryć poruszającą się falę o wysokości 1 mm z głębokości kilku kilometrów.



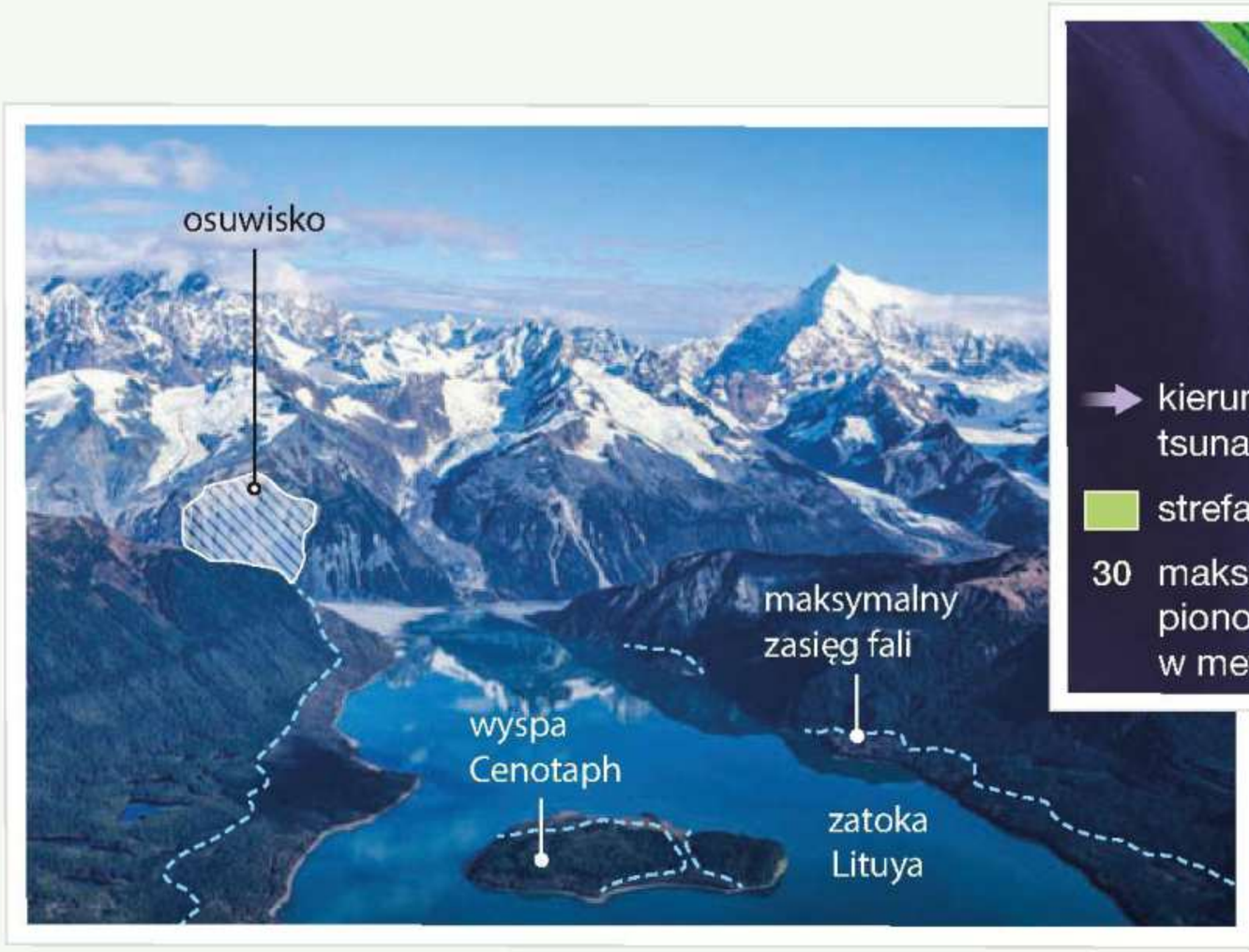
Spojrzenie z bliska

Gigantyczne tsunami



Tsunami powstają najczęściej na otwartym oceanie, jednak mogą się tworzyć i osiągać zaskakująco dużą wysokość także na mniejszych akwenach.

W 1958 r. na Alasce nastąpiło trzęsienie ziemi o magnitudzie 7,8. Potężne wstrząsy sprawiły, że ze stromego stoku nad zatoką Lituya [wym. lituja] oderwało się nagle ok. 30 mln m^3 materiału skalnego ważącego ponad 80 mln t. Część tej ogromnej masy, mającej objętość ok. 37 razy większą niż Pałac Kultury i Nauki w Warszawie oraz ciężar równy 800 w pełni załadowanym lotniskowcom, uderzyła w czoło sąsiadującego z zatoką lodowca Lituya, co spowodowało uwolnienie kilkakrotnie większych mas zalegających pod nim osadów i zsunięcie się ich do zatoki. Ogromna ilość materiału skalnego wyparła masy wody i doprowadziła do powstania wielkiej fali. Tsunami najpierw uderzyło w brzeg po przeciwnej do obrywu stronie zatoki. Woda wdarła się tam na wysokość 524 m n.p.m., a następnie z prędkością blisko 200 km/h ruszyła w dół zatoki. Przemieszczająca się fala zdzierała grunt na brzegach zatoki i pokrywającą go roślinność. Podniosła też na niemal 20 m kuter rybacki z dwiema osobami na pokładzie i przeniosła go kilkaset metrów dalej niczym deskę surfingową. Rybacy doznali niewielkich obrażeń i przeżyli, jednak w zatoce zginęło wówczas sześć innych osób.



Zadania

1. Wymień obszary zagrożone erupcjami wulkanów i trzęsieniami ziemi.
2. Przedstaw genezę lejów krasowych i wymień skutki ich występowania.
3. Opisz mechanizm powstawania tsunami i podaj ich charakterystyczne cechy. Wyjaśnij, dlaczego te fale mogą zagrażać obszarom oddalonym nawet o tysiące kilometrów od miejsca, w którym powstały.
4. Porównaj skalę Mercallego ze skalą Richtera. Skorzystaj z rzetelnych źródeł.
5. Znajdź informacje dotyczące katastrof naturalnych, które były wywołane czynnikami geologicznymi i zostały odnotowane w ciągu ostatniego miesiąca. Opisz jedno z tych wydarzeń w zeszycie.

5 Erozja gleb i pustynnienie

Ważne na tej lekcji!

- przyrodnicze i antropogeniczne przyczyny erozji gleb
- pustynnienie i jego przyczyny
- skutki erozji gleb i pustynnienia
- sposoby zapobiegania erozji gleb i pustynnieniu

Niektóre filmy katastroficzne przedstawiają wizję Ziemi przekształconej w jałową pustynię. To tylko fikcja, ale tempo degradacji gleb i pustynnienia wciąż się zwiększa, a w wielu regionach świata narastają związane z tym problemy. Jakie są zatem przyczyny tych procesów i co można zrobić, aby filmowe wizje nie stały się rzeczywistością?

Erozja gleb

Erozja gleb to proces ich niszczenia polegający na przenoszeniu fragmentów pokrywy glebowej (cząstek glebowych, skał, materii organicznej) poza profil glebowy. Erozja gleb może wynikać z przyczyn naturalnych lub antropogenicznych. Na jej intensywność wpływają m.in.:

- budowa geologiczna,
- klimat,
- pokrywa roślinna.

Do **naturalnych przyczyn erozji gleb** należą:

- spłukiwanie powierzchniowej warstwy gleb wskutek opadów deszczu, spływu powierzchniowego i działalności wezbranych rzek,
- wywiewanie materii glebowej przez wiatr,
- ruchy masowe i lawiny,
- procesy biologiczne (kopanie nor i wydeptywanie gleby przez zwierzęta).

Obserwowane obecnie nasilenie erozji gleb wiąże się jednak głównie z działaniami człowieka. Wśród **antropogenicznych przyczyn** tego procesu można wymienić:

- wylesianie,
- nadmierny wypas zwierząt,
- uprawę ziemi i niewłaściwe przeprowadzanie zabiegów agrotechnicznych (np. orka wzdłuż stoku nasilająca spływ wody deszczowej),
- prowadzenie działalności górniczej i niektórych prac budowlanych.

Erozja jest najważniejszym czynnikiem **degradacji gleb**. W tym procesie gleby tracą niektóre właściwości, przez co stają się mniej produktywne i mogą pełnić swoje funkcje ekologiczne (np. filtrowanie wody opadowej czy wchłanianie dwutlenku węgla) tylko w ograniczonym zakresie. Całkowite pozbawienie gleby wartości użytkowej jest nazywane jej **dewastacją**.

Jedną z naturalnych przyczyn erozji gleb są nawalne opady deszczu. Najintensywniej niszczą one gleby na obszarach pozbawionych drzew.

Pokrywa glebowa na terenach kopalń odkrywkowych, np. węgla brunatnego w niemieckiej miejscowości Hambach, ulega degradacji lub całkowitemu zniszczeniu.

PRZYCZYNY EROZJI I DEGRADACJI GLEB

Zmiany klimatu oraz niewłaściwie prowadzona działalność gospodarcza doprowadziły do erozji i degradacji gleb na wielu obszarach. Ma to poważne konsekwencje dla całej naszej planety.

Wylesianie

Aby pozyskać drewno i zwiększyć areał upraw oraz powierzchnię pastwisk i terenów zurbanizowanych, w latach 2020–2024 wycięto ok. 1,3 mln km^2 lasu. Szacuje się, że deforestacja przyczyniła się w czasach historycznych do degradacji gleb na obszarze mającym ok. 7,5 mln km^2.

Nadmierny wypas

Na świecie żyje coraz więcej ludzi, a to powoduje, że zwiększa się pogłowie zwierząt gospodarskich. Według szacunków nadmierne wypasanie bydła, owiec i kóz (głównie w Afryce i Azji) doprowadziło już do degradacji gleb na obszarze ok. 7 mln km^2 (20% wszystkich pastwisk na świecie).

Niewłaściwa gospodarka rolna

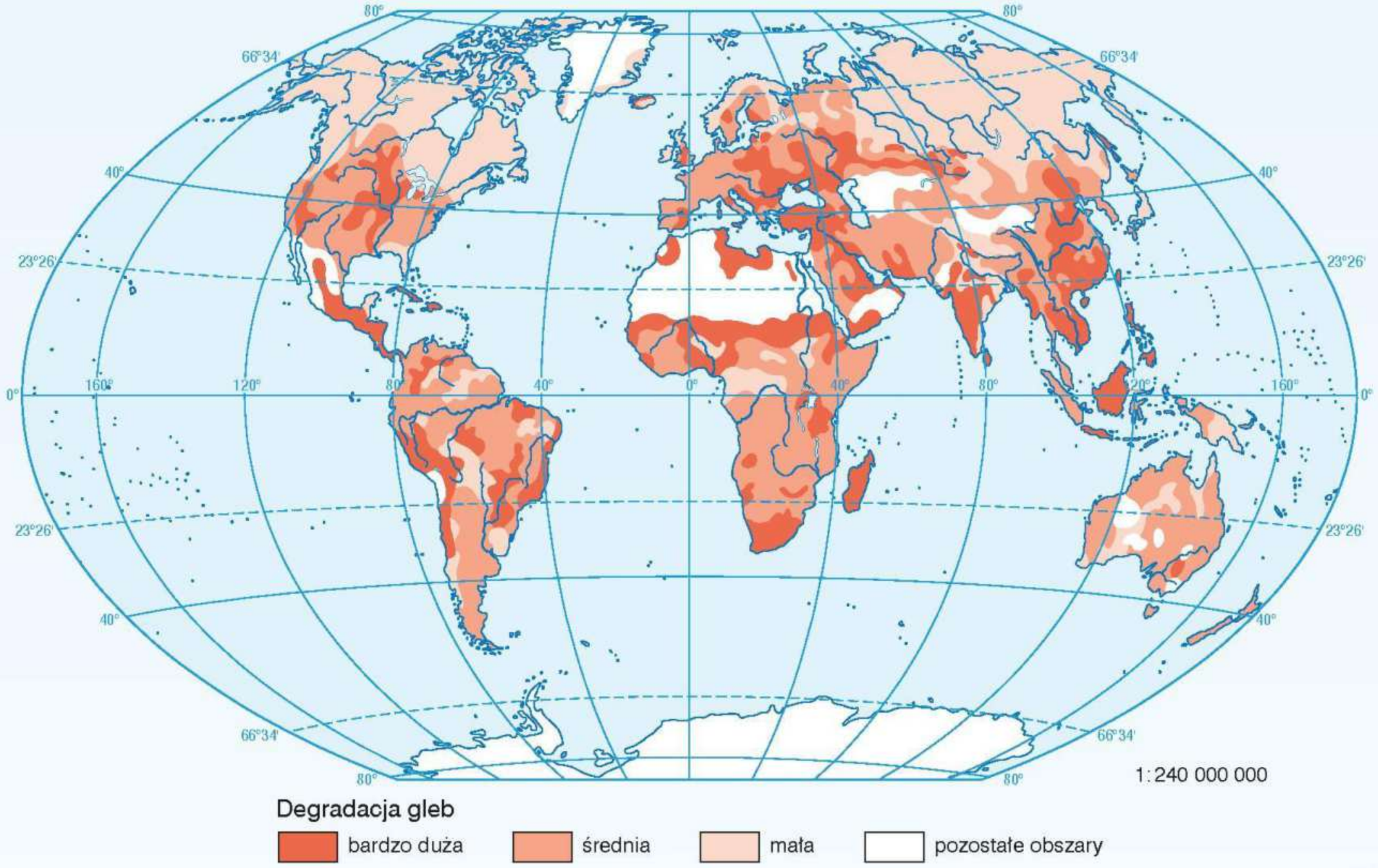
Nieodpowiednio przeprowadzane zabiegi agrotechniczne, np. nadmierne nawożenie czy nieumiejętna melioracja, mogą poważnie niszczyć gleby. Każdego roku ok. 20 tys. km^2 nawadnianych obszarów rolniczych traci zdolności produkcyjne. Szacuje się, że prace rolnicze doprowadziły łącznie do degradacji gleb na terenach liczących ok. 6 mln km^2.

Przemysł i urbanizacja

Degradację gleb mogą wzmagać przemysł, zwłaszcza wydobycie kopalin, i budownictwo. Coraz większy wpływ na intensyfikację tego zjawiska ma też urbanizacja, ponieważ tereny rolnicze są często zajmowane przez rozrastające się miasta. Dokładne dane dotyczące powierzchni obszarów, na których do degradacji gleb przyczyniły się te czynniki, nie są znane.

Degradacja gleb na świecie – kilka faktów

- Zdegradowane gleby zajmują łącznie obszar o powierzchni przekraczającej 20 mln km^2, czyli niemal dwa razy większy niż powierzchnia Europy.
- W ciągu ostatnich 40 lat z powodu degradacji gleb zaprzestano użytkowania blisko 1/3 powierzchni pól wykorzystywanych pod zasiewy zbóż.
- Aż 99% żywności wyprodukowano dzięki wykorzystaniu gleb. Jednak ich całkowita powierzchnia na świecie każdego roku kurczy się z powodu erozji o 100 tys. km^2.
- Warstwa poziomu próchnicznego o miąższości 2,5 cm wymyta w wyniku erozji odtwarza się ok. 500 lat.
- Wymywanie gleb następuje średnio od 10 do 40 razy szybciej niż ich odbudowywanie się.



? *Wymień obszary, na których występują najbardziej zdegradowane gleby. Ustal, który czynnik w największym stopniu przyczynił się do zniszczenia gleb na każdym z tych terenów.*

Wylesienia w centralnej części Madagaskaru doprowadziły do znacznej intensyfikacji erozji gleb. Na niektórych obszarach to zjawisko przebiega w tempie 400 t/ha/rok. Na poniższym zdjęciu satelitarnym widać, jak materiał glebowy spływa rzekami do oceanu.

Pustynie i proces pustynnienia

Pustynie istnieją tam, gdzie ze względu na brak wody lub jej bardzo małą ilość nie może się rozwinąć trwała i zwarta pokrywa roślinna. Większość obszarów pustynnych (ok. 20 mln km^2) stanowią **pustynie suche** i **gorące**, na których roczna suma opadów nie przekracza 200 mm/rok, a wysoka temperatura i intensywne parowanie prowadzą do silnego przesuszenia gruntu. Zasięg pustyń powiększa się na skutek **pustynnienia** (zwanego też dezertyfikacją lub dezertyzacją). Ten proces, wywołany zmianami klimatu i degradacją gleb, następuje w miejscach, w których nie zaobserwowano pustyń w czasach historycznych. Obecnie zagraża on nawet 30 mln km^2 powierzchni naszej planety. Pustynie rozrastają się w tempie niemal 60 tys. km^2/rok. Związane z tym problemy dotyczą bezpośrednio aż 250 mln ludzi.

Szczególnie zagrożone dezertyzacją są obszary półpustynne, które znajdują się na granicy z obecnymi pustyniami, takie jak strefa Sahelu rozciągająca się wzdłuż południowej granicy Sahary. Jednak pustynnienie grozi także wielu innym regionom świata.

Przyczyny pustynnienia

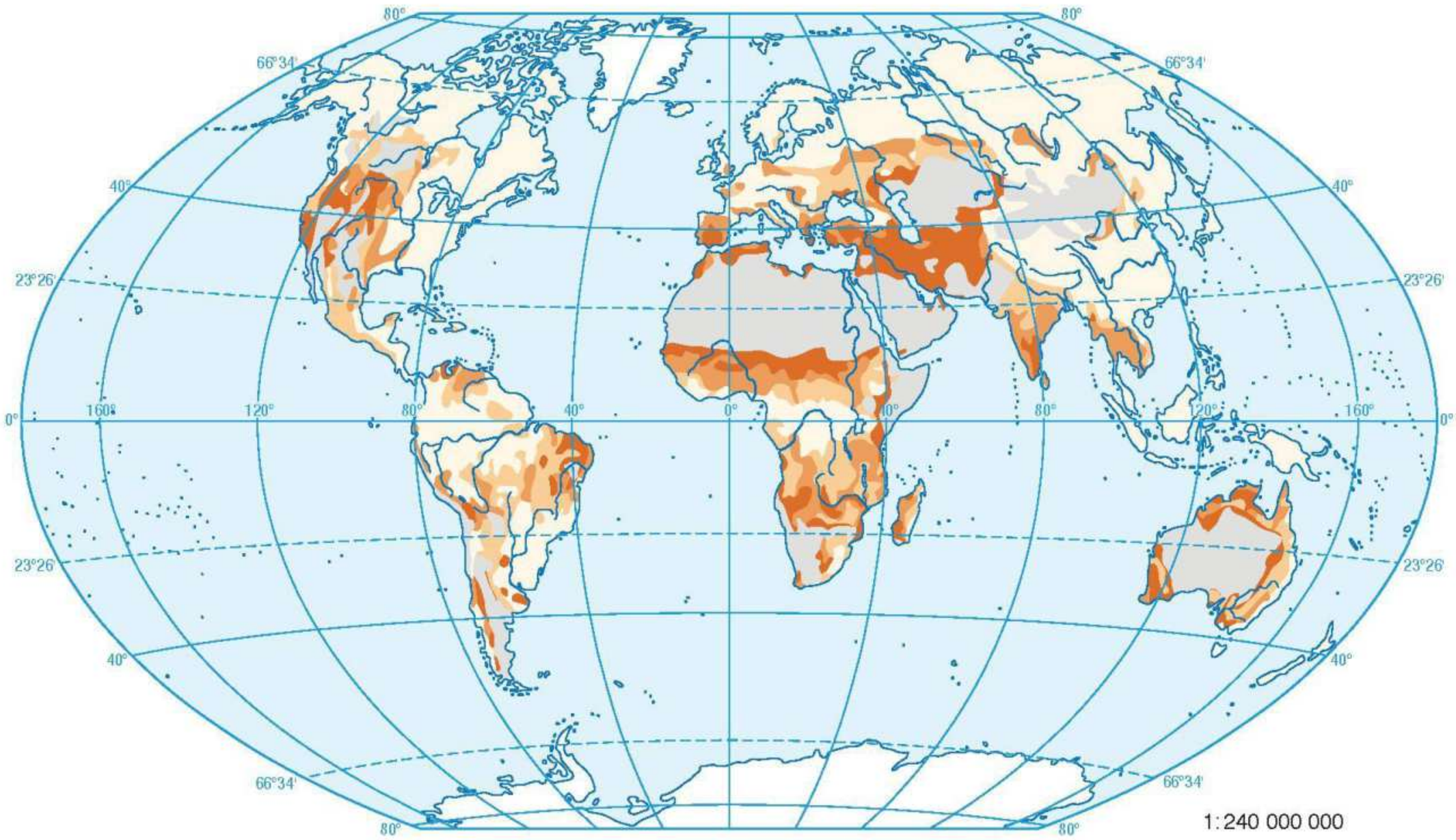
Do głównych przyczyn pustynnienia należą:

- **zmiany klimatu**, szczególnie wzrost temperatury powietrza i zwiększone parowanie,
- **erozja gleb**, która ogranicza rozwój roślin.

Zmiany klimatyczne przyczyniają się do większego przesuszenia gleb. Wiąże się to zarówno ze wzrostem średnich rocznych wartości temperatury skutkującym wzmożonym parowaniem, jak i wydłużaniem się okresów suszy. Opady coraz częściej mają charakter krótkotrwałych nawalnych deszczów. Takie ulewy nie nawadniają dobrze gleb, lecz przyczyniają się do zwiększenia ich erozji.

Tereny półpustynne, ze względu na przyrodnicze ograniczenia produkcji żywności i wzrost gęstości zaludnienia, od wielu lat są poddawane silnej antropopresji. Mieszkańcy półpustyń potrzebują coraz więcej pożywienia, drewna na opał, materiałów do budowy domów i coraz większych pastwisk. Dlatego nadmiernie eksploatują te obszary i przyczyniają się do ich degradacji (np. wycinają zbyt wiele drzew i prowadzą nadmierny wypas zwierząt.

Pustynie i obszary zagrożone pustynnieniem



Skutki erozji gleb i pustynnienia

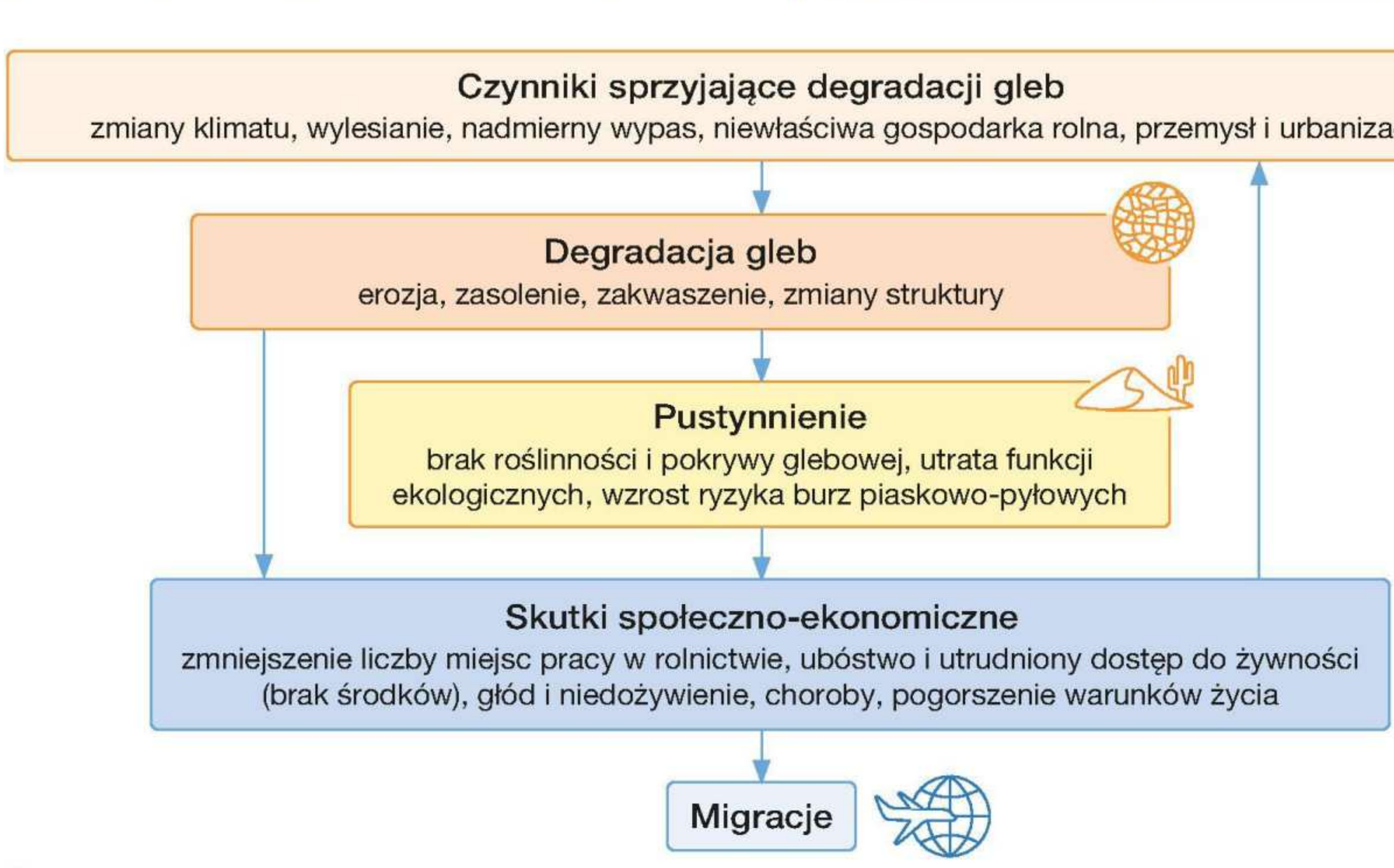
Erozja gleb i pustynnienie wywołują wiele negatywnych konsekwencji. Przede wszystkim skutkują zmniejszeniem obszarów rolniczych, a w związku z tym – **spadkiem produkcji rolnej**. Ten problem dotyczy zwłaszcza państw, w których coraz więcej osób cierpi z powodu **głodu** i **niedożywienia** i w których płody rolne odgrywają ważną rolę w wymianie handlowej. Trudna sytuacja sprawia, że wielu ludzi **migruje**. Na przykład w Afryce Subsaharyjskiej z powodu skutków zmian klimatycznych przyczyniających się do erozji i pustynnienia (np. powodzi, suszy) migrowało w 2024 r. ok. 6 mln osób. Niestety, według prognoz ta liczba będzie rosnąć i w 2050 r. wyniesie 86 mln (najwięcej na świecie).

Nieumiejętne nawadnianie terenów, na których zachodzi proces pustynnienia, w wielu miejscach (np. w rejonie Jeziora Aralskiego) doprowadziło do **zasolenia gleb**. Sól, która unosi się nad nimi w formie pyłów i aerozoli, powoduje także zasolenie innych obszarów i szkodzi zdrowiu ludzi.

Niszczenie gleb, szczególnie poziomu próchnicznego, **zwiększa emisję CO_2**, a to potęguje globalny efekt cieplarniany. Ponadto wraz z degradacją gleb ekosystemy ubożeją, a nawet **zanikają**, przez co **zmniejsza się bioróżnorodność**. Wynika to nie tylko z wymierania roślinności i niemożności prowadzenia upraw, lecz także z rozwoju kłusownictwa. Nielegalnymi polowaniami trudnią się głównie mieszkańcy obszarów, na których nie da się uprawiać ziemi. Kłusownictwo pozwala im zdobyć żywność, ale zagraża wielu gatunkom zwierząt.

Czy wiesz, że...

W strefie Sahelu nadmierny wypas zwierząt, wypalanie sawanny i karczowanie pojedynczych drzew doprowadziły do degradacji gleb na ogromnych obszarach. W konsekwencji ok. 50% gruntów rolnych utraciło produktywność, a niemal 80% pastwisk wykazuje oznaki degradacji.



Społeczno-ekonomiczne skutki erozji gleb i pustynnienia.

Sposoby zapobiegania erozji gleb i pustynnieniu

Największe znaczenie dla ograniczenia dezertyzacji w skali globalnej ma przeciwdziałanie **zmianom klimatu** (to zagadnienie zostało przedstawione w trzeciej lekcji rozdziału). Bardzo ważne jest też ograniczanie antropopresji na wysychających obszarach, np. poprzez poprawianie warunków życia ludności czy hamowanie eksplozji demograficznej. Wśród innych metod walki z pustynnieniem można wymienić:

- zalesianie obszarów zdegradowanych,
- wprowadzanie zmian w strukturze produkcji rolnej,
- stosowanie nowoczesnych i zrównoważonych rozwiązań agrotechnicznych.

Szczególnie duże nadzieje wiąże się z **zalesianiem obszarów narażonych na pustynnienie lub degradację gleb**. Tam, gdzie teren jest nachylony, lasy spowalniają tempo erozji wodnej, a tam, gdzie jest płaski – zmniejszają prędkość oraz siłę wiatru, co ogranicza erozję wietrzną i przesuszanie gleb.

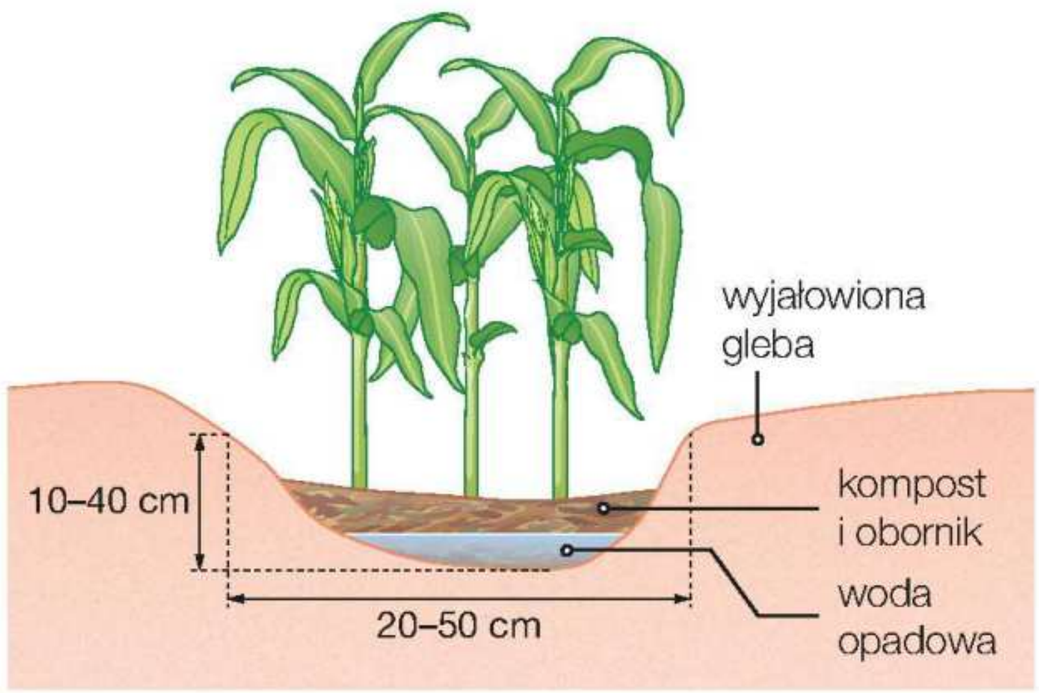
Przykładem działania, które hamuje proces pustynnienia i odwraca jego skutki, może być **tworzenie zielonego muru w strefie Sahelu**. Celem tego projektu, zainicjowanego w 2005 r., jest zadrzewienie i zazielenienie pasa ziemi o szerokości kilkunastu kilometrów i długości ok. 8 tys. km, ciągnącego się od Senegalu do Dżibuti. Zielony mur stał się impulsem do rozwoju gospodarek afrykańskich państw. W samym tylko Nigrze w związku z realizacją tego

W strefie Sahelu dzięki zielonemu murowi do 2024 r. przywrócono wartość użytkową 300 tys. km^2 ziemi. To 30% zakładanego celu.

przedsięwzięcia utworzono dotychczas ponad 20 tys. miejsc pracy. Zielony mur powstaje także w Chinach. W tym kraju sadzenie drzew na obszarach zniszczonych pustynnieniem zaczęto już pod koniec lat 70. XX w. Zielona zapora ma mieć 4,5 tys. km długości i zwiększyć powierzchnię leśną północnych Chin z 5% do 15%. Podjęte działania już przynoszą efekty. To dzięki nim od początku XXI w. w Chinach udało się zahamować wzrost częstości występowania burz pyłowych.

Czynnikiem, który w dużej mierze wpływa na pustynnienie, jest rolnictwo. Dlatego właśnie działalność rolnicza powinna być prowadzona tak, aby nie sprzyjała dezertyzacji i nie pogłębiała związanych z nią problemów. Wielu badaczy uważa, że istotną rolę w walce z pustynnieniem mogą odegrać **zmiany w strukturze produkcji rolnej**, przede wszystkim:

Tworzenie zielonego muru w Chinach wymaga tarasowania stoków na wielu obszarach, np. na Wyżynie Lessowej. Tarasy, na których zostały zasadzone drzewa i krzewy, tworzą tam niezwykły krajobraz.



Zaï to tradycyjna i jednocześnie zrównoważona metoda upraw stosowana w strefie Sahelu. Polega na sadzeniu roślin w wykopanych wcześniej dołkach wypełnionych kompostem roślinnym i obornikiem. W zagłębieniach gromadzi się woda opadowa, a wilgotna materia organiczna przyciąga termity, które budują korytarze napowietrzające glebę.

- ograniczenie produkcji zwierzęcej, które pozwoliłoby na zmniejszenie areału upraw,
- zmniejszenie obszarów monokultur, które wyjaławiają glebę (np. soi, palmy olejowej), oraz upraw wymagających znacznych ilości wody na obszarach, gdzie jest ona trudno dostępna (np. awokado).

Erozji i pustynnieniu przeciwdziała też stosowanie metod umożliwiających **oszczędzanie wody i chronienie gleby**, takich jak:

- uprawa bezorkowa lub pasowa, polegająca na uprawie gleby tylko w rzędach, do których są wysiewane rośliny,
- orka konturowa (w poprzek stoków) i tarasowanie mocno nachylonych stoków,
- mulczowanie, nazywane ściółkowaniem (pokrywanie gleb warstwą ściętych roślin osłaniającą przed przegrzewaniem i przesuszeniem),
- rolnictwo precyzyjne pozwalające zmniejszyć ilość nawozów i środków ochrony roślin,
- stosowanie płodozmianów przeciwerozyjnych z dużym udziałem roślin motylkowych,
- wprowadzanie śródpolnych zadrzewień,
- właściwa melioracja (nawadnianie suchych gleb bez ich jednoczesnego zasalania i odwadnianie zbyt wilgotnych gleb bez nadmiernego osuszania).

Istotną barierę dla rozwoju tych metod upraw stanowi fakt, że **ich koszty często przewyższają korzyści uzyskiwane przez indywidualnych rolników**. Dlatego tak ważne jest wspieranie zrównoważonego rolnictwa przez rządy państw. Działania na szczeblu państwowym powinny obejmować m.in. finansowanie oraz wdrażanie **programów rekultywacji** gruntów i przeciwdziałania pustynnieniu, **wprowadzanie i egzekwowanie przepisów** dotyczących ochrony całych ekosystemów lub gleb przed erozją i przesuszaniem, a także **ograniczanie wycinki** lasów i ich **przekształcania w tereny rolnicze**.

Zadania

1. Podaj główne przyczyny intensywnej erozji gleb i pustynnienia.
2. Wymień regiony świata, w których walka z erozją gleb i wynikającą z niej dezertyzacją może być najtrudniejsza. Uzasadnij swój wybór.
3. Na podstawie zdjęć satelitarnych dostępnych w wybranym portalu (np. Mapy Google) porównaj środowisko przyrodnicze i sposób zagospodarowania wybranych obszarów objętych pustynnieniem.

*4. Wymień sposoby zapobiegania intensywnej erozji gleb i pustynnieniu, a następnie opisz jeden z nich na przykładzie dowolnego regionu na świecie. Skorzystaj z różnych źródeł.

*5. Znajdź w atlasie geograficznym mapę przedstawiającą roczne sumy opadów atmosferycznych na świecie i wskaż obszary, na których są one niższe niż 100 mm. Ustal, które spośród tych obszarów nie są narażone na pustynnienie. Wyjaśnij, dlaczego tak jest.

6 Deficyt wody na świecie

Ważne na tej lekcji!

- zasoby wody na świecie i przyczyny ich regionalnego zróżnicowania
- deficyt wody w przyszłości
- działania mogące wspomóc racjonalne gospodarowanie wodą

Dostęp do wody jest jednym z głównych czynników warunkujących rozwój życia i działalności gospodarczej na świecie. I choć ze względu na ogromną powierzchnię oceanów, jezior i lodowców zasoby wodne naszej planety wydają się nieograniczone, to niedobory tego surowca występują na coraz większych obszarach i są odczuwane przez coraz większą liczbę ludzi. Jeżeli mieszkańcy Ziemi nie zaczną racjonalniej gospodarować wodą, to jej brak może się stać w niedalekiej przyszłości źródłem poważnych problemów i konfliktów, zarówno w skali regionalnej, jak i globalnej.

Przypomnij sobie

Zasoby hydrosfery

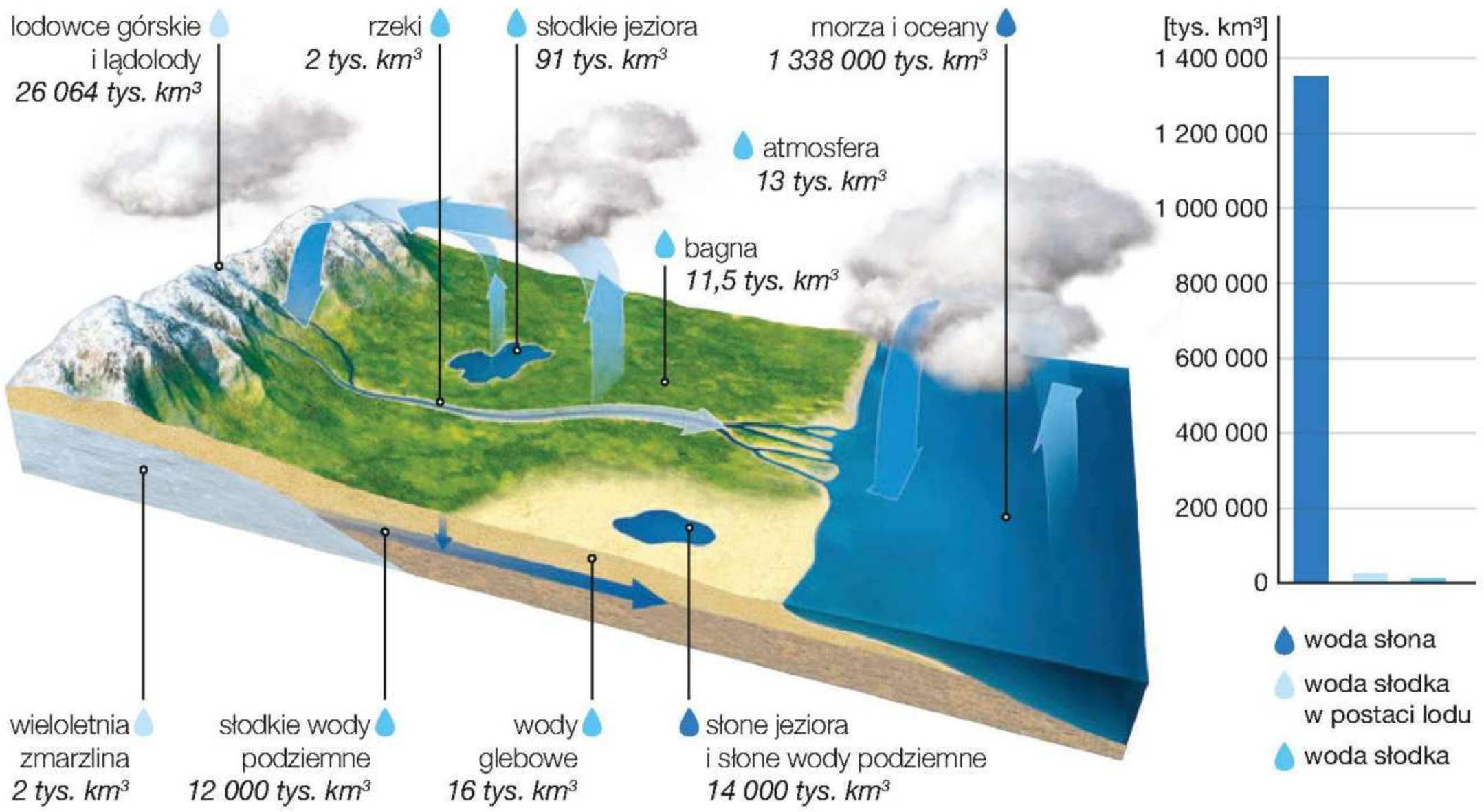
Zob. *NOWE Oblicza geografii 1*, zakres rozszerzony, s. 144.

Zasoby wody na świecie

Całkowite zasoby wody na naszej planecie są szacowane na ok. 1,39 mld km^3. Jednak zdecydowana większość zasobów (97,5%) to **wody słone**. Należą do nich:

- wody mórz i oceanów (96,5% zasobów wodnych Ziemi),
- część wód podziemnych oraz wód słonych jezior (1%).

Wody słodkie stanowią zaledwie 2,5% objętości hydrosfery. Aż 68% tych zasobów znajduje się w lodowcach górskich i lądolodach, a 30% – pod ziemią. Pozostała część (1,3%) to wody powierzchniowe, do których zalicza się wody rzek, jezior i innych zbiorników, a także wodę atmosferyczną oraz wodę zgromadzoną w wieloletniej zmarzlinie.



Zasoby wodne Ziemi.

Zróżnicowanie dostępności zasobów wodnych na świecie

Występowanie zasobów wodnych i ich dostępność są bardzo zróżnicowane. Można to zauważyć np. podczas porównywania poszczególnych obszarów pod względem ilości odnawialnych zasobów wody w przeliczeniu na jednego mieszkańca na rok. Średnia wartość tego wskaźnika dla świata wynosi obecnie ok. 6 tys. m^3/os./rok i systematycznie maleje (w ciągu ostatnich 50 lat zmniejszyła się o ponad połowę). Ten spadek wiąże się przede wszystkim ze zmianami klimatu oraz ze wzrostem liczby ludności i wodochłonności globalnej gospodarki.

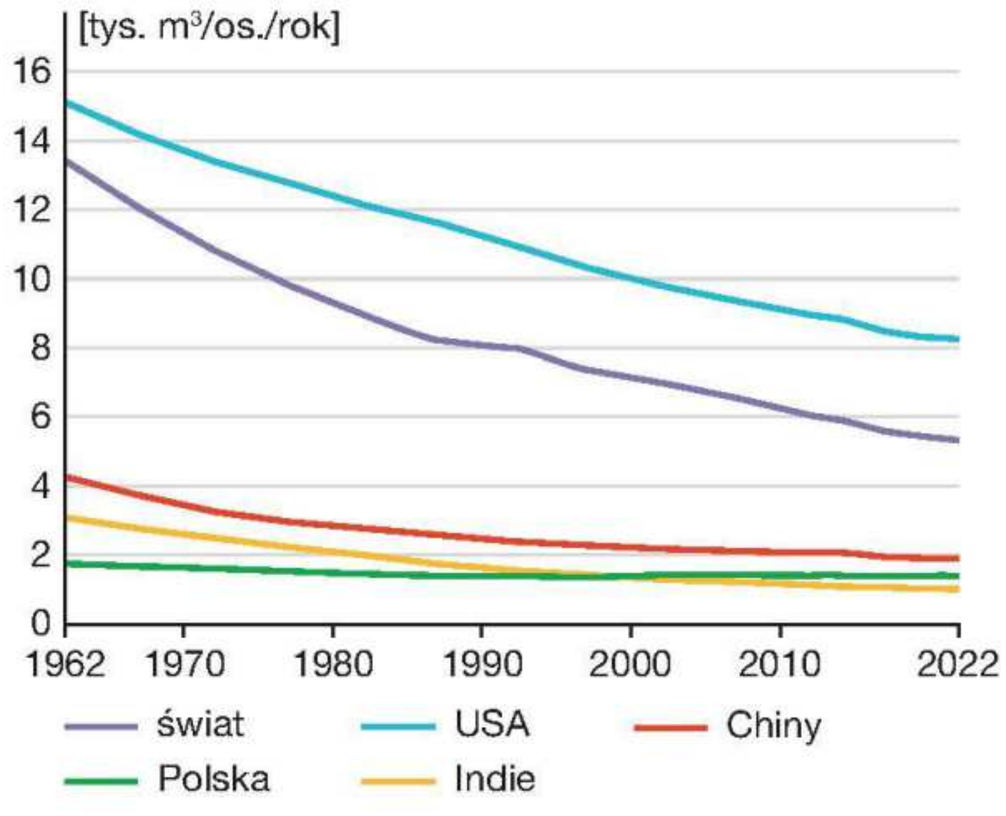
Największe odnawialne zasoby wody, ze względu na chłodny klimat oraz duże powierzchnie pokryte lodem, bagnami i jeziorami, mają kraje leżące w wysokich szerokościach geograficznych. Na przykład w 2022 r. w Norwegii te zasoby były szacowane na 72 tys. m^3/os./rok, a w bardzo słabo zaludnionej Islandii – na ponad 447 tys. m^3/os./rok (najwyższa wartość na świecie). Dla porównania średnia dla Unii Europejskiej wynosi 3 tys. m^3/os./rok, a dla Polski – zaledwie 1,4 tys. m^3/os./rok.

Najmniej wody na mieszkańca przypada w półpustynnych i pustynnych krajach Bliskiego Wschodu. W Kuwejcie, Zjednoczonych Emiratach Arabskich i Katarze jest to nie więcej niż 21 m^3/os./rok. Ogromne problemy z dostępnością wody mają też kraje o dużej gęstości zaludnienia położone w innych regionach o suchym i ciepłym klimacie, takie jak Malta. Występujące na jej obszarze odnawialne zasoby wody wynoszą ok. 96 m^3/os./rok i są najmniejsze w Europie.

Warto dodać, że w krajach leżących w obrębie kilku typów klimatu, np. w Brazylii, Stanach Zjednoczonych czy w Chinach, znajdują się zarówno obszary z nadwyżką zasobów wodnych, jak i tereny, na których odnotowuje się ich niedobór. W takich państwach jednym z głównych problemów jest odpowiednia dystrybucja wody.

Czy wiesz, że...

Ilość wody wykorzystywanej każdego dnia przez ludzi jest zróżnicowana przestrzennie. W Polsce jedna osoba wykorzystuje każdego dnia przeciętnie ok. 150 l wody z sieci wodociągowej (w tym ok. 2–3 l do celów spożywczych). W Europie średni dzienny pobór wody wodociągowej na osobę wynosi ok. 273 l, z kolei w Stanach Zjednoczonych przekracza 470 l. Najmniejsze wykorzystanie wody odnotowuje się w Afryce. Choć według WHO człowiek potrzebuje do zachowania zdrowia ok. 20 l wody dziennie, to mieszkańcy niektórych państw Afryki (np. Burundi, Mali i Czadu) wykorzystują średnio nie więcej niż 16 l wody na dzień. Ta wartość wynika głównie z utrudnionego dostępu do czystej wody pitnej.



Zmiany odnawialnych zasobów wodnych w wybranych krajach w latach 1962–2022.

Aby dotrzeć do wody, niektórzy mieszkańcy Afryki pokonują codziennie wiele kilometrów.

Przyczyny regionalnego zróżnicowania zasobów wodnych

Niedostatek wody jest problemem mieszkańców wielu regionów świata. O nierównomiernym rozmieszczeniu jej zasobów decydują czynniki:

- **przyrodnicze**, np. klimat, rzeźba terenu, budowa geologiczna, roślinność,
- **antropogeniczne**, m.in. rolnictwo, przemysł i urbanizacja.

Podstawowym **czynnikiem przyrodniczym** warunkującym wielkość zasobów wodnych na danym obszarze jest **klimat**. Jego wpływ na bilans wodny opisano w tabeli zamieszczonej obok. Zmiany klimatyczne powodują, że dysproporcje w zasobach wody między obszarami wilgotnymi a suchymi stają się coraz większe. Według najnowszych danych ekstremalne susze występują już na ok. 20% powierzchni lądów.

Wpływ na zasoby wodne mają też **rzeźba terenu** i **budowa geologiczna**. Mogą one ograniczać lub wzmagać odpływ wód. Nadmierna przepuszczalność skał prowadzi do szybkiego odpływu wody na głębokości niedostępne dla człowieka. Z kolei skały słabo przepuszczalne często przyspieszają spływ powierzchniowy i uniemożliwiają gromadzenie się wód gruntowych. Dzieje się tak zwłaszcza przy dużym nachyleniu stoków.

Istotne znaczenie dla zasobów wodnych danego obszaru ma porastająca go **roślinność**. Na przykład w lasach i na bagnach retencja wody jest znacznie większa niż na stepach.

Wpływ klimatu na bilans wodny

Klimat (strefa lub typ)	Charakterystyka bilansu wodnego
wilgotny (równikowy, podrównikowy, zwrotnikowy)	Intensywne opady przez cały rok sprawiają, że mimo wysokiej temperatury występują nadwyżki wody.
umiarkowany wilgotny i umiarkowany przejściowy	Dzięki ograniczonemu parowaniu nawet przy niższych opadach ilość wody jest zwykle wystarczająca.
okołobiegunowy	Niewielkie opady są rekompensowane dużymi zasobami wody w postaci śniegu i lodu.
suchy (podrównikowy zwrotnikowy, podzwrotnikowy, umiarkowany)	Duże parowanie i niewielkie opady powodują, że na tych obszarach odnotowuje się permanentne lub okresowe niedobory wody.

Do najważniejszych **antropogenicznych czynników** wpływających na zasoby wodne poszczególnych regionów Ziemi należą:

- rolnictwo, np. struktura użytkowania gruntów, melioracja (odwadnianie i nawadnianie) i inne zabiegi agrotechniczne,
- leśnictwo, np. stosunek powierzchni wylesionych do zalesianych, wspomaganie małej retencji (np. budowa stawów czy oczek wodnych),
- przemysł, np. rodzaj prowadzonej działalności i stosowanych technologii,
- urbanizacja, np. wzrost liczby ludności miast skutkujący większym wykorzystaniem wody,

Bagienne lasy, np. olsy, znacznie ograniczają odpływ wody i zwiększają jej retencję. W Polsce olsy zachowały się m.in. w Puszczy Kampinoskiej.

Budowa tam zwiększa dostępność wody na terenach wokół powstałego zbiornika, ale zmniejsza ją poniżej zapory. Widać to np. na południu Afryki.

- budowa kanałów, tam i sztucznych zbiorników,
- regulacje prawne i polityka państw, np. wprowadzanie przepisów mających na celu ograniczanie zanieczyszczeń.

Deficyt zasobów wodnych a zapotrzebowanie na wodę

Największe niedostatki wody występują na obszarach o jej niewielkich rezerwach. Jednak wody brakuje także tam, gdzie zapotrzebowanie na nią przekracza możliwości odnawiania się jej zasobów. Z takim problemem zmagają się szczególnie kraje Bliskiego Wschodu. Tylko najbogatsze państwa regionu, takie jak Katar, Bahrajn czy Zjednoczone Emiraty Arabskie, mogą pozyskiwać większość wody pitnej z odsalania wody morskiej i wykorzystywać wodę słodką w wodochłonnych procesach gospodarczych (np. w przemyśle petrochemicznym). Pozostałym krajom bliskowschodnim, zwłaszcza o dużej liczbie ludności, trudno zapewnić dostateczną ilość wody mieszkańcom i gospodarce. Przykładowo liczący ponad 100 mln mieszkańców Egipt jest prawie całkowicie uzależniony od dostaw wody z Nilu zasilanego poza terytorium kraju. Dlatego idea budowy zapory na Nilu Błękitnym w Etiopii doprowadziła do znacznych napięć politycznych między tymi państwami.

Największy udział w globalnym wykorzystaniu wody mają rolnictwo (ok. 72%) i przemysł (ok. 15%). Bezpośrednio w gospodarstwach domowych wykorzystuje się ok. 13% ogólnych zasobów wody. Warto przy tym pamiętać, że w poszczególnych krajach te proporcje mogą być zupełnie inne. Na przykład w Polsce kształtują się one następująco: przemysł – 66%, gospodarstwa domowe – 21%, rolnictwo – 13%. To zróżnicowanie przekłada się na dysproporcje w ilości wykorzystywanej wody.

Ślad wodny

Ślad wodny to wskaźnik określający ilość wody wykorzystywanej przez wszystkich mieszkańców kraju, jedną osobę lub użytej do wyprodukowania danego przedmiotu. Podczas obliczania śladu wodnego jednego mieszkańca bierze się pod uwagę nie tylko ilość bezpośrednio pobieranej wody (np. podczas przygotowywania posiłków, sprzątania), lecz także tę, która jest niezbędna do wyprodukowania wykorzystywanych przez niego produktów i świadczenia usług na jego rzecz w danym okresie. W Polsce ślad wodny wynosi 3,9 tys. l/os./dzień, we Włoszech – ok. 6,3 tys. l/os./dzień, a w Stanach Zjednoczonych – blisko 8 tys. l/os./dzień.

Ślad wodny wybranych produktów

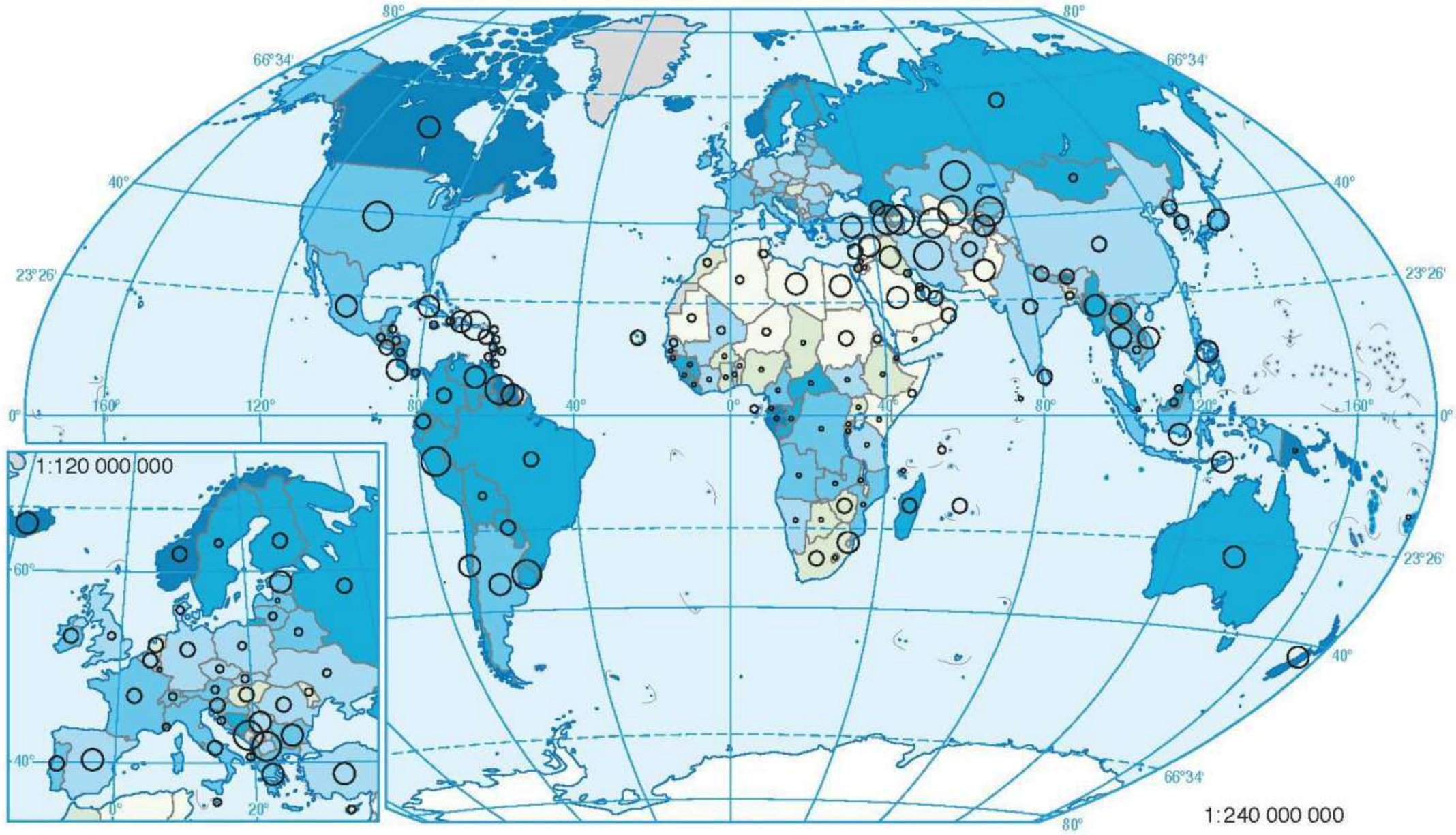
skórzana torba	17 000 l	skórzane buty	5000 l
1 kg czekolady	17 000 l	T-shirt	2500 l
1 kg wołowiny	15 000 l	1 kg chleba	1600 l
smartfon	12 000 l	1 kg jabłek	800 l
jeansy	8000 l	filiżanka kawy	150 l

Ogromne ilości wody są wykorzystywane m.in. podczas produkcji ubrań (np. w procesie barwienia tkanin).

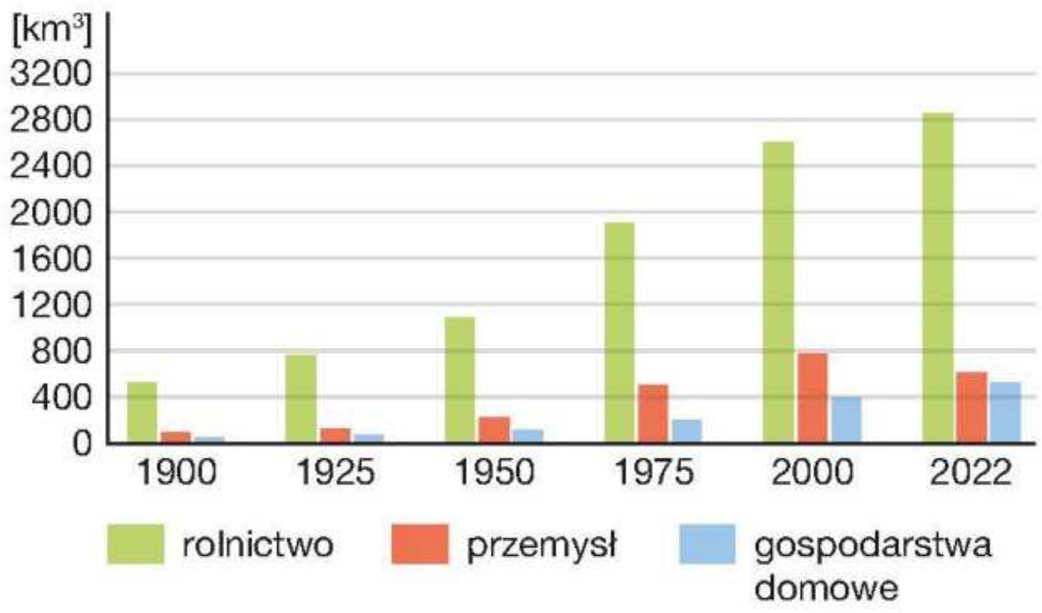
Wykorzystanie wody na świecie

Ilość wody wykorzystywanej na świecie zaczęła rosnąć gwałtownie od początku XX w. W skali globalnej w największym stopniu przyczynia się do tego rolnictwo, a w skali europejskiej – przemysł. Niestety, pobór wody zwiększa się nieustannie także w krajach, w których jej odnawialne zasoby są niewielkie.

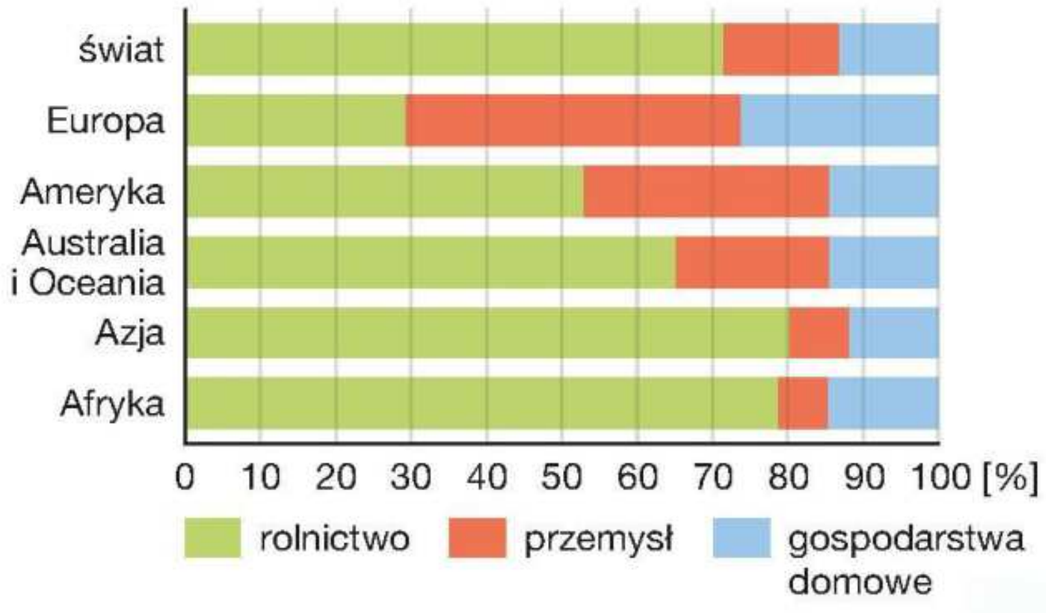
Odnawialne zasoby wody i jej wykorzystanie na świecie



? *Wskaż kraje, w których odnawialne zasoby wody są niewielkie, a jej pobór jest duży.*



Wykorzystanie wody w rolnictwie, przemyśle i gospodarstwach domowych na świecie w wybranych latach.



Struktura wykorzystania wody w podziale na części świata w 2022 r.

Deficyty wody w przyszłości

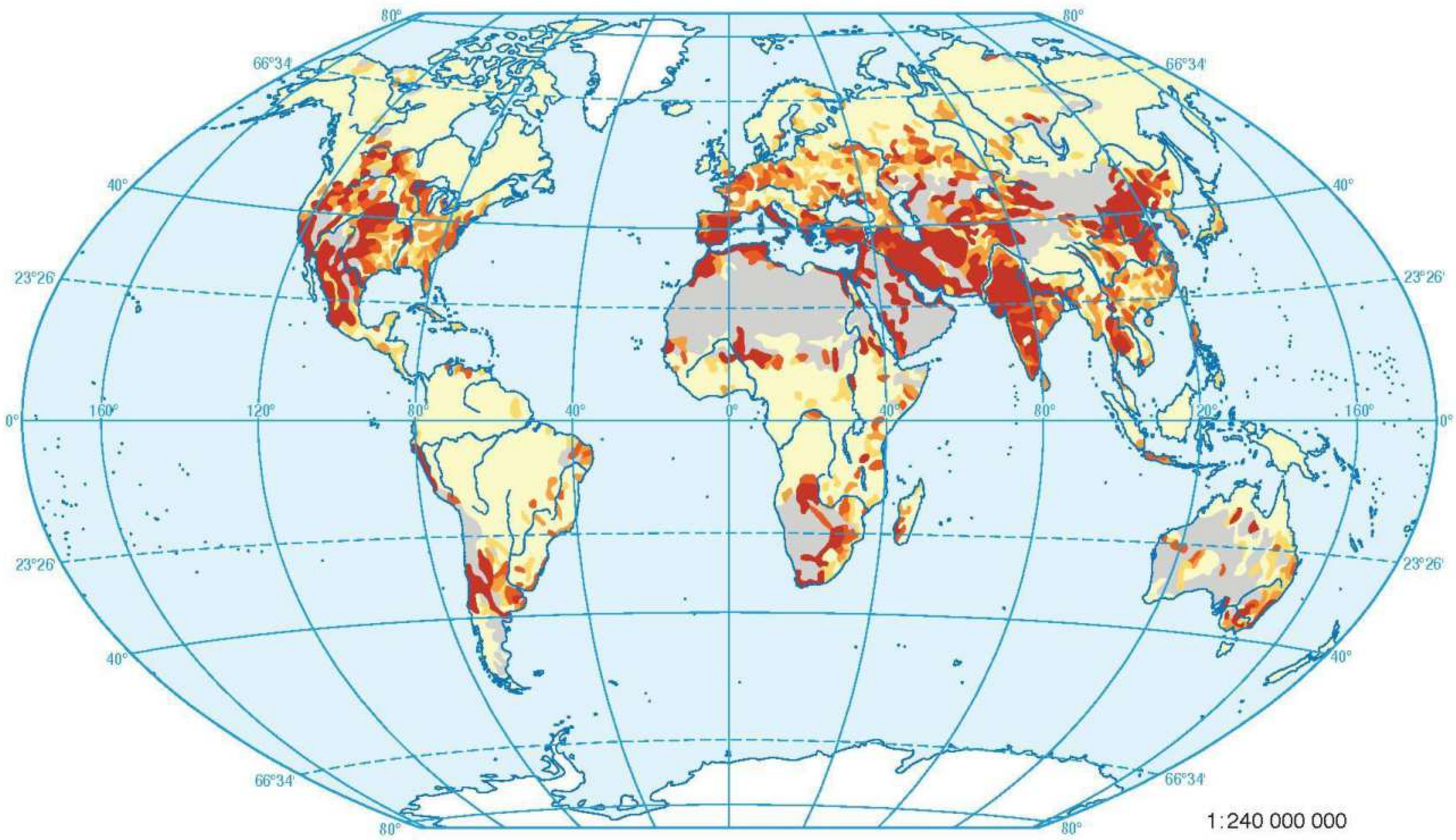
Ryzyko wystąpienia deficytu czy niedoborów wody rośnie wraz ze zwiększaniem się liczby ludności świata i związanym z tym wzrostem konsumpcji. Obecnie ok. 0,7 mld mieszkańców naszej planety nie ma dostępu do czystej wody pitnej. Choć w skali globalnej ta liczba od lat maleje, to modele klimatyczne i scenariusze społeczno-gospodarcze wskazują na nieuniknione pogłębianie się problemu braku wody na niektórych obszarach. Te prognozy dotyczą głównie Bliskiego Wschodu, większości krajów basenu Morza Śródziemnego, Indii i północnych Chin. Jednak, jak widać na mapie, deficyt wody zwiększy się też w Meksyku i Stanach Zjednoczonych.

Działania wspomagające racjonalne gospodarowanie wodą

W obecnych czasach można ograniczać wykorzystanie wody na wiele sposobów. Warto np.:

- **na bieżąco konserwować** i **naprawiać** urządzenia pobierające wodę,
- wprowadzać **nowe procedury prawne**,
- **przeciwdziałać erozji i szybkiemu spływowi powierzchniowemu** poprzez stosowanie odpowiednich metod upraw i sadzenie drzew,
- **zmniejszać areał gruntów ornych** poprzez zmiany w strukturze produkcji rolnej (ograniczać chów na rzecz produkcji roślinnej po to, aby zmniejszać areał upraw paszowych),
- zwiększać **małą retencję wodną**,
- wdrażać **technologie zmniejszające wodochłonność** procesów produkcyjnych, usługowych i sanitarnych, np. stosować zamknięte obiegi wody
- **wtórnie wykorzystywać wodę w domach**, m.in. używać tzw. szarej wody (np. po kąpieli) do spłukiwania toalety czy podlewać rośliny wodą deszczową,
- używać **sprzętu pobierającego mniej wody** (np. wodooszczędnych pralek),
- **zmniejszać własny ślad wodny**,
- **zwiększać świadomość społeczną** dotyczącą konieczności oszczędzania wody.

Ryzyko wystąpienia niedoborów wody na świecie w 2050 r.



Ryzyko wystąpienia niedoborów wody w 2050 r.

małe | średnie | duże | bardzo duże | ekstremalne | obszary suche | lądolody

? *Podaj nazwy trzech regionów narażonych na wystąpienie niedoborów wody. Podaj czynnik, który w największym stopniu decyduje o tym zagrożeniu w każdym z tych regionów.*

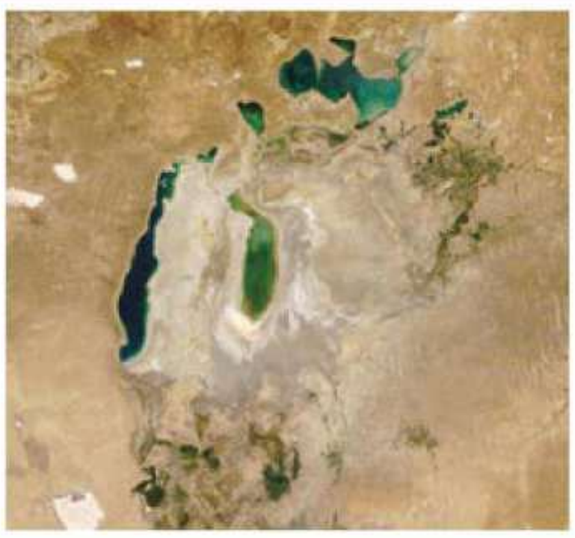
Spojrzenie z bliska

Katastrofa Jeziora Aralskiego

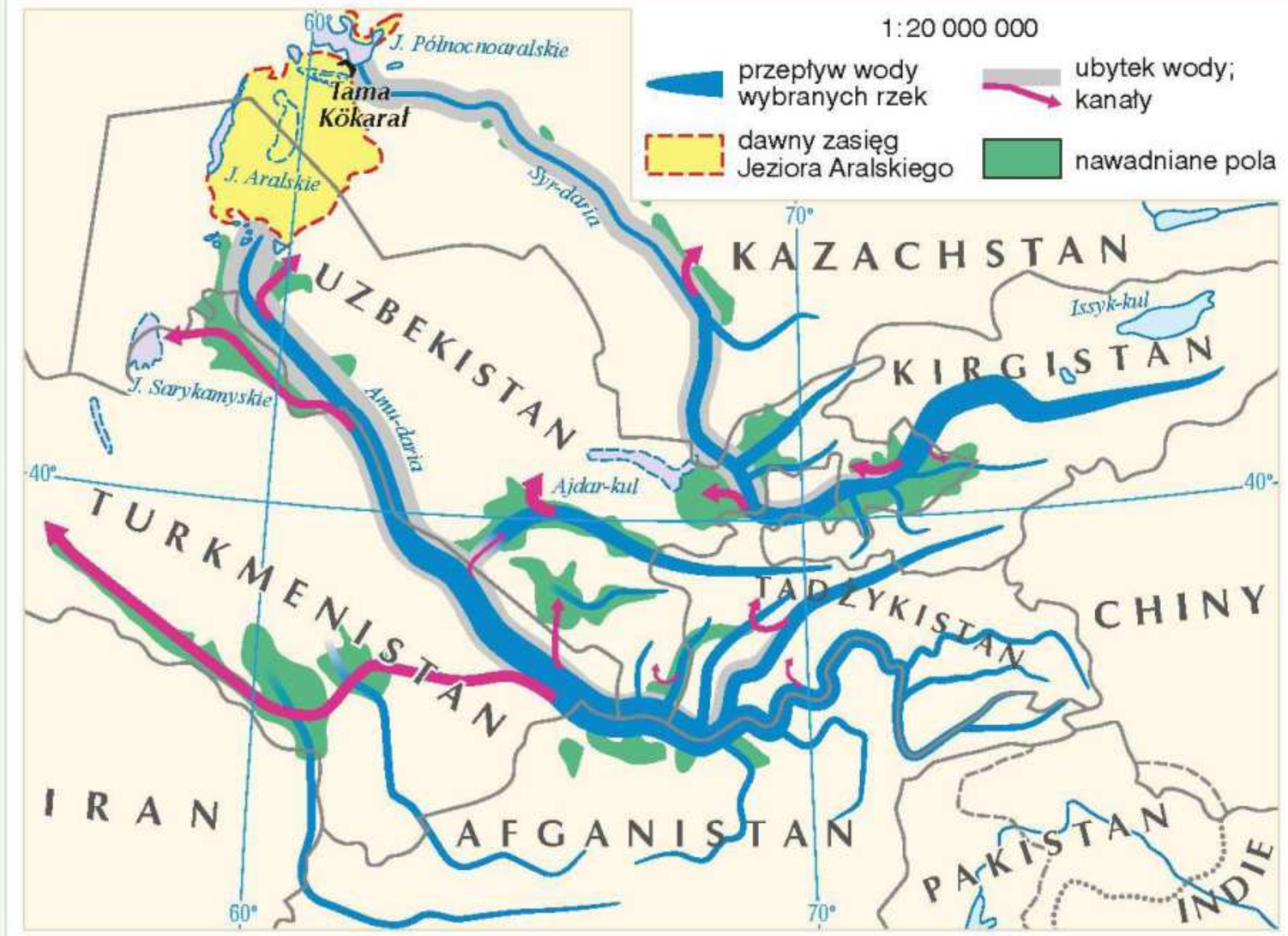
W latach 30. XX w. władze ZSRR zdecydowały, że wody Amu-darii i Syr-darii – dwóch głównych rzek wpadających do Jeziora Aralskiego – zostaną wykorzystane do nawadniania ogromnych plantacji bawełny. Ta decyzja zapoczątkowała jedną z największych katastrof ekologicznych XX w.

Nadmierne wykorzystywanie wód Amu-darii i Syr-darii sprawiło, że jezioro, które jeszcze w 1960 r. zajmowało powierzchnię niemal 70 tys. km^2 (obszar wielkości Irlandii), w ciągu kilkudziesięciu lat prawie zupełnie wyschło. Na zajmowanym przez nie wcześniej obszarze powstała pokryta solą pustynia Aral-kum z czterema niewielkimi zbiornikami cechującymi się silnym zasoleniem oraz dużym zanieczyszczeniem nawozami i środkami ochrony roślin.

Na ponad połowie nawadnianego obszaru (21 550 km^2) gleby zostały wtórnie zasolone, a kilkadziesiąt tysięcy rybaków straciło swoje główne źródło utrzymania. Poziom i jakość życia w regionie drastycznie się obniżyły. Dopiero w ostatnich latach, dzięki budowie tamy Kökarał, sytuacja Jeziora Północnoaralskiego zaczęła się poprawiać. Wzrosły jego objętość i powierzchnia, a zmniejszyło się zasolenie. W efekcie połowy ryb znów stały się istotne dla gospodarki Kazachstanu.



Obecnie w miejscu Jeziora Aralskiego znajduje się kilka mniejszych zbiorników.



Zadania

1. Znajdź w internecie kalkulator śladu wodnego i oblicz, ile wody wykorzystujesz. Zaproponuj działania, które możesz podjąć, aby zmniejszyć swój ślad wodny.
2. Napisz w zeszycie, jak według Ciebie będzie się zmieniał udział rolnictwa, przemysłu i gospodarstw domowych w strukturze wykorzystania wody na kontynentach. Uzasadnij swoje prognozy.
3. Na podstawie mapy na s. 79 i innych źródeł wymień czynniki, które najbardziej zwiększają ryzyko wystąpienia niedoborów wody w Stanach Zjednoczonych i Chinach.
4. Ustal, czy zasoby wodne w Twoim województwie są ograniczone. Jeśli tak, podaj tego przyczyny.
* 5. Wymień dwa regiony, w których zanikają jeziora. Podaj przyczyny tego procesu i wyjaśnij, jaki może mieć on wpływ na lokalne zasoby wody.

7 Bioróżnorodność i georóżnorodność na Ziemi

Ważne na tej lekcji!

- bioróżnorodność i georóżnorodność oraz wskaźniki oceny zachowania ich stanu na danym obszarze
- znaczenie bioróżnorodności i georóżnorodności
- przyczyny zmniejszania się georóżnorodności i bioróżnorodności
- sposoby ochrony bioróżnorodności i georóżnorodności

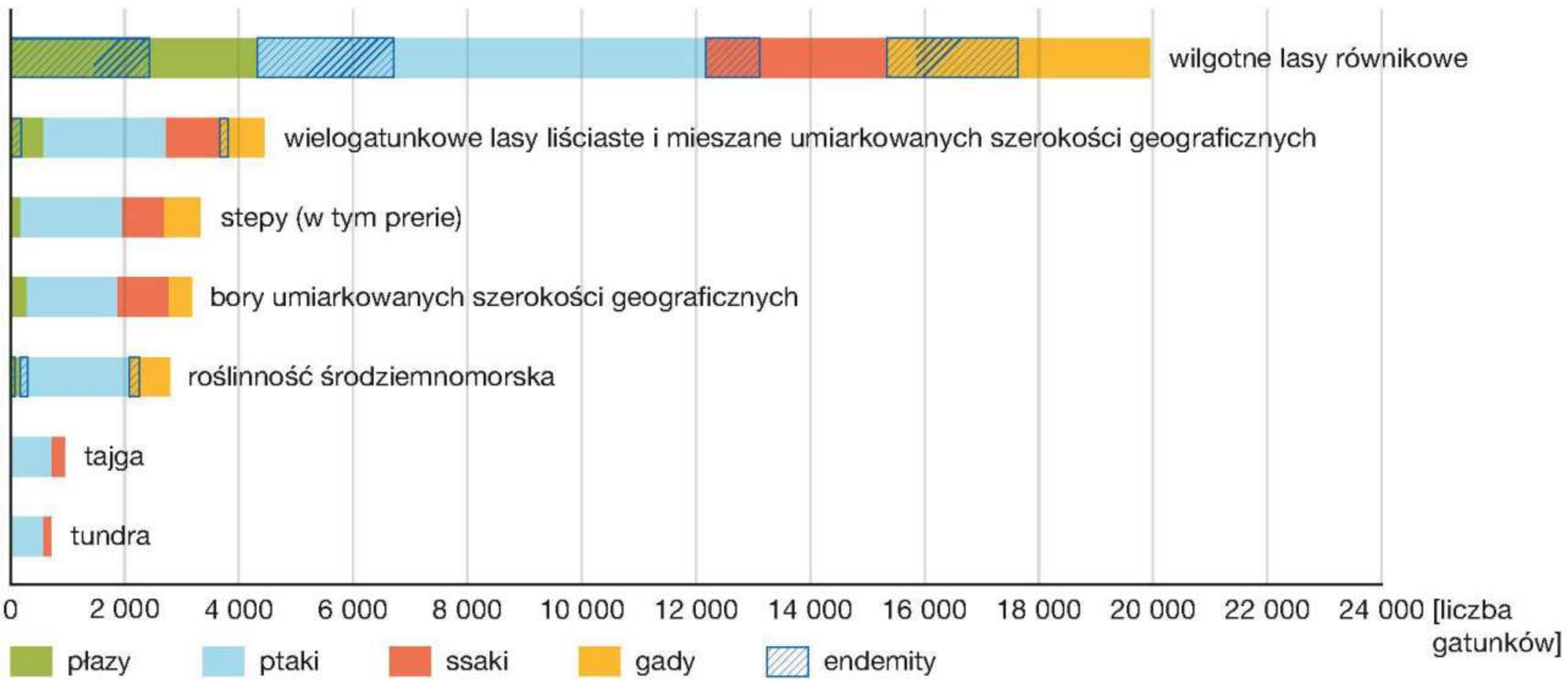
W historii Ziemi kilkakrotnie dochodziło do wielkich wymierań, czyli okresów, w których z powierzchni naszej planety znikało wiele gatunków. Te wydarzenia były wywoływane czynnikami naturalnymi, np. zwiększoną aktywnością wulkaniczną, wybuchem supernowej, uderzeniem ogromnego meteorytu czy też globalnym ochłodzeniem lub ociepleniem klimatu.

Współczesne zmiany w środowisku wiążą się głównie z działalnością człowieka. Ponieważ zachodzą na dużą skalę, niektórzy naukowcy uznali je za kolejne wymieranie. Czy można ten proces zatrzymać lub odwrócić? Choć trudno jednoznacznie odpowiedzieć na to pytanie, spadek różnorodności biologicznej na naszej planecie jest faktem, a ludzie podjęli już pierwsze kroki, aby mu przeciwdziałać.

Czym jest bioróżnorodność?

Bioróżnorodność, czyli **różnorodność biologiczna**, to zróżnicowanie przyrody ożywionej na różnych poziomach jej organizacji. Obejmuje różnorodność gatunkową (z nią najczęściej jest utożsamiane to słowo w mediach), różnorodność genetyczną jednego gatunku w danej populacji oraz różnorodność fragmentów środowiska przyrodniczego stanowiących funkcjonalną całość, czyli **ekosystemów**.

Różnorodność biologiczną można ocenić np. na podstawie liczby wszystkich gatunków występujących na danym obszarze, liczby rzadkich gatunków i liczby endemitów. Największą bioróżnorodnością odznaczają się wilgotne lasy równikowe, a najmniejszą – formacje roślinne w strefie okołobiegunowej.



Bogactwo gatunkowe kręgowców w wybranych formacjach roślinnych.

? *Sformułuj zależność między bioróżnorodnością a szerokością geograficzną i warunkami klimatycznymi.*

Stan bioróżnorodności na Ziemi

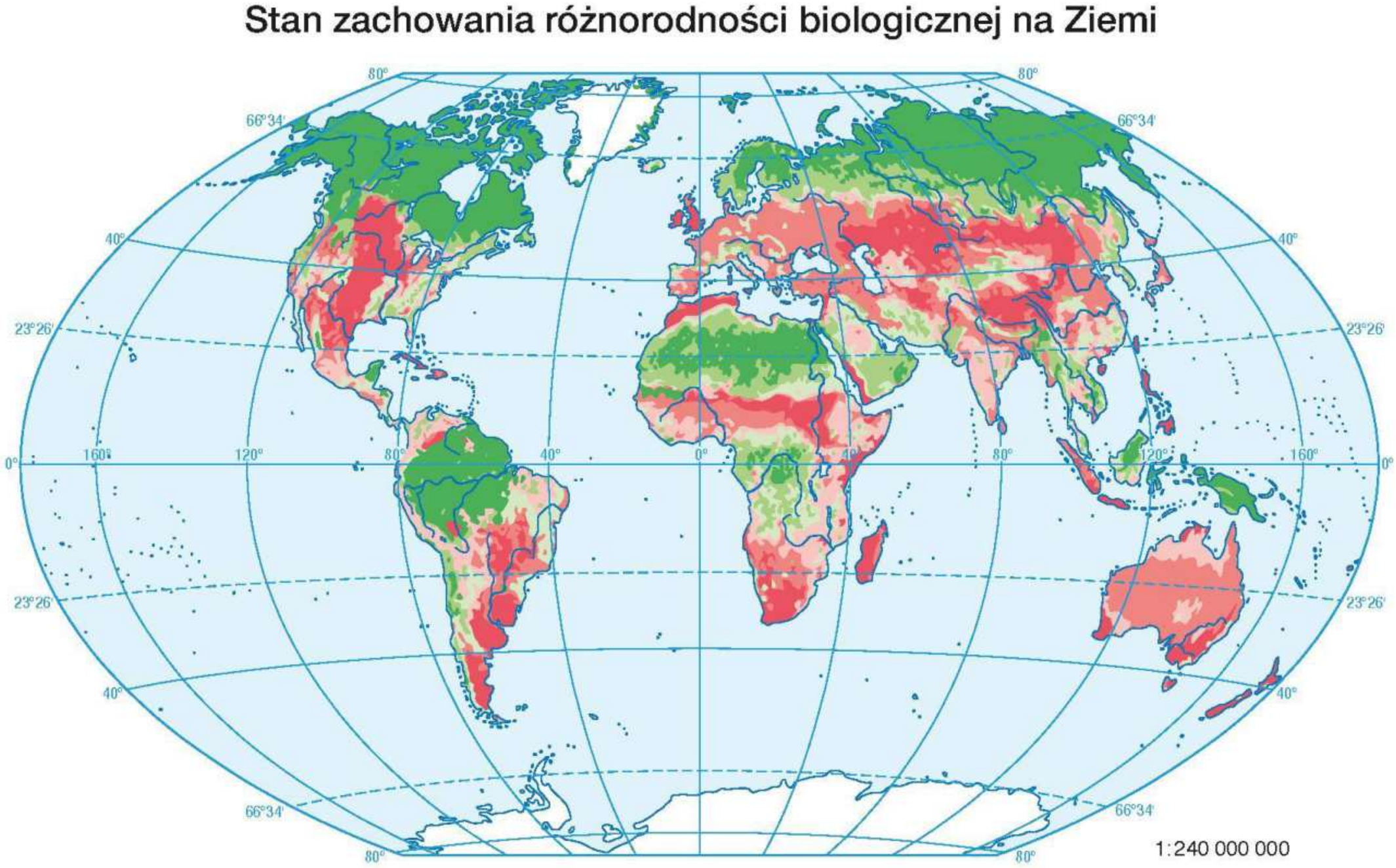
Według danych we wszystkich ekosystemach Ziemi: lądowych, morskich i słodkowodnych rozwinęło się ok. 9 mln gatunków organizmów. Jest to wielkość szacunkowa, ponieważ wiele gatunków z pewnością nie zostało jeszcze odkrytych. Do tej pory zidentyfikowano i opisano ponad 2 mln gatunków, najwięcej owadów (ok. 1 mln) i roślin (prawie 400 tys.). Zbadano też niecałe 80 tys. gatunków kręgowców: ryb, płazów, gadów, ptaków i ssaków.

Stan bioróżnorodności na Ziemi można ocenić na podstawie **wskaźnika zachowania różnorodności biologicznej** przedstawionego na poniższej mapie. Określa on, jaka część pierwotnej różnorodności biologicznej regionu została zachowana do dziś. Im wyższa wartość tego wskaźnika (wyrażona w procentach), tym lepiej zachowany naturalny ekosystem. Wartość 100% oznacza nienaruszone środowisko naturalne.

Szacuje się, że przed rozwojem cywilizacji w ciągu kilkuset lat wymierał średnio jeden gatunek. Obecnie z powierzchni naszej planety znika każdego roku 5 tys. gatunków. Według Światowego Funduszu na rzecz Przyrody (WWF, ang. *World Wide Fund for Nature*) w ciągu ostatnich 50 lat populacja wszystkich kręgowców żyjących na wolności zmniejszyła się o 73%. W Azji spadek wyniósł 60%, w Afryce – 76%, a w Ameryce Łacińskiej – aż 95%.

O systematycznym spadku bioróżnorodności świadczy też zmniejszanie się całkowitej biomasy (materii organicznej) zwierząt i roślin. Działalność człowieka doprowadziła już do redukcji globalnej biomasy o połowę, a biomasy dzikich zwierząt – o ponad 80%. Obecnie biomasa wolno żyjących ssaków lądowych jest niemal dwudziestokrotnie mniejsza niż biomasa ludności Ziemi i ok. 30 razy mniejsza niż biomasa zwierząt gospodarskich.

Stan zachowania różnorodności biologicznej na Ziemi



? *Wskaż obszary, na których bioróżnorodność od początku rozwoju cywilizacji zmniejszyła się najbardziej. Które czynniki według Ciebie o tym zadecydowały?*

Znaczenie bioróżnorodności

Wiele osób nie zdaje sobie sprawy z tego, jak ważna jest bioróżnorodność. Tymczasem oddziałuje ona bardzo silnie nie tylko na środowisko przyrodnicze, lecz także na życie i działalność wszystkich ludzi.

Funkcjonowanie ekosystemów

Duża bioróżnorodność jest szczególnie ważna dla funkcjonowania ekosystemów. Gdy niekorzystne czynniki oddziałują na ekosystem przez krótki czas, pełni funkcję stabilizującą, a gdy trwa to długo – ułatwia organizmom przystosowanie się do nowych warunków. Poszczególne gatunki odgrywają określone role i wpływają na stan populacji w każdym ekosystemie na Ziemi. Dlatego usunięcie choćby jednego ogniwa z łańcucha pokarmowego może prowadzić do zmniejszenia populacji żywiących się nim zwierząt, a wymarcie jednego gatunku – do niebezpiecznego rozmnożenia się innych.

Pustułka, tak jak wiele innych ptaków, reguluje wielkość populacji gryzoni.

Produkcja rolnicza

Duża liczba gatunków roślin ułatwia rolnikom prowadzenie produkcji rolnej. Im większe jest bowiem zróżnicowanie genetyczne roślin, tym bardziej rosną szanse na odkrycie lub uzyskanie odmian odpornych na mrozy czy szkodniki. Produkcji żywności sprzyja też duża różnorodność gatunków zapylających rośliny (pszczół, motyli, kolibrów, a nawet nietoperzy).

Bioróżnorodność przejawia się np. w rozmaitości owoców i warzyw.

Produkcja leków i kosmetyków

Substancje uzyskiwane z dziko rosnących roślin są składnikami wielu leków. Według Narodowego Instytutu Nowotworów w Stanach Zjednoczonych w samych tylko lasach równikowych występuje ponad 2 tys. gatunków, które mogą być wykorzystywane w walce z nowotworami. Warto pamiętać, że pierwszym skutecznym lekiem na malarię była chinina uzyskana z kory chinowca – drzewa rosnącego w Andach.

Z amazońskich lian uzyskano związki organiczne stosowane w leczeniu stwardnienia rozsianego.

Atrakcja turystyczna

Bioróżnorodność niektórych regionów spowodowała, że rozwinęła się w nich turystyka ekologiczna. Ta gałąź gospodarki może przynosić znaczne zyski. Na przykład w Kostaryce uzyskiwane z niej roczne wpływy wynoszą średnio 1 mld USD.

Jedną z atrakcji turystycznych Ameryki Środkowej jest możliwość obserwacji kolibrów.

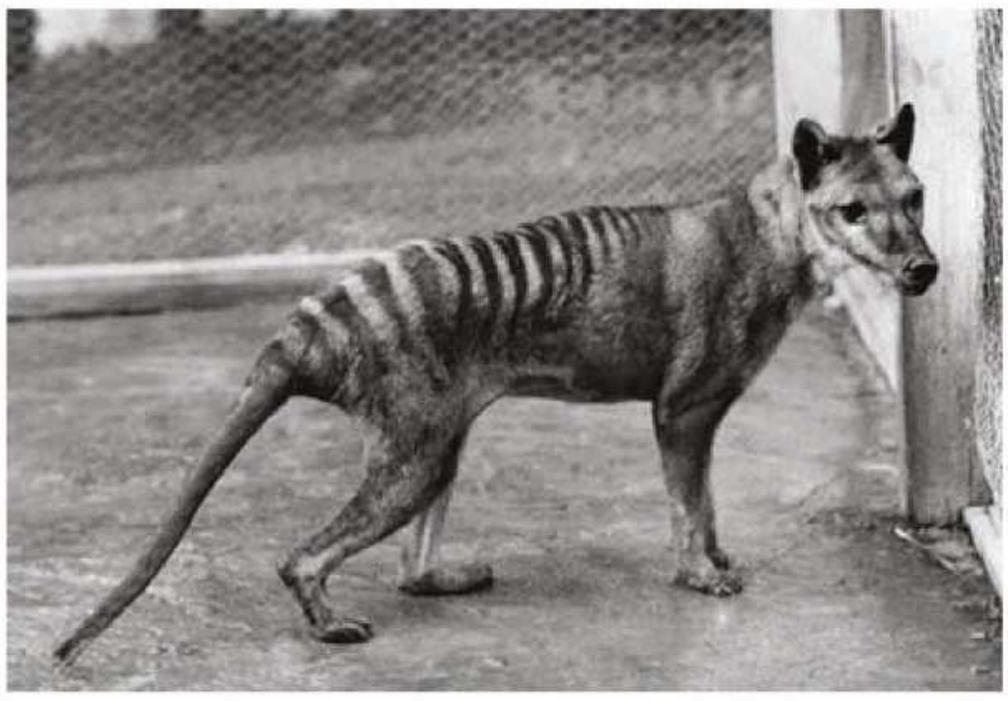
Przyczyny zmniejszania się bioróżnorodności

Zależności między komponentami środowiska przyrodniczego są tak silne, że naruszenie choćby jednego z nich niesie ryzyko wyginięcia innych. Na większości obszarów działalność człowieka oraz związane z nią procesy wpływają bezpośrednio lub pośrednio na wiele elementów środowiska jednocześnie. Do wymierania gatunków, zmniejszania się populacji roślin i zwierząt oraz kurczenia się ich siedlisk, a tym samym – do spadku bioróżnorodności – prowadzą:

- **zmiany klimatu**, które postępują o wiele za szybko, aby niektóre gatunki mogły się do nich przystosować,
- **fragmentacja, degradacja i zanikanie naturalnych siedlisk**, m.in. wskutek rozwoju działalności rolniczej i przemysłowej, a także budowy dróg oraz rozrastania się miast,
- **zanik korytarzy ekologicznych** ograniczający migracje i rozród zwierząt, a w konsekwencji – ich różnorodność genetyczną,
- **zanieczyszczenie środowiska** substancjami chemicznymi, śmieciami, hałasem, światłem i promieniowaniem elektromagnetycznym,
- **wprowadzanie obcych gatunków inwazyjnych**, które mogą zagrażać rodzimym gatunkom roślin i zwierząt,
- **nadmierna eksploatacja zasobów przyrodniczych**, np. przełowienie,
- **niezrównoważony rozwój turystyki**, skutkujący np. płoszeniem zwierząt.

Czy wiesz, że...

Wilkowór tasmański, nazywany też wilkiem workowatym, występował niegdyś w całej Australii i na Tasmanii. Sprowadzenie przez Aborygenów psów dingo, stanowiących silną konkurencję dla tego gatunku, ograniczyło jego zasięg do Tasmanii. Na tej wyspie wilkowory też nie były bezpieczne, ponieważ tępili je przybysze z Europy. Ostatniego żyjącego na wolności osobnika widziano w 1932 r.



Działania na rzecz ochrony różnorodności biologicznej

Na świecie podejmuje się wiele działań chroniących przyrodę. Oprócz powstrzymywania lub ograniczania opisanych zjawisk zachowaniu bioróżnorodności mogą służyć m.in.:

- **prawna ochrona** gatunków i siedlisk, np. tworzenie obszarów chronionych,
- **edukowanie społeczeństwa**,
- **wzbogacanie bioróżnorodności** na terenach mocno przekształconych przez człowieka.

Do zmniejszenia bioróżnorodności w strefie równikowej (np. na Borneo) przyczynia się nadmierne wycinanie drzew pod plantacje, np. palmy olejowej.

Park Narodowy Serengeti w Tanzanii (fot.) i Rezerwat Narodowy Masai Mara w Kenii pełnią funkcję korytarza ekologicznego – umożliwiają ssakom sezonową migrację.

Prawna ochrona gatunków i siedlisk

Istotną rolę w utrzymywaniu różnorodności biologicznej odgrywa prawna ochrona poszczególnych gatunków lub całych ekosystemów. Podstawowym działaniem sprzyjającym zachowaniu bioróżnorodności, a nawet jej zwiększaniu, jest tworzenie **obszarów chronionych**, takich jak rezerwaty przyrody i parki narodowe. W ich obrębie chroni się nie tylko poszczególne gatunki roślin i zwierząt, lecz także ich siedliska. Podobne funkcje pełnią obszary należące do **Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000**. Znajdują się wśród nich obszary specjalnej ochrony siedlisk i obszary specjalnej ochrony ptaków.

Narzędziem wspierającym ochronę gatunkową jest ***Czerwona księga gatunków zagrożonych*** publikowana co kilka lat przez Międzynarodową Unię Ochrony Przyrody (IUCN). Zawiera ona nazwy i dokładne opisy gatunków zagrożonych wyginięciem na całym świecie (w 2025 r. widniało na niej niemal 151 tys. gatunków). Takie zestawienia są przygotowywane także dla poszczególnych państw, m.in. dla Polski. Wobec gatunków wymienionych w czerwonych księgach podejmuje się rozmaite działania ochronne. Często przyjmują one formę **ochrony czynnej** i polegają np. na zawieszaniu budek lęgowych dla ptaków, odstraszaniu drapieżników od gniazd czy odbudowywaniu populacji zagrożonych wyginięciem i wprowadzaniu uzyskanych dzięki temu osobników do naturalnego środowiska.

W Polsce ochroną czynną są objęte m.in. szarytki morskie (foki szare).

Edukowanie społeczeństwa i wzbogacanie bioróżnorodności

Duże znaczenie dla zachowania bioróżnorodności ma **edukowanie społeczeństwa** – uświadamianie ludziom, jak ważna jest bioróżnorodność i w jaki sposób należy ją chronić w codziennym życiu. Na przykład wiele osób nie wie, że o różnorodność biologiczną można dbać także na obszarach silnie przekształconych przez człowieka. **Na terenach rolniczych** zachowaniu tego stanu sprzyjają m.in. wypasanie niewielkich stad na naturalnych pastwiskach oraz tworzenie śródpolnych zadrzewień. Z kolei **w miastach** na bioróżnorodność wpływa pozytywnie obecność terenów zielonych (np. parków, zieleńców i skwerów). Dla różnorodności gatunkowej korzystne jest też utrzymywanie kwietnych łąk zamiast koszonych trawników oraz sadzenie roślinności na tarasach i balkonach.

Wypasanie niewielkich stad bydła sprzyja utrzymaniu łąkowych siedlisk wielu gatunków owadów i ptaków, dla których łąki są żerowiskami.

Kwiaty rosnące na tarasach i balkonach mogą być źródłem pokarmu dla pszczół oraz wielu gatunków motyli, takich jak paź królowej.

Czym jest georóżnorodność?

Działania podejmowane dla ochrony różnorodności biologicznej mają też duże znaczenie dla zachowania **georóżnorodności**. Tym terminem określa się zróżnicowanie nieożywionych elementów środowiska geograficznego danego obszaru: skał podłoża, form geomorfologicznych, wód powierzchniowych czy pokrywy glebowej. Na georóżnorodność wpływają rodzaj i intensywność procesów przyrodniczych zachodzących na danym obszarze oraz działalność człowieka.

Podczas określania stopnia georóżnorodności danego obszaru bierze się pod uwagę przede wszystkim:

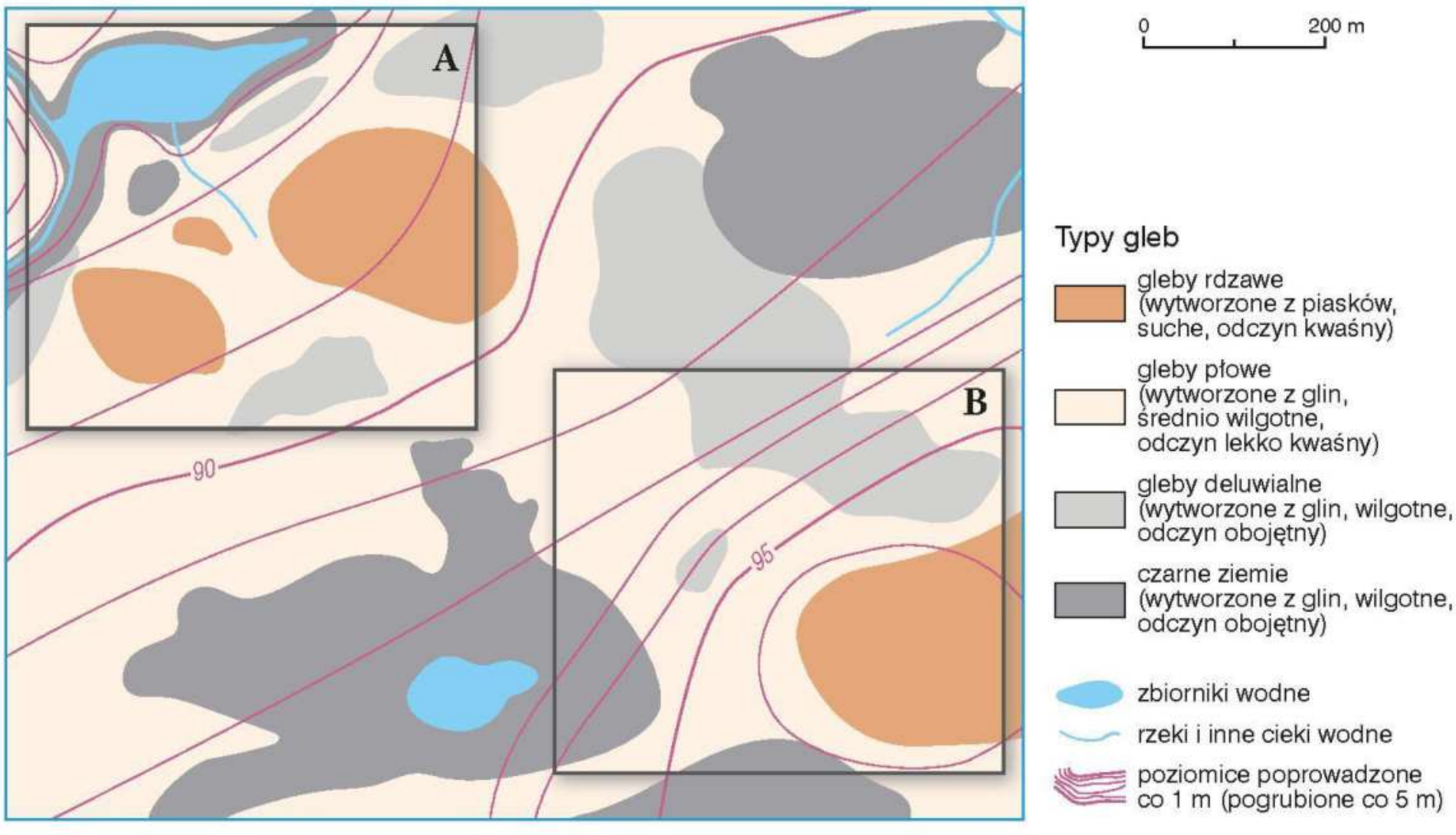
- liczbę jednolitych fragmentów jednostek geologicznych, geomorfologicznych czy glebowych,
- liczbę rodzajów skał i form rzeźby terenu oraz typów gleb,

W chińskim geoparku Shilin występują liczne ostańce krasowe przypominające kształtem drzewa. Dlatego jest on nazywany Kamiennym Lasem.

- kontrastowość elementów środowiska występujących na danym obszarze (np. będzie ona mniejsza tam, gdzie pustynia żwirowa sąsiaduje z pustynią kamienistą, a większa – na terenach, na których w niedużej odległości występują pole wydmowe i kanion).

Jak ocenić georóżnorodność danego obszaru?

Na podstawie wymienionych powyżej kryteriów można porównać georóżnorodność poszczególnych obszarów. Na przykład liczba jednolitych fragmentów jednostek glebowych i typów gleb, a także kontrastowość tych elementów wskazuje, że spośród obszarów zaznaczonych na poniższej mapie większą georóżnorodnością odznacza się obszar A.



Ochrona georóżnorodności

Do przestrzennych form ochrony georóżnorodności należą:

- geostanowiska,
- geoparki.

Geostanowiska

Geostanowiska to obiekty o szczególnej wartości geologicznej, dzięki którym można poznać historię geologiczną danego terenu. Geostanowiska, np. wygasły wulkan, poza funkcją naukową pełnią też funkcję estetyczną, m.in. wpływają na unikatowość krajobrazu.

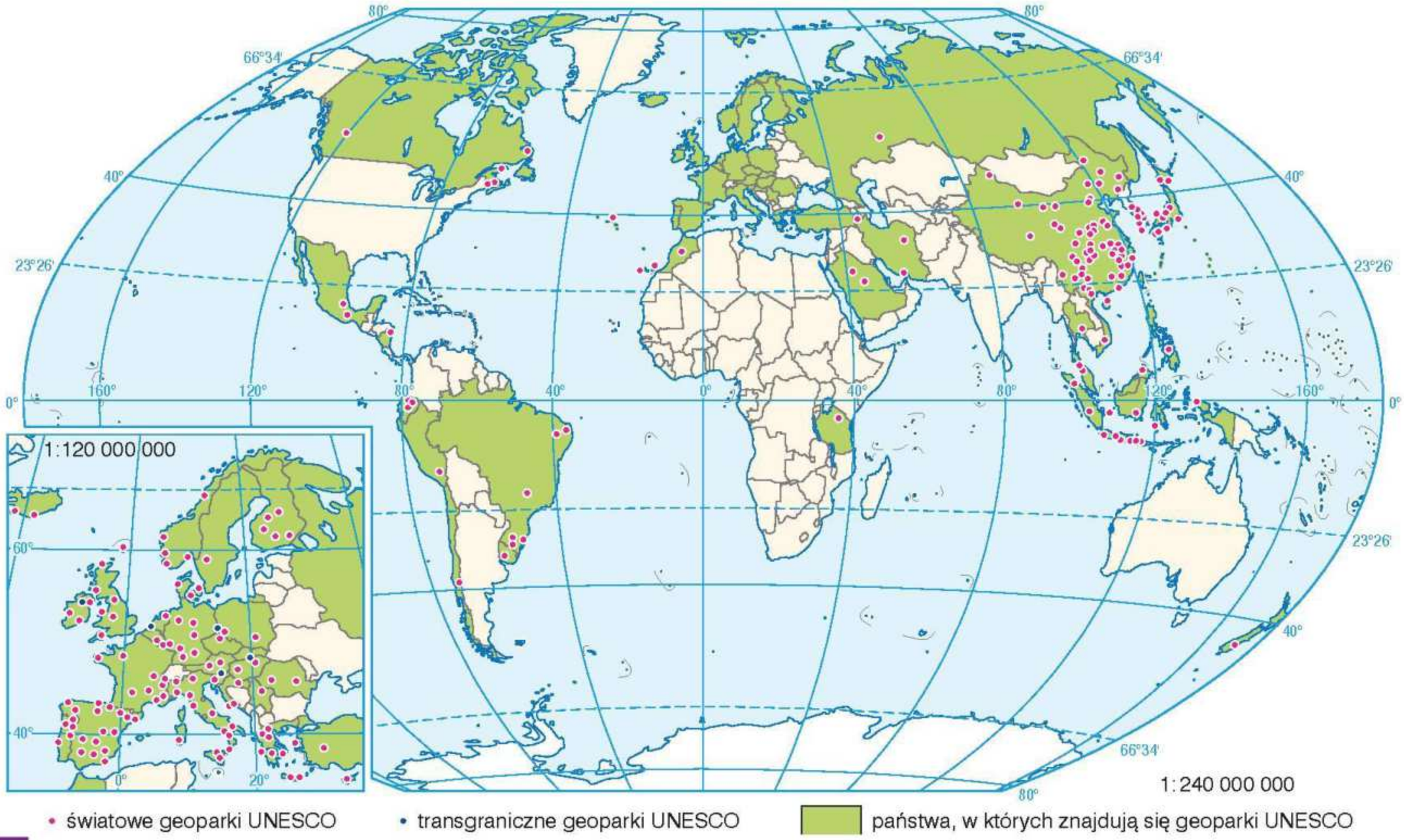
Geoparki

W wielu miejscach odznaczających się dużym nagromadzeniem geostanowisk funkcjonują **geoparki**. Są one tworzone m.in. po to, aby chronić geostanowiska oraz inne obiekty przyrodnicze i kulturowe wpływające na georóżnorodność, ułatwiać zdobywanie wiedzy o Ziemi oraz promować miejsca o szczególnych walorach przyrody nieożywionej. Geoparki odgrywają coraz ważniejszą rolę w ochronie środowiska

Geopark Reykjanes utworzono w południowo-zachodniej Islandii w masywie wulkanicznym Fagradalsfjall [wym. fagradalsfjatl]. Turyści mogą tam podziwiać wypływy lawy z licznych kraterów.

i rozwoju zrównoważonej turystyki. Świadczy o tym m.in. utworzenie w 2000 r. Europejskiej Sieci Geoparków, a w 2004 r. – Światowej Sieci Narodowych Geoparków (2004 r.). Od 2015 r. geoparki o największych walorach są uznawane za **światowe geoparki UNESCO**. W kwietniu 2025 r. na świecie istniało 229 takich obszarów (w tym pięć transgranicznych). Znajdowały się one w 50 krajach świata, także w Polsce (3 geoparki).

Światowe geoparki UNESCO



? *Przedstaw prawidłowości dotyczące rozmieszczenia geoparków UNESCO na świecie.*

Światowe geoparki UNESCO w Polsce

Pierwszym światowym geoparkiem UNESCO w Polsce został transgraniczny polsko-niemiecki rezerwat Łuk Mużakowa. Stało się to w 2011 r. Na obszarze tego geoparku znajduje się ciąg wzniesień morenowych w kształcie łuku, którego całkowita powierzchnia wynosi ok. 170 km^2 (w Polsce 75 km^2). Osobliwością geoparku w skali europejskiej jest krajobraz pojezierza antropogenicznego. Tworzy go ponad 300 podłużnych jezior powstałych w zagłębieniach po dawnej odkrywkowej eksploatacji węgla brunatnego.

Odmienny skład chemiczny wody w poszczególnych jeziorkach w geoparku Łuk Mużakowa sprawia, że każde z nich ma nieco inną barwę.

W 2021 r., za światowy geopark UNESCO uznano Geopark Świętokrzyski. Na jego obszarze znajdują się m.in. takie rezerwaty przyrody nieożywionej, jak Jaskinia Raj, Kadzielnia, Wietrznia czy Góra Miedzianka. Dziedzictwo geologiczne Gór Świętokrzyskich wiąże się z dziedzictwem historycznym i kulturowym regionu. Świadczą o tym np. pozostałości historycznego górnictwa kruszcowego i skalnego.

Urokliwy krajobraz rezerwatu przyrody Kadzielnia w Kielcach tworzą m.in. wychodnie skalne z licznymi skamieniałościami.

Jako trzeci, w 2024 r., status światowego geoparku UNESCO uzyskał Geopark Kraina Wygasłych Wulkanów. Obejmuje on obszar Gór Kaczawskich i Pogórza Kaczawskiego, gdzie zachowały się liczne formy dawnej aktywności wulkanicznej (np. stożki wulkaniczne, lawy poduszkowe, tufy, bazaltowe słupy). W krajobrazie tego terenu widać też ślady dawnego górnictwa miedzi, złota i bazaltu. Charakterystyczne dla regionu są ponadto tradycje rzemieślnicze, zwłaszcza obróbka kamieni ozdobnych.

Najwyższe wzniesienie Pogórza Kaczawskiego to Ostrzyca (501 m n.p.m.). Jest ona nekiem, czyli fragmentem dawnego komina wulkanicznego.

Zadania

1. Wyjaśnij, czym jest bioróżnorodność, a czym – georóżnorodność. Wymień regiony świata, które Twoim zdaniem są najbardziej narażone na dalsze zmniejszanie się bioróżnorodności. Podaj przyczyny tego zagrożenia.
2. Uzasadnij stwierdzenie, że bioróżnorodność i georóżnorodność istotnie wpływają na środowisko przyrodnicze oraz na życie i działalność ludzi.
3. Napisz, w jaki sposób możesz się przyczynić do zachowania bioróżnorodności na świecie.

Podsumowanie

- **Geozagrożenia** (**zagrożenia naturalne**) to zjawiska i procesy zachodzące w środowisku przyrodniczym, które mogą być niebezpieczne dla życia, zdrowia i działalności człowieka.

Podział geozagrożeń ze względu na przyczynę

Geozagrożenia	Wybrane przykłady
geologiczne	• trzęsienia ziemi • tsunami • osuwiska • obrywy • spływy gruzowe • wulkanizm • leje krasowe
hydrologiczne	• powodzie • podtopienia
klimatyczne i meteorologiczne	• bardzo silny wiatr (np. huragany, tornada) • ulewne deszcze • gradobicia • burze śnieżne • mrozy i upały • susze
biologiczne	• epidemie • epifitozy (choroby roślin) • epizootie (choroby zwierząt) • plagi zwierząt
inne	• spływy błotne • lawiny śnieżne • pożary • kolizje Ziemi z obiektami kosmicznymi • burze pyłowe

- **Katastrofa naturalna** następuje wtedy, gdy na danym terenie geozagrożenie się urzeczywistni, np. wybuchnie tam wulkan.
- **Klęska żywiołowa** to katastrofa naturalna, której skutki zagrażają życiu lub zdrowiu dużej liczby ludzi oraz infrastrukturze, a pomoc poszkodowanym i ochrona przed kolejnymi skutkami wymagają zastosowania nadzwyczajnych środków.
- Geozagrożenia stają się coraz częstsze, a ich społeczne i ekonomiczne skutki – bardziej dotkliwe. Dlatego w wielu krajach opracowuje się **plany zarządzania kryzysowego**.
- W Polsce przewidywanie katastrof, prognozowanie ich zasięgu i prowadzenie działań zmniejszających ich skutki ułatwia **Informatyczny System Osłony Kraju** (ISOK).
- **Teledetekcja** to narzędzie służące do prognozowania zagrożeń naturalnych, wyznaczania zasięgu katastrof i wspomagania działań ratowniczych. W teledetekcji wykorzystuje się m.in. **zdjęcia lotnicze** i **zdjęcia satelitarne**.
- Aby ograniczać skutki klęsk żywiołowych, w wielu krajach wdraża się różne **systemy ostrzegania przed zagrożeniami**. Na przykład w Polsce osoby przebywające na obszarze, na którym mogą wystąpić geozagrożenia, otrzymują SMS z **alertem RCB**.
- **Cyklon tropikalny** to głęboki wirujący ośrodek niskiego ciśnienia atmosferycznego. Powstaje nad ciepłymi wodami oceanów w strefie międzyzwrotnikowej, w odległości ponad 500 km od równika. Na półkuli północnej cyklony wirują w lewo, a na półkuli południowej – w prawo.

Główne czynniki niszczycielskie związane z występowaniem cyklonów tropikalnych

- wiatr
- opady nawalne
- przypływy sztormowe
- wysokie fale

- Siłę cyklonów tropikalnych określa się najczęściej w skali **Saffira–Simpsona**.
- **Trąba powietrzna** (**tornado**) to gwałtownie wirująca kolumna powietrza połączona z chmurą burzową i sięgająca powierzchni ziemi. Niskie ciśnienie w centrum kolumny przyczynia się do powstawania bardzo **silnych wiatrów**.
- Najwięcej trąb powietrznych odnotowano w Stanach Zjednoczonych, na obszarze nazywanym **Aleją Tornad**.
- Siłę tornad określa się w zmodyfikowanej **skali Fujity** (EF).
- Geozagrożeniami meteorologicznymi występującymi nad morzami i oceanami są **sztormy** – długotrwałe wiatry o dużej prędkości i sile.
- Do geozagrożeń meteorologicznych występujących w strefie klimatów umiarkowanych należą:
  - **zamiecie śnieżne**,
  - **burze śnieżne**.
- **Burze pyłowe**, **piaskowe** i **pyłowo-piaskowe** to geozagrożenia meteorologiczne pojawiające się najczęściej na pustyniach gorących, półpustyniach oraz na obszarach okresowo suchych.

- **Powodzie** to wezbrania wody zagrażające ludności oraz mieniu.

Najczęstsze bezpośrednie przyczyny powodzi

- intensywne lub długotrwałe deszcze
- roztopy albo zatory lodowe
- sztormy
- katastrofy hydrotechniczne

- Skutkiem powodzi i podtopień na obszarach o zróżnicowanej rzeźbie terenu, zwłaszcza pozbawionych gęstej roślinności, mogą być **spływy błotne** (lawiny błotne). Są to potoki błota i kamieni o kilkumetrowej miąższości, przemieszczające się z prędkością nawet 150 km/h.
- **Ograniczanie skutków geozagrożeń meteorologicznych** polega przede wszystkim na:
  - prognozowaniu zjawisk meteorologicznych,
  - rozwijaniu systemów ostrzegania,
  - budowaniu schronów dla ludności,
  - dostosowywaniu istniejącej infrastruktury do warunków przyrodniczych i właściwym planowaniu jej kolejnych elementów.
- **Przeciwdziałanie powodziom** obejmuje:
  - utrzymywanie odpowiedniej lesistości i dbanie o właściwą gęstość pokrywy leśnej,
  - zwiększanie retencji wodnej,
  - rozbudowę systemów odprowadzania wody,
  - kruszenie lodu na rzekach i zbiornikach wodnych w przypadku zagrożenia powodzią zatorową.

Czynniki wpływające na zmiany klimatu na Ziemi

naturalne	antropogeniczne
• aktywność Słońca • zmiany w ruchu obiegowym Ziemi i ustawieniu jej osi względem orbity • zmiany powierzchni pokrywy śniegu i lodu • aktywność wulkanów	• emisja gazów cieplarnianych; jej główne źródła to: – produkcja energii z paliw kopalnych – inne działy przemysłu – transport wykorzystujący paliwa kopalne – rolnictwo (szczególnie chów bydła)

- **Deforestacja** (wylesianie) zmniejsza zdolność lokalnych ekosystemów do pochłaniania gazów cieplarnianych i sprzyja ich uwalnianiu do atmosfery.
- **Skutkami globalnego ocieplenia** są m.in.:
  - częstsze upały i susze,
  - wzrost liczby pożarów,
  - pustynnienie,
  - topnienie lodowców,
  - rozmarzanie wieloletniej zmarzliny,
  - podnoszenie się poziomu wszechoceanu,
  - intensywniejsze opady,
  - wzrost częstotliwości i natężenia geozagrożeń meteorologicznych oraz powodzi,
  - zmiany zasięgu występowania poszczególnych gatunków roślin i zwierząt.
- Zmiany klimatu **wpływają na życie i gospodarkę człowieka**. Przyczyniają się np. do:
  - zwiększenia wydatków na ochronę wybrzeży,
  - przesiedleń ludności,
  - ograniczenia produkcji żywności,
  - zmniejszenia zasobów wodnych.
- **Skutki globalnego ocieplenia najwyraźniej widać na obszarach okołobiegunowych i w górach**. Obserwuje się tam np.:
  - krótsze i łagodniejsze zimy,
  - większą liczbę dni z temperaturą powyżej 0°C,
  - topnienie lodowców,
  - kurczenie się zasięgu wieloletniej zmarzliny.
- Podczas **rozmarzania wieloletniej zmarzliny** do atmosfery są emitowane duże ilości metanu i dwutlenku węgla. To potęguje efekt cieplarniany.
- Globalne ocieplenie jest przyczyną **podnoszenia się poziomu wszechoceanu**. To zjawisko w przyszłości może doprowadzić do zalania wielu nadmorskich terenów nizinnych.
- W 2015 r. prawie 190 krajów podpisało **porozumienie paryskie**. Zawarte w nim cele obejmują zminimalizowanie wzrostu temperatury na świecie poprzez powstrzymanie wzrostu emisji CO_2 i osiągnięcie w drugiej połowie XXI w. **neutralności węglowej** (emisja ma być równoważona pochłanianiem).
- **Trzęsienia ziemi** to krótkotrwałe drgania skorupy ziemskiej, powstające najczęściej na styku płyt litosfery. Przyczyniają się do śmierci wielu ludzi i powodują znaczne straty materialne.
- Siłę wstrząsów określa się zwykle w:
  - **skali Richtera** (skali magnitud),
  - **skali Mercallego**.

- Trzęsienia ziemi przyczyniają się do:
  - śmierci wielu ludzi,
  - znacznych strat materialnych (tym większych, im bardziej zurbanizowany jest dany obszar),

Wybrane skutki erupcji wulkanów

bezpośrednie

śmierć ludzi i zwierząt (lub utrata zdrowia), zniszczenie np. domów, infrastruktury komunikacyjnej i pól uprawnych

pośrednie

- uszkodzenia silników samolotów przez pyły, zagrożenie dla ruchu lotniczego
- zmiany temperatury powietrza na Ziemi wskutek zapylenia atmosfery

  - osunięć i obrywów skalnych, spływów gruzowych oraz powstania zapadlisk,
  - zmiany poziomu wód gruntowych.

- **Wulkan** to miejsce, w którym magma, materiały piroklastyczne i gazy wydobywają się na powierzchnię. Wulkany powstają głównie na granicach płyt litosfery.
- Trzęsienia ziemi i wybuchy wulkanów są głównymi przyczynami powstawania **tsunami**. Te fale mogą osiągać nawet 30 m wysokości i wdzierać się daleko w głąb lądu. Powodują wtedy ogromne zniszczenia.
- **Leje krasowe**, czyli cylindryczne zagłębienia powstałe w wyniku zapadnięcia się wierzchniej warstwy gruntu, powstają na obszarach, na których na niewielkiej głębokości występują skały podatne na krasowienie.
- Zagrożeniom geologicznym najczęściej nie da się zapobiec. Można jedynie ograniczać ich skutki, np. poprzez:
  - **prognozowanie** przebiegu procesów zachodzących w litosferze,
  - sprawną **ewakuację ludności** z zagrożonych terenów,
  - **edukowanie społeczeństwa** (przygotowanie go na nadejście kataklizmu).

Przyczyny erozji gleb

naturalne

- spłukiwanie gleby przez deszcz, wody wezbranych rzek, wskutek spływu powierzchniowego
- wywiewanie materii glebowej przez wiatr
- ruchy masowe i lawiny
- procesy biologiczne, np. kopanie nor przez zwierzęta

antropogeniczne

- wylesianie
- nadmierny wypas zwierząt
- niewłaściwe przeprowadzanie zabiegów agrotechnicznych
- działalność górnicza i niektóre prace budowlane

- **Erozja gleb** to proces niszczenia gleb polegający na przenoszeniu fragmentów pokrywy glebowej poza profil glebowy.
- **Degradacja gleb** następuje wtedy, gdy gleby tracą niektóre właściwości, przez co stają się mniej produktywne i mogą pełnić funkcje ekologiczne tylko w ograniczonym zakresie.
- **Dewastacja gleb** to całkowita utrata ich wartości użytkowej.
- **Pustynnienie** to powiększanie się zasięgu pustyń, głównie wskutek **zmian klimatu** i **erozji gleb**.
- Ograniczanie pustynnienia polega m.in. na:
  - przeciwdziałaniu zmianom klimatu,
  - hamowaniu eksplozji demograficznej na obszarach zagrożonych pustynnieniem,
  - zalesianiu obszarów zdegradowanych,
  - wdrażaniu zmian w strukturze produkcji rolnej, np. zmniejszaniu obszarów monokultur wyjaławiających glebę (m.in. palmy olejowej),
  - stosowaniu nowoczesnych i zrównoważonych rozwiązań agrotechnicznych, np. rolnictwa precyzyjnego.
- Przykładem działań zapobiegających pustynnieniu jest **tworzenie w strefie Sahelu zielonego muru**, czyli obsadzanie drzewami i krzewami pasa ziemi o szerokości kilkunastu kilometrów i długości ok. 8 tys. km.

Skutki erozji gleb i pustynnienia

- zmniejszenie obszarów rolniczych
- spadek produkcji rolnej
- głód i niedożywienie
- migracje ludności
- wzrost zasolenia gleb
- zwiększona emisja CO_2
- zmniejszenie bioróżnorodności

- Całkowite zasoby wodne Ziemi to ok. 1,39 mld km^3, z czego aż 97,5% stanowią **wody słone**.
- Udział wód słodkich w całkowitych zasobach wody na naszej planecie **wynosi zaledwie 2,5%**. Wody słodkie występują w postaci:
  - lodowców górskich i lądolodów,
  - wód podziemnych,
  - wód powierzchniowych (np. rzek, jezior),
  - wody atmosferycznej,
  - wieloletniej zmarzliny.
- **Największymi odnawialnymi zasobami wody** dysponują kraje leżące w wysokich szerokościach geograficznych.
- **Najmniej wody na mieszkańca przypada** w półpustynnych i pustynnych krajach Bliskiego Wschodu.

Czynniki wpływające na zasoby wodne

przyrodnicze	antropogeniczne
• klimat • rzeźba terenu • budowa geologiczna • roślinność	• rolnictwo • leśnictwo • przemysł • urbanizacja • budowa kanałów, tam i sztucznych zbiorników • regulacje prawne i polityka państw

- **Ślad wodny** to ilość wody wykorzystanej w danym okresie np.:
  - przez wszystkich mieszkańców kraju,
  - przez jedną osobę,
  - podczas produkcji danego przedmiotu.
- **Bioróżnorodność**, czyli **różnorodność biologiczna**, to zróżnicowanie przyrody ożywionej na różnych poziomach jej organizacji.
- Bioróżnorodność obejmuje:
  - różnorodność gatunkową,
  - różnorodność genetyczną jednego gatunku w obrębie danej populacji,
  - różnorodność ekosystemów.
- **Największą bioróżnorodnością** odznaczają się wilgotne lasy równikowe, a **najmniejszą** – formacje roślinne w strefie okołobiegunowej.
- Stan bioróżnorodności można ocenić na podstawie **wskaźnika zachowania różnorodności biologicznej**. Określa on, jaka część pierwotnej różnorodności biologicznej regionu została zachowana do dziś.
- **Zachowaniu bioróżnorodności** służą:
  - prawna ochrona gatunków i siedlisk (np. tworzenie obszarów chronionych),
  - edukowanie społeczeństwa,
  - wzbogacanie bioróżnorodności (np. utrzymywanie w miastach kwietnych łąk zamiast koszonych trawników).
- Do **głównych przyczyn spadku bioróżnorodności** należą:
  - zmiany klimatu,
  - zanik korytarzy ekologicznych,
  - zanieczyszczenie środowiska,
  - niezrównoważony rozwój turystyki,
  - wprowadzanie obcych gatunków inwazyjnych,
  - fragmentacja, degradacja i zanik naturalnych siedlisk,
  - nadmierna eksploatacja zasobów przyrodniczych, np. przełowienie.
- **Georóżnorodność** to zróżnicowanie nieożywionych elementów środowiska geograficznego danego obszaru.
- Do przestrzennych form ochrony georóżnorodności należą **geostanowiska** i **geoparki**. Geoparki o największych walorach są uznawane za światowe geoparki UNESCO.

Działania wspomagające racjonalne gospodarowanie wodą

wdrażanie technologii zmniejszających wodochłonność produkcji	bieżąca konserwacja i naprawianie urządzeń pobierających wodę	używanie sprzętu pobierającego mniej wody	przeciwdziałanie erozji i szybkiemu spływowi powierzchniowemu	poszerzanie wiedzy na temat konieczności oszczędzania wody
wtórne wykorzystywanie wody w domach	wprowadzanie nowych procedur prawnych	zmniejszanie własnego śladu wodnego	zmniejszanie areału gruntów ornych	zwiększanie małej retencji wodnej

Sposób na zadania

Przykład 1. (0–2)

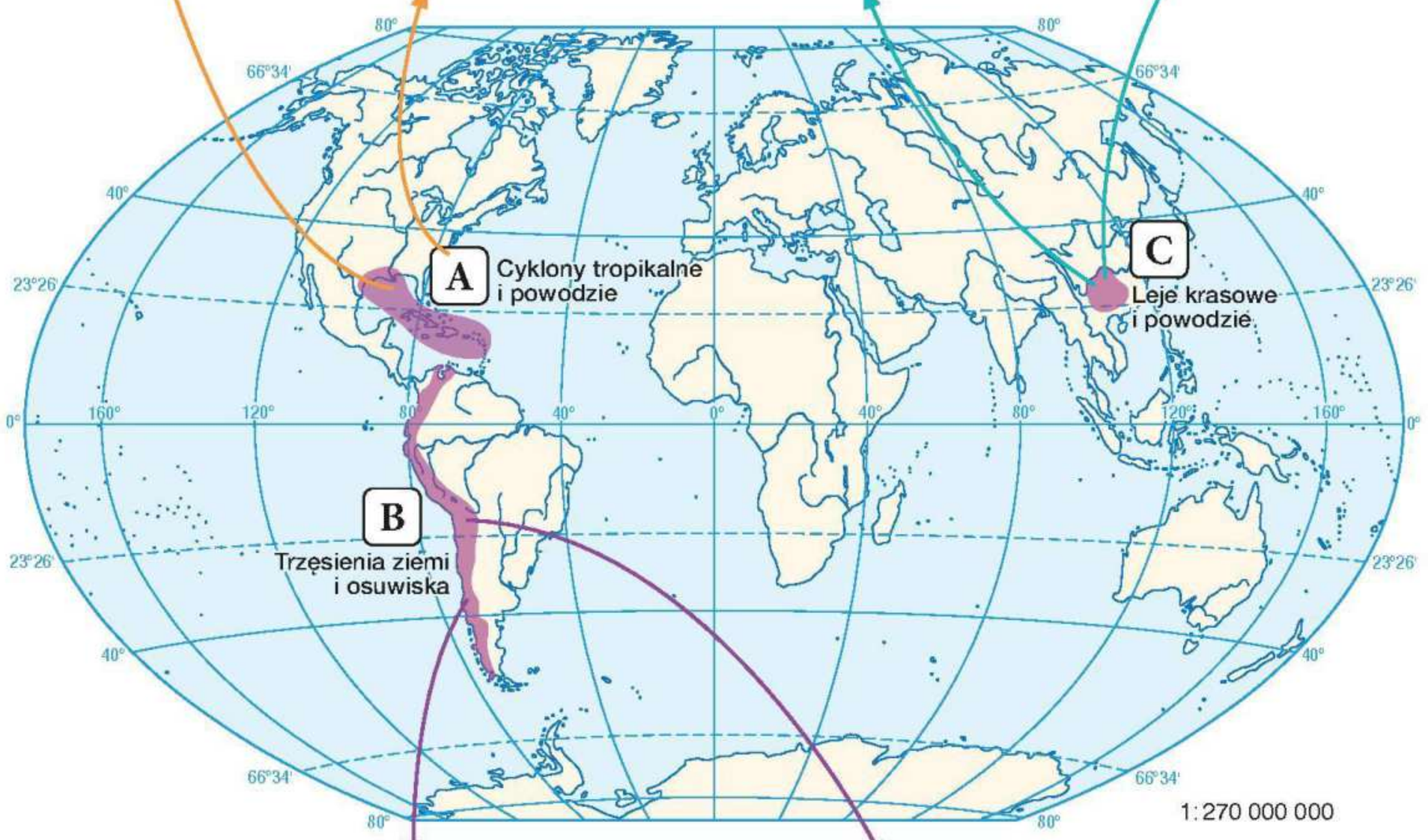
Na mapie zaznaczono trzy obszary. Przy każdym z nich wymieniono geozagrożenia, które tam występują.

Zauważ, że większość obszaru A leży w strefie międzyzwrotnikowej.

Zastanów się, jaki jest związek między cyklonami a występowaniem powodzi.

Przypomnij sobie, jakie skały zalegają na obszarach powstawania lejów krasowych.

Zwróć uwagę, że obszar C leży w klimacie monsunowym.



Zastanów się, gdzie występuje większość trzęsień ziemi.

Przypomnij sobie, jaki jest związek między powstawaniem osuwisk a rzeźbą terenu.

Wyjaśnij, dlaczego na obszarach zaznaczonych na mapie występują podane geozagrożenia.

Czasownik *wyjaśnij* oznacza, że w krótkiej odpowiedzi należy podać określone w poleceniu zależności lub związki (np. przyczynowo-skutkowe). Najważniejsze w tym przypadku jest rozpoznanie przyczyny i skutku oraz wskazanie relacji między nimi.

Odpowiedź:

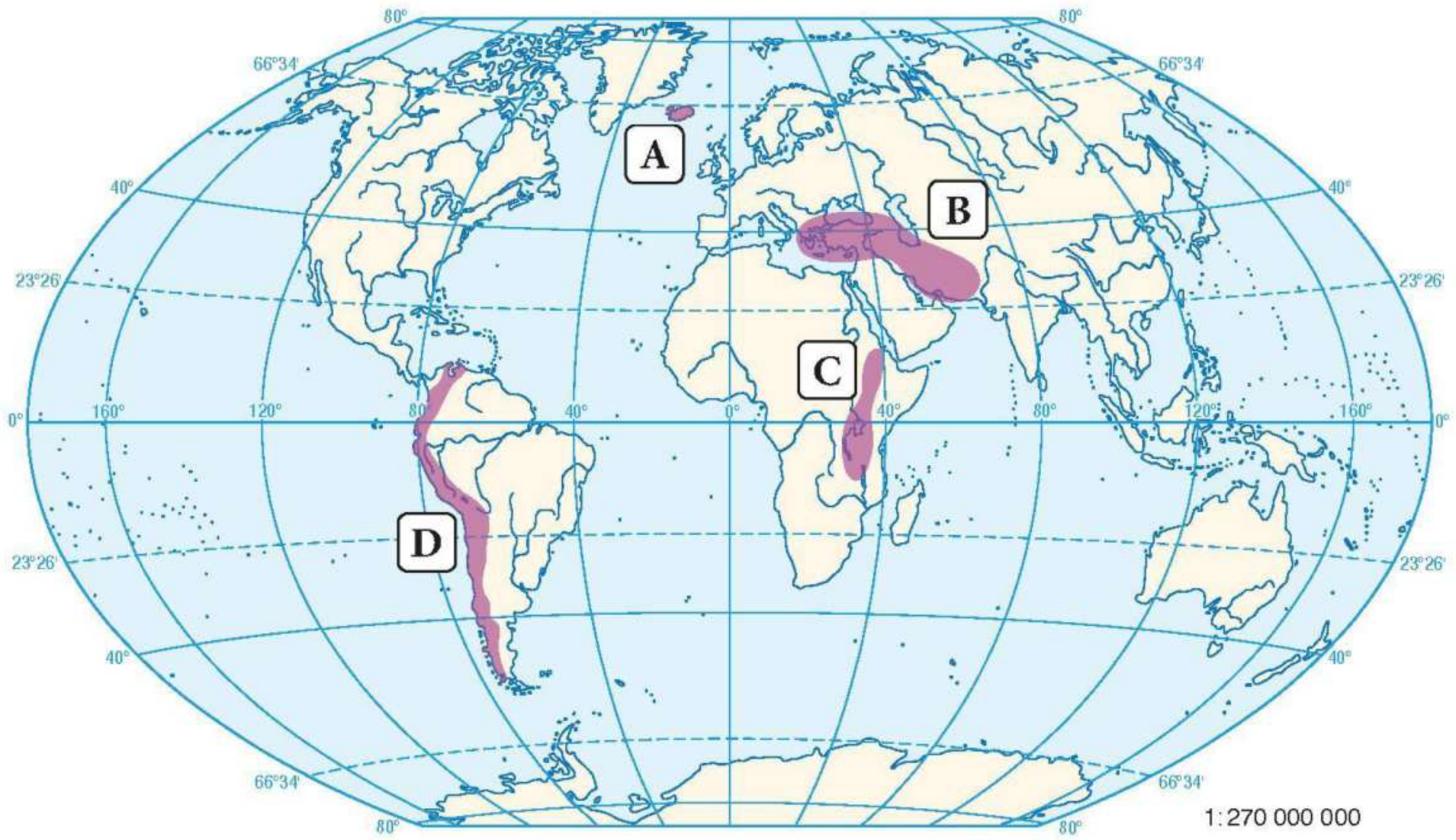
Większość obszaru A znajduje się w strefie międzyzwrotnikowej. W tej strefie, ok. 500 km od równika, nad ciepłymi wodami oceanów występują warunki sprzyjające powstawaniu cyklonów tropikalnych. Cyklonom towarzyszą intensywne opady oraz przypływy sztormowe (ogromne masy wody wtłaczane na ląd przez wiatr) przyczyniające się do powstawania powodzi.
Obszar B leży w strefie subdukcji, czego skutkami są częste trzęsienia ziemi oraz wulkanizm, który także przyczynia się do trzęsień ziemi. Z kolei położenie w Andach, w których stoki są bardzo nachylone, sprzyja powstawaniu osuwisk (potęgują je duże opady atmosferyczne oraz trzęsienia ziemi).
Obszar C leży w zasięgu klimatu monsunowego, w którym latem występują bardzo wysokie opady atmosferyczne sprzyjające powodziom. W podłożu tego obszaru występują skały węglanowe, w których – na skutek działania wody – powstają leje krasowe.

Zadanie analogiczne

WYKONAJ W ZESZYCIE

Zadanie 1. (0–1)

Na mapie zaznaczono cztery obszary, na których występują zagrożenia geologiczne ściśle powiązane z położeniem na granicach płyt litosfery.



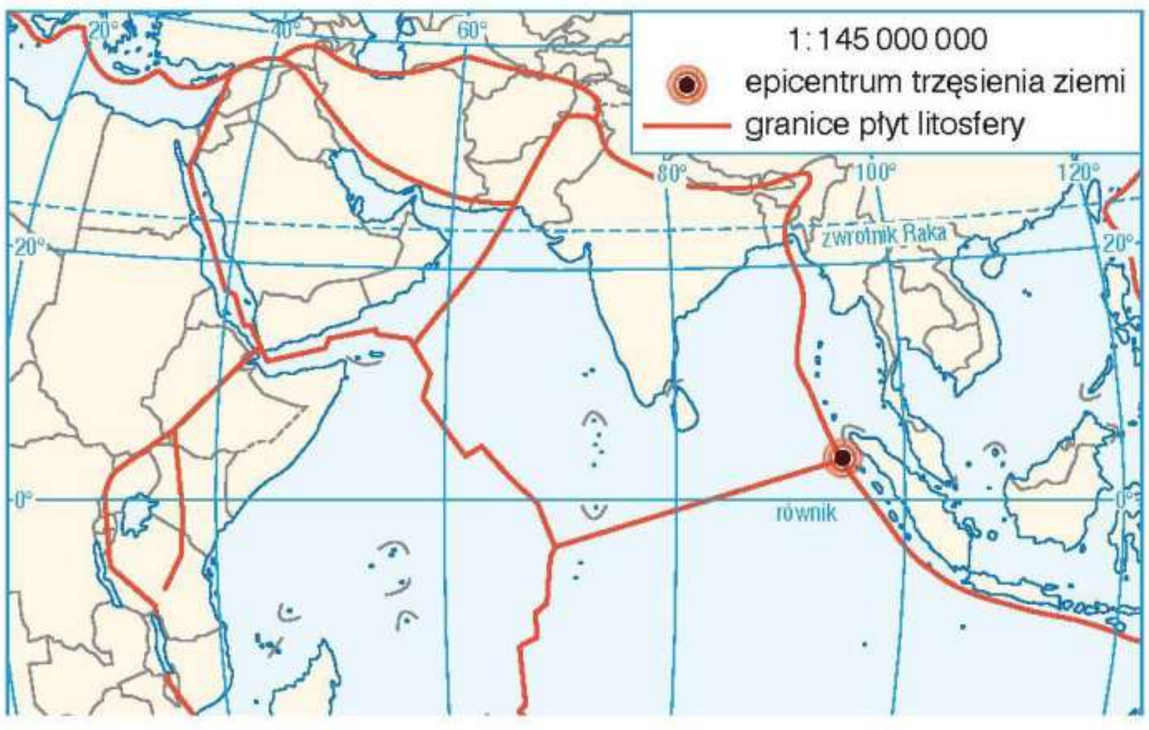
Wyjaśnij, dlaczego zagrożenia geologiczne oznaczone na mapie literami A i C mają inną genezę niż te, które oznaczono literami B i D.

Zadania powtórzeniowe

WYKONAJ W ZESZYCIE

Zadanie 2. (0–1)

Na mapie zaznaczono epicentrum trzęsienia ziemi, do którego doszło w 2004 r., oraz granice niektórych płyt litosfery. Z kolei w tabeli przedstawiono liczbę ofiar tego trzęsienia w wybranych krajach.

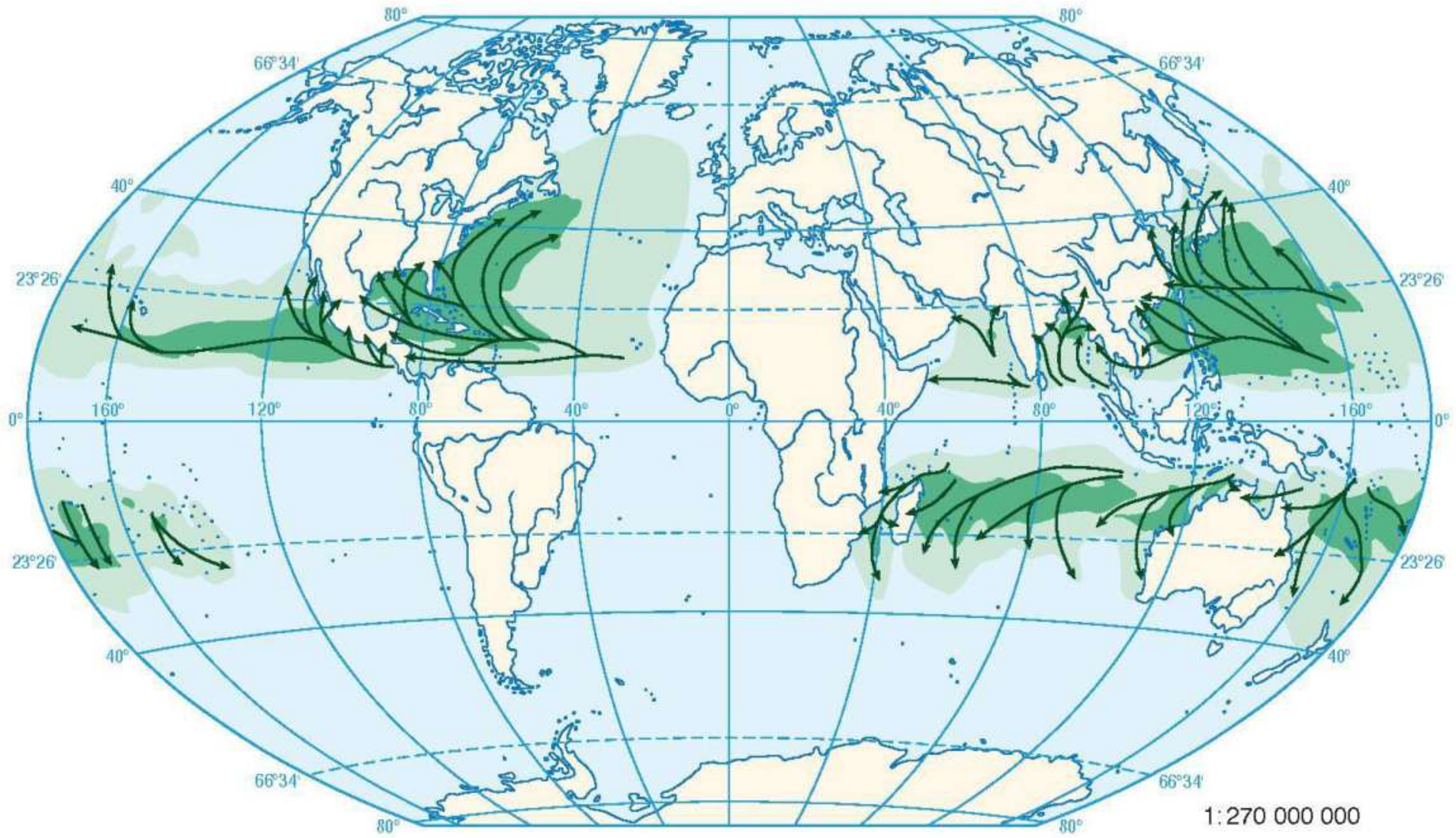


Kraj	Liczba ofiar
Indonezja	131 028
Sri Lanka	35 322
Indie	12 405
Tajlandia	5 395
Somalia	78
Malediwy	82
Tanzania	10
Seszele	3

Na podstawie materiałów źródłowych oraz własnej wiedzy wyjaśnij, dlaczego skutki trzęsień ziemi są odczuwane również w krajach położonych poza strefami aktywnymi sejsmicznie.

Zadanie 3.

Na mapie przedstawiono obszary występowania cyklonów tropikalnych oraz główne kierunki, w których te cyklony się przemieszczają.



Zadanie 3.1. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz odpowiedź A lub B oraz jej uzupełnienie 1, 2 lub 3.

Cyklony tropikalne powodują więcej zniszczeń na półkuli

A.	północnej,	ponieważ	1.	na tej półkuli kierunek wirowania cyklonu jest zgodny z siłą Coriolisa i cyklon wiruje z dużo większą prędkością.
B.	południowej,		2.	na tej półkuli na trasie cyklonów tropikalnych znajdują się obszary bardzo gęsto zaludnione.
			3.	na tej półkuli jest mniej lądów, co sprawia, że cyklony tropikalne poruszają się z większą prędkością.

Zadanie 3.2. (0–1)

Wyjaśnij, dlaczego cyklony tropikalne nie tworzą się w okolicach równika.

Zadanie 3.3. (0–1)

Podaj przyczynę prognoz opisanych w poniższym tekście.

Naukowcy przewidują, że intensywność cyklonów tropikalnych będzie wzrastać. Dotyczy to zarówno ich średniej siły, jak i przypadków ekstremalnych. Najsilniejsze cyklony tropikalne prawdopodobnie będą miały jeszcze większą siłę niż notowane do tej pory.

Zadanie 4. (0–2)

Uzasadnij stwierdzenie, że Filipiny są narażone na występowanie wielu geozagrożeń.

Zadanie 5. (0–2)

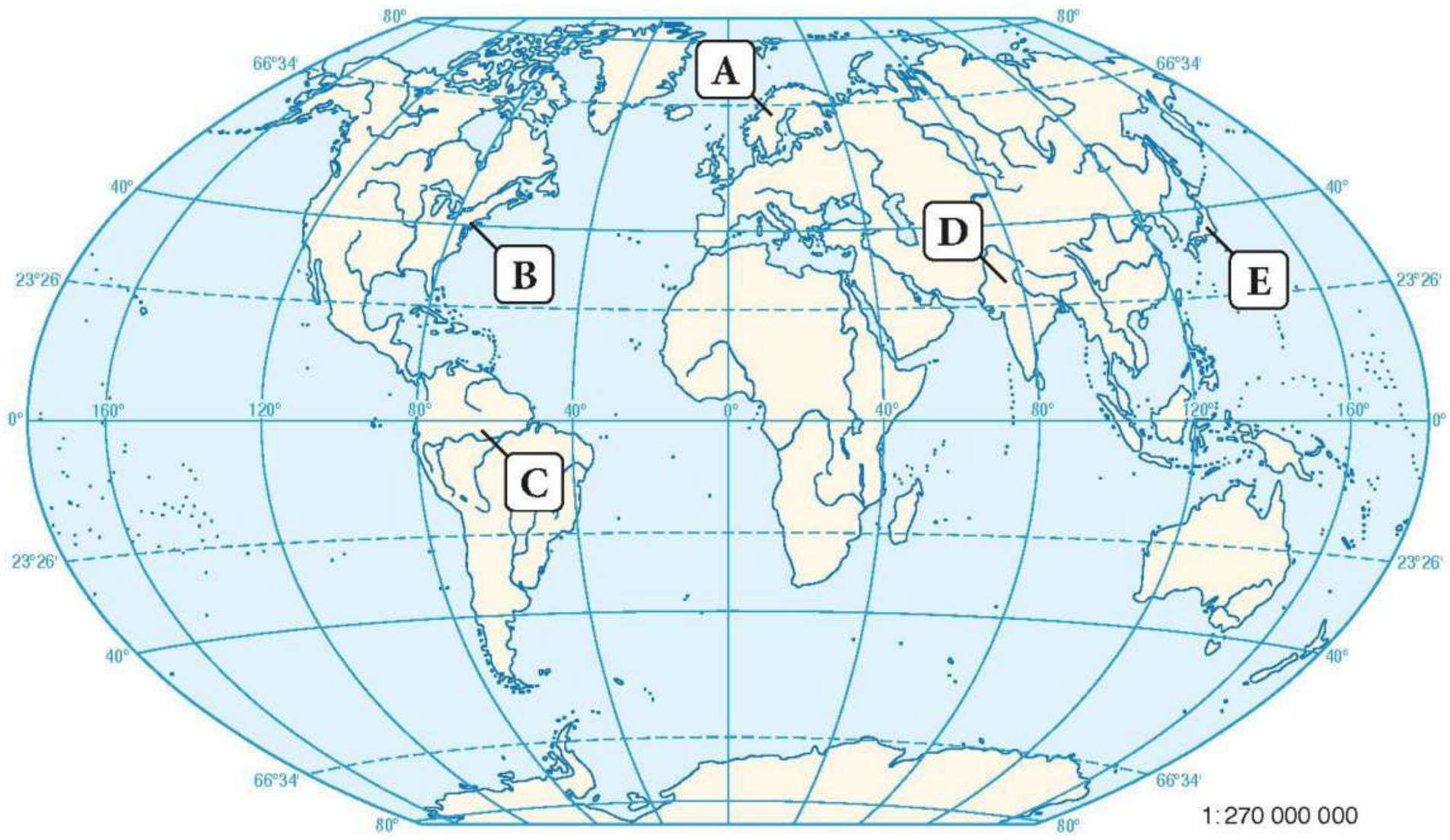
Dopasuj do umieszczonych w tabeli przyczyn silnej degradacji gleb odpowiednie regiony wybrane spośród podanych.

Amazonia, Alaska, Azja Centralna, Sahel

Lp.	Przyczyna	Obszar
1.	Nadmierny wypas bydła na obszarach o skąpej roślinności.	
2.	Wylesianie na skalę przemysłową.	
3.	Niewłaściwe zabiegi agrotechniczne i niewłaściwe nawadnianie.	

Zadanie 6.

Na mapie literami A–E wskazano wybrane obszary.



Zadanie 6.1. (0–2)

Wskaż literę, którą wskazano obszar o największym ryzyku wystąpienia w przyszłości niedoborów wody.

Zadanie 6.2. (0–2)

Podaj trzy czynniki, które mogą przyczynić się do wzrostu zagrożenia niedoborami wody w przyszłości na świecie.

Zadanie 6.3. (0–2)

Spośród wymienionych działań wskaż dwa, które mogą przyczynić się do ograniczenia skutków niedoboru wody na świecie.

A. Zwiększenie udziału rolnictwa wykorzystującego zabiegi melioracyjne.
B. Recykling i ponowne wykorzystanie wody w przemyśle.
C. Spożywanie mniejszych ilości mięsa przez ludzi
D. Intensyfikacja wydobycia wód podziemnych.

III. Uwarunkowania przyrodnicze gospodarczej działalności człowieka

1. Wpływ środowiska przyrodniczego na rolnictwo
2. Wpływ występowania surowców mineralnych na rozwój gospodarczy
3. Ograniczenia przyrodnicze a działalność gospodarcza

1 Wpływ środowiska przyrodniczego na rolnictwo

Ważne na tej lekcji!

- warunki przyrodnicze decydujące o rozwoju rolnictwa
- wpływ poszczególnych warunków przyrodniczych na kierunki produkcji rolnej na świecie

Ludzie szukali najdogodniejszych obszarów do prowadzenia prac polowych, odkąd nauczyli się uprawiać ziemię. I choć rozwój cywilizacyjny pozwolił zmniejszyć uzależnienie działalności rolniczej od warunków przyrodniczych, to wciąż jest ono widoczne. Dostrzega się je przede wszystkim w strukturze upraw roślin i chowu zwierząt.

Przyrodnicze warunki rozwoju rolnictwa

Do najważniejszych **przyrodniczych warunków rozwoju rolnictwa** należą:

- klimat,
- ukształtowanie powierzchni,
- żyzność gleb,
- warunki wodne.

To ich wpływ na uprawę roślin i chów zwierząt zostanie opisany w dalszej części lekcji.

Przypomnij sobie

Czynniki rozwoju rolnictwa
Zob. *NOWE Oblicza geografii 2*, zakres rozszerzony, s. 146.

Wpływ klimatu na rozmieszczenie i strukturę upraw roślin oraz chowu zwierząt

Klimat ma bardzo duże znaczenie dla prowadzenia gospodarki rolnej. Przede wszystkim decyduje o **długości okresu wegetacyjnego**, czyli – jak już wspomniano na s. 9 – o części roku, podczas której temperatura i wilgotność powietrza oraz ilość światła umożliwiają wzrost i rozwój roślin. Na rozmieszczenie i strukturę upraw roślin i chowu zwierząt wpływają również poszczególne elementy klimatu. Najważniejsze spośród nich są:

- nasłonecznienie,
- wielkość i rozkład opadów atmosferycznych,
- występowanie przymrozków,
- kierunek i prędkość wiatru.

Ogólnie można stwierdzić, że **niekorzystne dla gospodarki rolnej** są skrajne warunki klimatyczne, a więc te, które panują na obszarach o klimatach: polarnym i subpolarnym, wybitnie suchym strefy zwrotnikowej i podzwrotnikowej oraz wybitnie wilgotnym strefy równikowej.

W ogrzewanych i oświetlanych szklarniach warzywa oraz kwiaty można uprawiać niemal przez cały rok nawet na obszarach o bardzo surowym klimacie, takich jak Islandia.

Zagrożeniem dla kwitnienia drzew owocowych w wielu krajach, m.in. w Polsce, są wiosenne przymrozki. Dlatego niektórzy rolnicy dogrzewają sady i winnice świecami sadowniczymi.

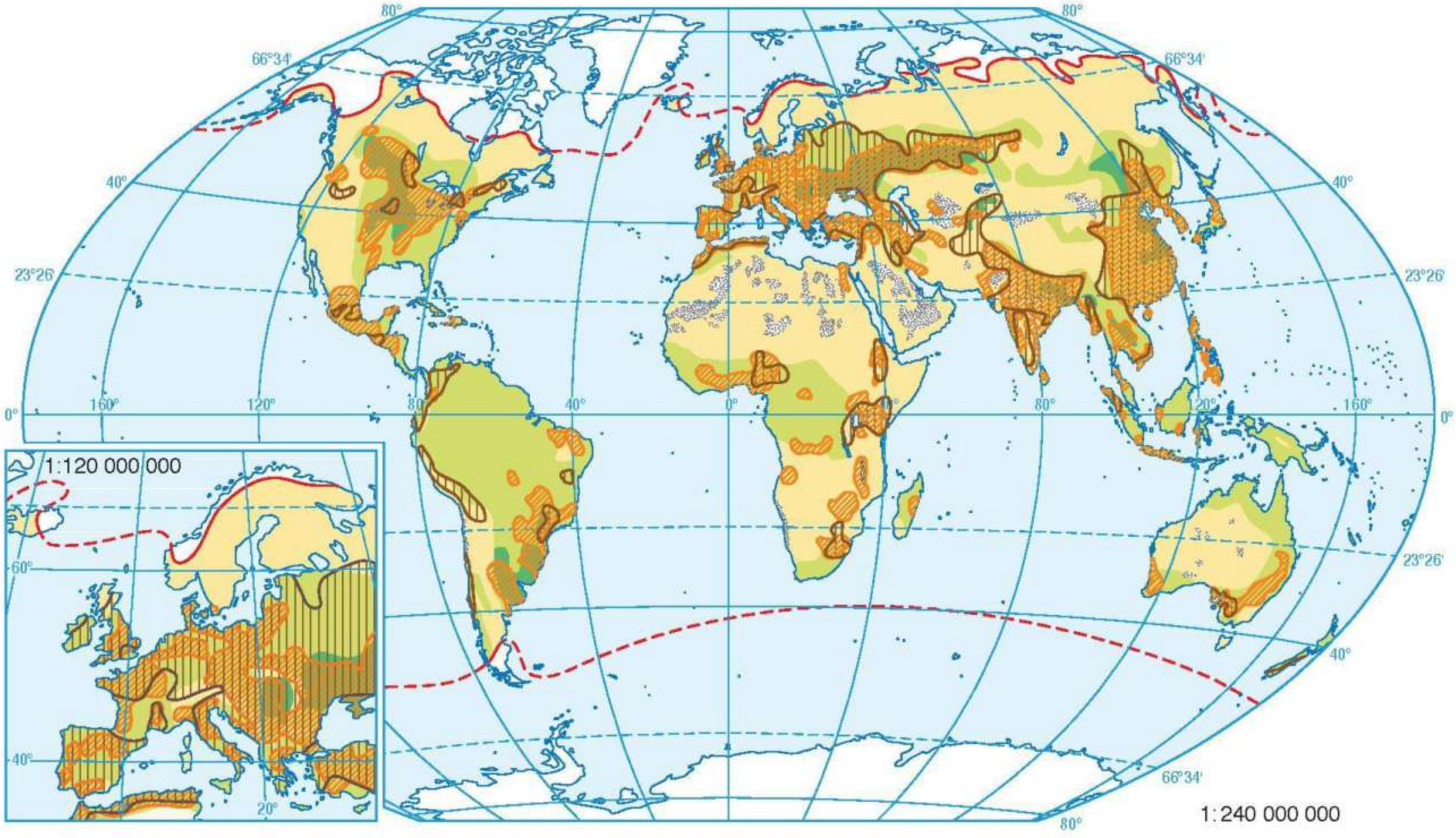
Z kolei **najkorzystniejsze warunki** występują na terenach o klimatach: umiarkowanych ciepłych, podzwrotnikowym morskim i zwrotnikowym wilgotnym. Tam też, jak wynika z poniższej mapy, uprawia się najważniejsze zboża (pszenicę, kukurydzę i ryż) oraz ziemniaki.

Rozmieszczenie upraw w dużym stopniu zależy od wymagań klimatycznych poszczególnych roślin. Widać to wyraźnie na przykładzie zbóż. Ryż potrzebuje dość wysokiej temperatury powietrza, a jego najważniejsza odmiana – ryż mokry – dużej wilgotności, dlatego jest uprawiany głównie w klimacie o odmianie monsunowej. Z kolei żyto odznacza się największą wśród zbóż odpornością na niską temperaturę, dzięki czemu może być uprawiane nawet w klimacie umiarkowanym chłodnym.

Podobne zależności można zaobserwować w rozmieszczeniu upraw roślin bulwiastych i korzeniowych. Ziemniaki nie wymagają wysokiej temperatury, więc ich produkcja odbywa się głównie w strefie klimatów umiarkowanych oraz na chłodniejszych terenach stref klimatów zwrotnikowych i podzwrotnikowych. Natomiast bataty i maniok, które potrzebują wysokiej temperatury powietrza oraz dość dużej wilgotności, są uprawiane przede wszystkim na obszarze strefy międzyzwrotnikowej.

Aby wzrost ryżu mokrego przebiegał prawidłowo, temperatura powietrza przez co najmniej dwa miesiące musi przekraczać 20°C. Ta odmiana ryżu rośnie na polach zalewanych wodą.

Warunki klimatyczno-glebowe a rozmieszczenie wybranych upraw



? *Wykaż na przykładzie wybranego regionu świata związek między warunkami klimatycznymi a rodzajem uprawianych zbóż.*

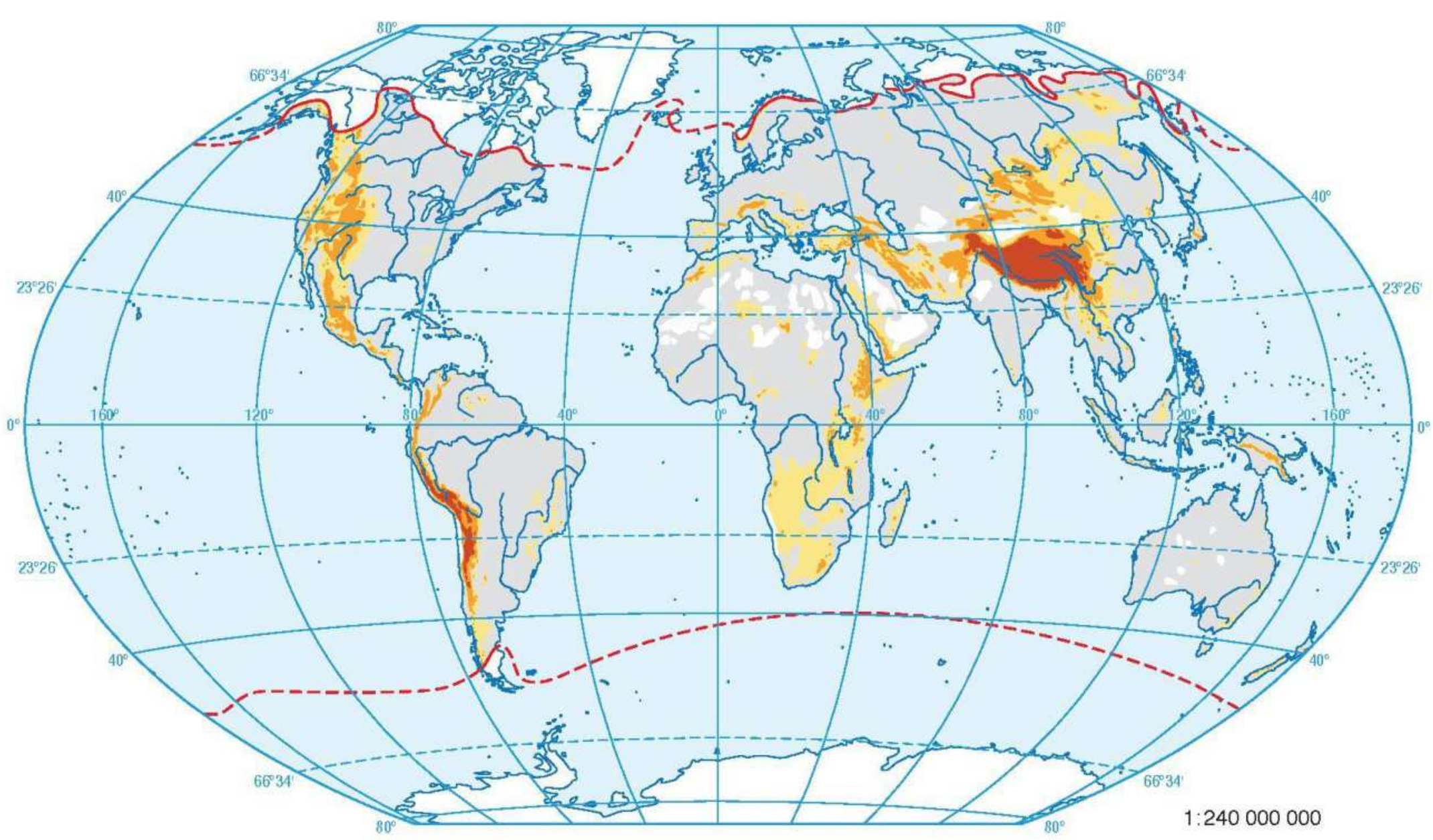
Produkcja zwierzęca jest mniej uzależniona od klimatu niż uprawa roślin. Rozmieszczenie chowu niektórych zwierząt, takich jak wielbłądy czy renifery, wciąż wprost nawiązuje do warunków klimatycznych. Jednak intensywny chów drobiu i trzody chlewnej w zamkniętych pomieszczeniach może być prowadzony niemal wszędzie (ze względu na wysokie koszty ogrzewania i dostarczania pasz nie jest opłacalny na terenach leżących w chłodnych odmianach klimatu).

Zasadniczo chów bydła i trzody chlewnej odbywa się przede wszystkim w strefie klimatów umiarkowanych i na chłodniejszych terenach strefy klimatów podzwrotnikowych. Z kolei na półpustynnych obszarach strefy międzyzwrotnikowej, gdzie panują warunki niesprzyjające utrzymywaniu większości gatunków zwierząt gospodarskich, przeważa chów kóz, owiec oraz wielbłądów.

Wpływ ukształtowania powierzchni na rozmieszczenie i strukturę upraw roślin oraz chowu zwierząt

Ważnym czynnikiem wpływającym na działalność rolniczą jest ukształtowanie powierzchni. Najlepsze warunki do uprawy roślin panują na **terenach równinnych**, zwłaszcza położonych na **niezbyt dużych wysokościach nad poziomem morza**. Duże nachylenie stoków znacznie utrudnia uprawy i wymusza tworzenie tarasów. Na wysokości 1000–2000 m n.p.m. niemal we wszystkich strefach klimatycznych występują łąki i pastwiska (w ciepłym klimacie na tej wysokości można też uprawiać niektóre rośliny, m.in. ryż, kawę i herbatę). Dlatego na terenach górskich i wyżynnych duże znaczenie ma chów bydła oraz lepiej przystosowanych do trudnych warunków owiec i kóz. W niektórych miejscach na Ziemi na dużych wysokościach prowadzi się chów lam, alpak i jaków.

Ukształtowanie powierzchni a uprawa roślin i chów zwierząt



Na podstawie powyższej mapy i map upraw znajdujących się w atlasie geograficznym przedstaw zależność między wysokością nad poziomem morza a rozmieszczeniem upraw wybranej rośliny.

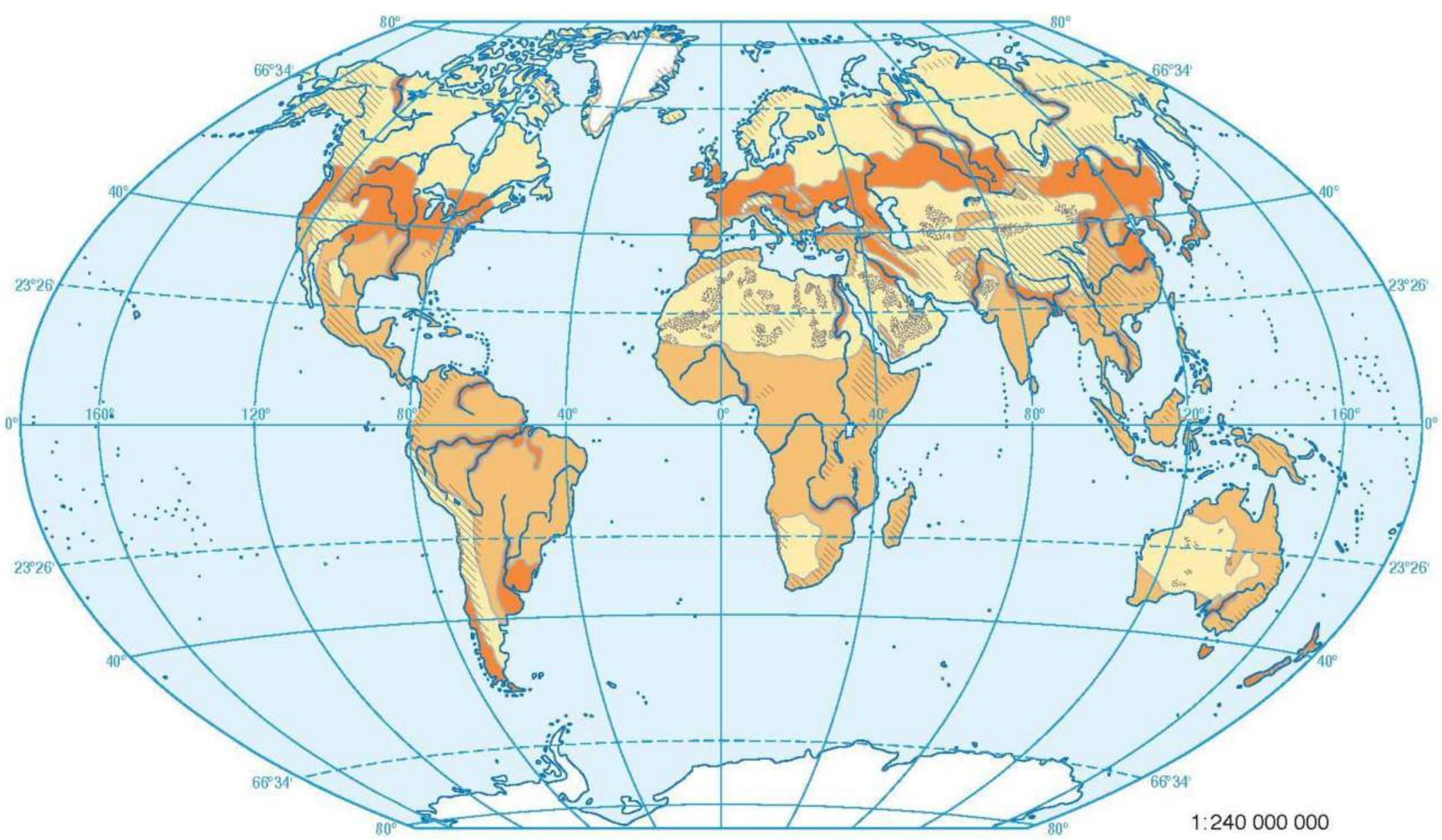
Wpływ warunków glebowych na rozmieszczenie i strukturę upraw roślin oraz chowu zwierząt

Bardzo dużą rolę w uprawie roślin odgrywa **żyzność gleby,** czyli jej zdolność do dostarczania roślinie wody, powietrza i składników mineralnych. Do najkorzystniejszych gleb dla rolnictwa należą **czarnoziemy, mady,** a także **gleby płowe, gleby brunatne** oraz **gleby kasztanowe.** Z kolei za najmniej korzystne uznaje się gleby, które wykształciły się z **piaszczystego podłoża** (np. szaroziemy, gleby bielicowe), **gleby słone** oraz **gleby inicjalne.** Dzięki stosowaniu odpowiednich zabiegów agrotechnicznych (m.in. nawożenia) niektóre mało żyzne gleby mogą się stać urodzajne i mieć większą przydatność rolniczą.

Gleby w dużej mierze kształtują strukturę upraw. Aby uzyskać jak najwyższe plony i wypracować odpowiednie zyski, rolnicy dopasowują rodzaj roślin do typów gleb występujących na danym obszarze. Na przykład pszenicę, kukurydzę, rzepak czy buraki cukrowe uprawia się na żyźniejszych glebach niż ryż, żyto, ziemniaki, maniok i bawełnę. Uprawa wymagających roślin na bardzo słabych glebach jest nieopłacalna ze względu na niskie plony.

Rolnicy na żyźniejszych glebach uprawiają bardziej wymagające rośliny (np. kukurydzę), ponieważ przy mniejszych nakładach pracy i finansów mogą osiągnąć większe plony i uzyskać wyższe dochody.

Żyzność gleb i ich przydatność rolnicza



? *Na podstawie powyższej mapy i map upraw znajdujących się w atlasie geograficznym przedstaw zależność między żyznością gleby a rozmieszczeniem upraw wybranej rośliny.*

Wpływ warunków wodnych na rozmieszczenie i strukturę upraw roślin oraz chowu zwierząt

Kolejnym czynnikiem istotnym dla rozwoju rolnictwa są **warunki wodne**. Składają się na nie:

- **dostępność wód powierzchniowych**, na którą wpływają m.in. wielkość opadów atmosferycznych i ich rozkład w ciągu roku,
- **głębokość zalegania wód gruntowych**.

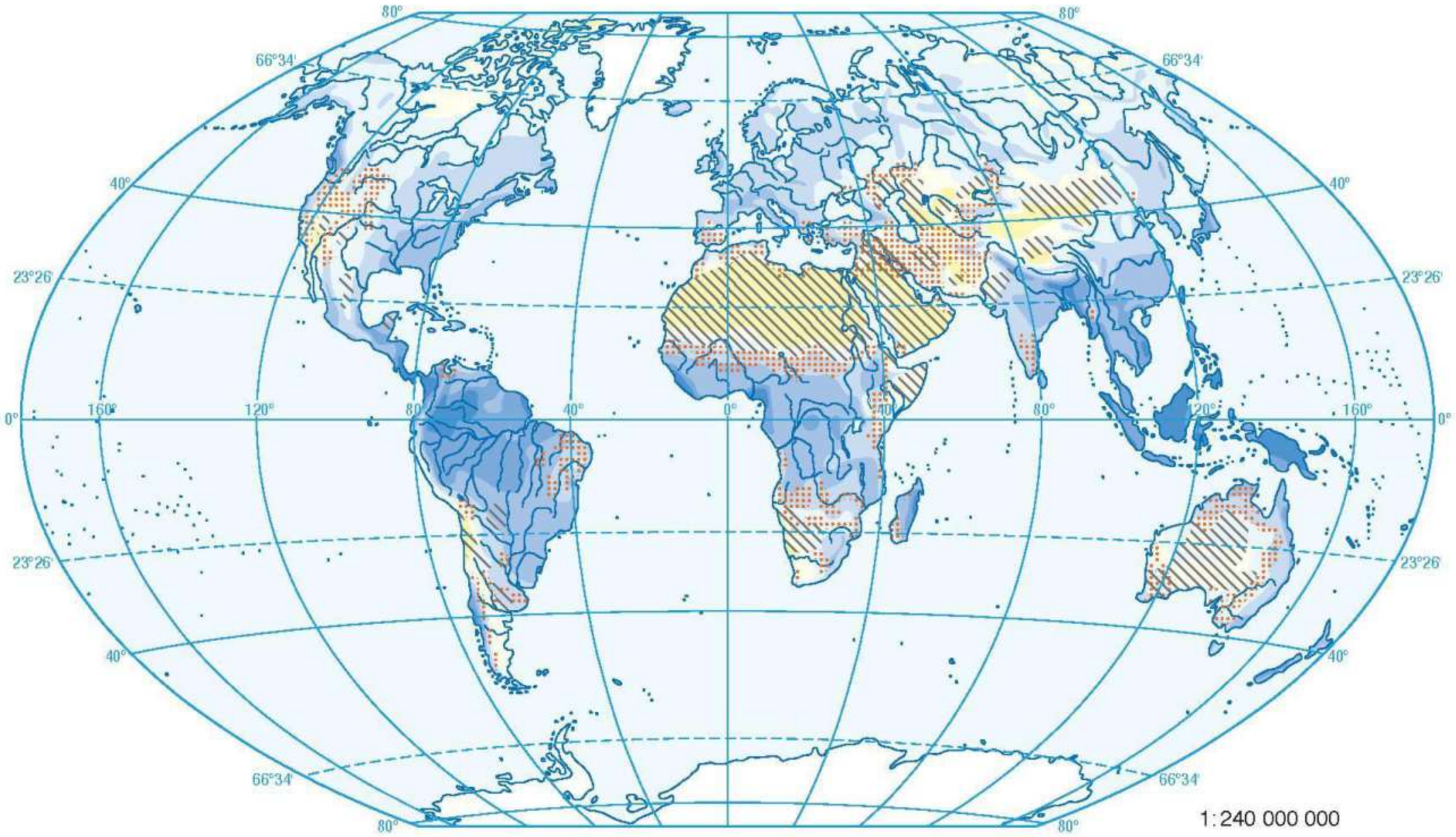
Niewiele gatunków roślin uprawnych i zwierząt gospodarskich nie potrzebuje regularnego dostarczania wody. Wśród roślin, które są odporne na jej okresowe niedobory, można wymienić soję i sorgo, a wśród zwierząt – wielbłądy.

Jak widać na poniższej mapie, na obszarach okołorównikowych oraz w objętej cyrkulacją monsunową południowo-wschodniej Azji występują wysokie sumy opadów, a sieć rzeczna jest dobrze rozwinięta. Takie warunki sprzyjają uprawie roślin wymagających dużej ilości wody, np. ryżu. Korzystne dla działalności rolniczej są też znaczne sumy opadów odnotowywane w umiarkowanych szerokościach geograficznych.

Rzeki tranzytowe przepływające przez suche obszary to bezcenne źródła wody. Na przykład uprawy w Syrii i Iraku są uzależnione od nawadniania wodami Eufratu.

Małe sumy opadów występują na obszarach leżących w suchych klimatach strefy zwrotnikowej i podzwrotnikowej. Uprawę roślin i chów zwierząt warunkują tam nieliczne cieki i zbiorniki wodne oraz głębiej zalegające wody podziemne.

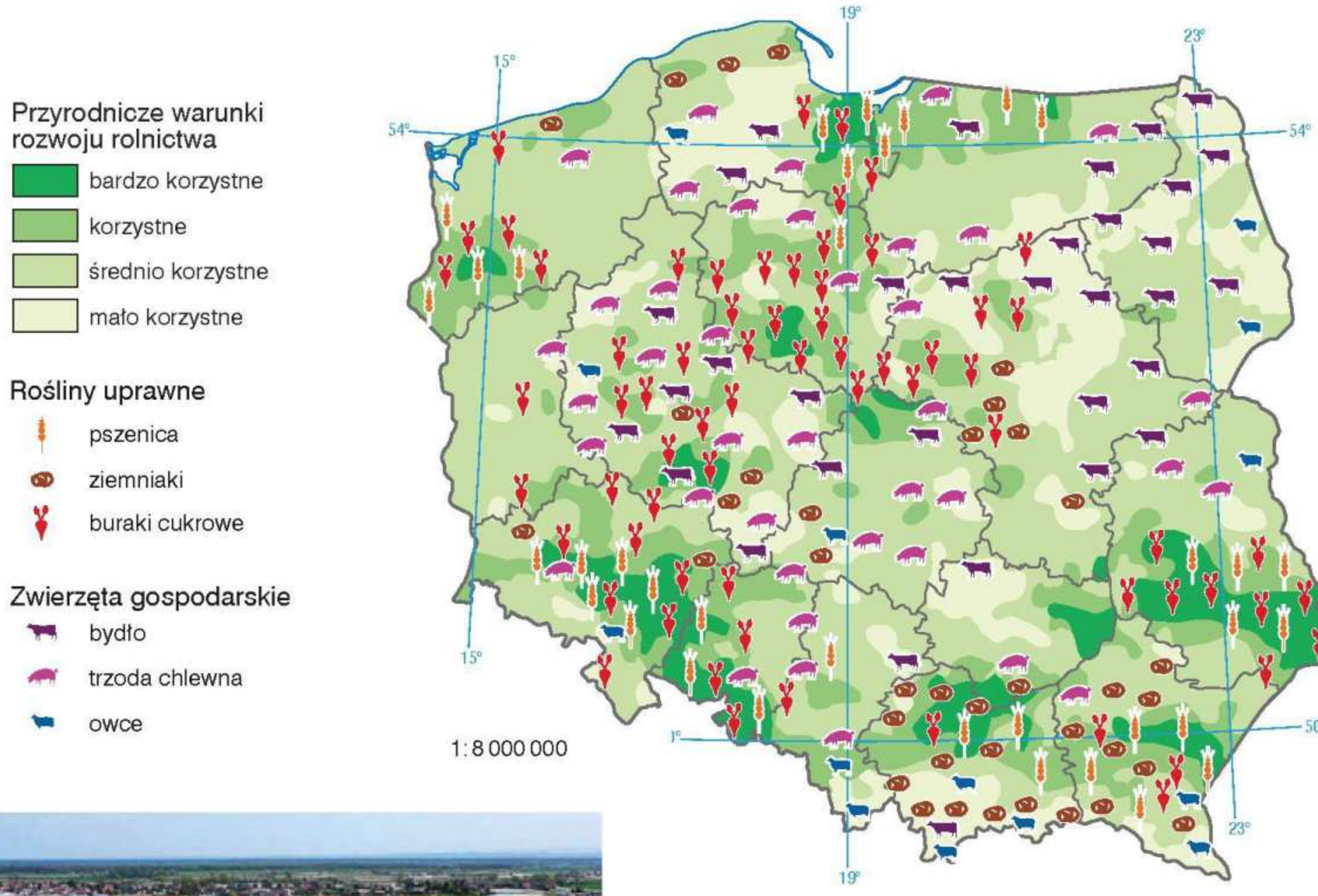
Warunki wodne



W Polsce

Wpływ warunków przyrodniczych na rolnictwo w Polsce

Warunki klimatyczne, ukształtowanie powierzchni, rodzaj gleb oraz warunki wodne oddziałują na rozmieszczenie i strukturę upraw oraz chowu zwierząt także w Polsce. Uprawy pszenicy, rzepaku czy buraków cukrowych są prowadzone głównie w regionach odznaczających się żyznymi glebami, m.in. na Wyżynie Lubelskiej, Żuławach Wiślanych i na Kujawach. Na terenach górskich, na których gleby są zwykle mniej żyzne, i tam, gdzie rozciągają się naturalne pastwiska, przeważa z kolei chów bydła i owiec. Obszary intensywnego chowu trzody chlewnej pokrywają się częściowo z uprawami roślin, z których wytwarza się spożywane przez nią pasze.



W okolicach Krakowa występują żyzne gleby, m.in. mady i czarnoziemy. Dlatego przeważają tam uprawy warzyw o wysokich wymaganiach glebowych, np. pomidorów, papryki czy kapusty. Takiemu kierunkowi produkcji rolnej sprzyja również bliskość miasta stanowiącego duży rynek zbytu.

Zadania

1. Wyjaśnij, dlaczego warunki klimatyczne odgrywają bardzo ważną rolę w rozmieszczeniu i strukturze upraw roślin oraz chowu zwierząt na świecie.
2. Przedstaw wpływ warunków przyrodniczych na rozmieszczenie upraw pszenicy na świecie.
*3. Przygotuj prezentację multimedialną składającą się z co najmniej pięciu slajdów na temat upraw roślin i chowu zwierząt na Wyżynie Tybetańskiej. Skorzystaj z różnych źródeł.

2 Wpływ występowania surowców mineralnych na rozwój gospodarczy

Ważne na tej lekcji!

- wpływ występowania surowców mineralnych na rozwój przemysłu
- zmiany znaczenia wybranych surowców dla przemysłu
- rola surowców mineralnych w rozwoju gospodarczym państw

Rozwój cywilizacyjny powoduje, że ludzie kupują produkty przemysłowe i wymieniają je na nowe częściej niż w ubiegłych dziesięcioleciach. Aby sprostać oczekiwaniom klientów, producenci starają się ulepszać produkty i optymalizować procesy wytwórcze. Wprowadzane modyfikacje zmieniają zapotrzebowanie na ilość i rodzaj surowców zużywanych podczas produkcji. To z kolei wpływa na sytuację społeczno-gospodarczą większości krajów.

Stal wykorzystuje się m.in. w budownictwie. W Europie jedną z największych stalowych konstrukcji jest Wieża Eiffla, która ma 324 m wysokości. Jej budowę ukończono w 1889 r.

Znaczenie surowców mineralnych w przemyśle

Surowce mineralne stanowią podstawę wszelkiej **produkcji przemysłowej**. Gwałtowny wzrost zapotrzebowania na nie rozpoczął się w XVIII w. w związku z dynamicznym rozwojem działalności przemysłowej. Początkowo największe znaczenie miały węgiel oraz rudy żelaza. Węgiel wykorzystywano np. w maszynach parowych, piecach hutniczych i do produkcji energii. Z kolei z rud żelaza wytwarzano stal. W kolejnych dziesięcioleciach, m.in. na skutek rozwoju transportu, systematycznie wzrastała rola ropy naftowej i gazu ziemnego.

Mimo że węgiel, żelazo, ropa i gaz zdominowały światowe rynki, ludzie odkrywali i wydobywali także inne surowce. Coraz większa wiedza o metodach ich eksploatacji oraz o możliwościach wykorzystania na zawsze zmieniła sposób funkcjonowania społeczeństw i gospodarek wielu państw.

Przypomnij sobie

Efekt cieplarniany

Zob. *NOWE Oblicza geografii 2*, zakres rozszerzony, s. 225–227.

Zmiana znaczenia surowców mineralnych

W krajach wysoko rozwiniętych niektóre surowce, np. węgiel kamienny i węgiel brunatny, tracą na znaczeniu. Wynika to z:

- wprowadzania surowco- i energooszczędnych technologii,
- zmieniających się potrzeb konsumentów,
- wzrostu świadomości ekologicznej społeczeństw.

Spadek wydobycia paliw stałych w tych krajach wynika też ze zwiększania udziału źródeł odnawialnych w strukturze produkcji energii. Co ciekawe, według prognoz części naukowców stopniowe odchodzenie od produkcji pojazdów napędzanych olejem napędowym i benzyną sprawi, że zmniejszy się również wydobycie ropy naftowej i gazu ziemnego. O ile jednak w bogatszych krajach może to nastąpić w niedalekiej przyszłości, o tyle w biedniejszych państwach będzie wymagało wielu lat.

Czy wiesz, że...

W wielu krajach Europy odchodzi się od górnictwa węgla kamiennego i spalania tego surowca w elektrowniach. Te działania mają związek z wyczerpywaniem się złóż węgla kamiennego i nieopłacalnością jego wydobycia, a także z transformacją energetyczną, która zakłada zmniejszenie zużycia paliw kopalnych na rzecz odnawialnych źródeł energii. Na przykład w Holandii ostatnie kopalnie węgla kamiennego zamknięto już w latach 70. XX w., w Belgii – w latach 90. XX w., we Francji – w pierwszej dekadzie XXI w,. a w Niemczech – w 2018 r. Wygaszane są też elektrownie opalane węglem kamiennym. Na przykład w Belgii ostatni taki zakład zamknięto w 2016 r., a w Wielkiej Brytanii – w 2024 r.

Od kilkunastu lat na świecie zwiększa się za to rola miedzi, złota oraz metali ziem rzadkich. Te surowce umożliwiają funkcjonowanie nowoczesnych działów przemysłu, np. produkcji komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych, środków transportu oraz specjalistycznych maszyn i urządzeń.

W krajach słabo rozwiniętych przemysł oparty na tradycyjnych surowcach jest wciąż bardzo ważny. Odgrywa on dużą rolę w tworzeniu miejsc pracy i aktywizowaniu jej zasobów oraz w wytwarzaniu PKB. Przyczynia się też do rozwoju infrastruktury społecznej i transportowej. Dla gospodarki takich krajów istotny jest również eksport surowców i wyrobów opartych na ich prostym przetwórstwie.

Metale ziem rzadkich, takie jak neodym, itr i europ, stosuje się m.in. w produkcji podzespołów elektronicznych do ekranów dotykowych (np. w Chinach).

Wydobycie ropy naftowej i gazu ziemnego a rozwój gospodarczy

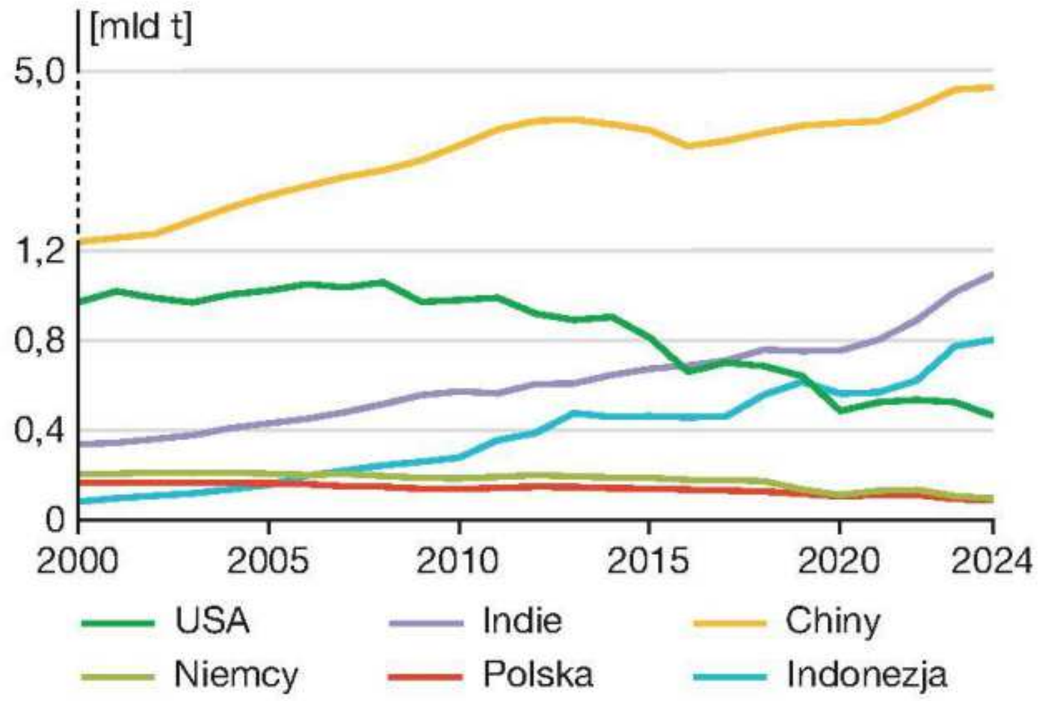
Ropa naftowa i gaz ziemny wciąż mają ogromne znaczenie gospodarcze. Pokłady tych surowców energetycznych umożliwiły dynamiczny rozwój krajów Zatoki Perskiej, takich jak Arabia Saudyjska, Irak, Katar czy Kuwejt. Sprzedaż ropy i gazu (w nieprzetworzonej formie) stanowi średnio ponad 60% wartości ich eksportu (np. w Kuwejcie ok. 74%, a w Iraku – niemal 87%).

Jak widać na poniższym wykresie, wydobycie ropy naftowej i gazu ziemnego oraz eksport paliw mineralnych i materiałów pochodnych odgrywają istotną rolę również w gospodarce innych państw. Bogactwo Norwegii zostało zbudowane właśnie na wydobyciu tych surowców (przede wszystkim gazu ziemnego). Z eksportu gazu i ropy czerpie znaczną część dochodów budżetowych także Rosja. Sprzedaż wymienionych surowców jest nie tylko filarem jej gospodarki, lecz także narzędziem polityki zagranicznej oraz źródłem finansowania wojen, np. w Ukrainie. Dużym wydobyciem ropy naftowej i gazu ziemnego odznaczają się także Stany Zjednoczone, jednak w tym państwie wymienione surowce zaspokajają głównie potrzeby wewnętrzne i stanowią niewielką wartość eksportu. Taka sytuacja wynika z potencjału gospodarczego kraju, bardzo zróżnicowanej struktury przemysłu i znacznego udziału nowoczesnych działów przemysłu w eksporcie.

Struktura eksportu towarów w Norwegii i Rosji w 2019 r.

Znaczenie węgla w rozwoju gospodarczym krajów

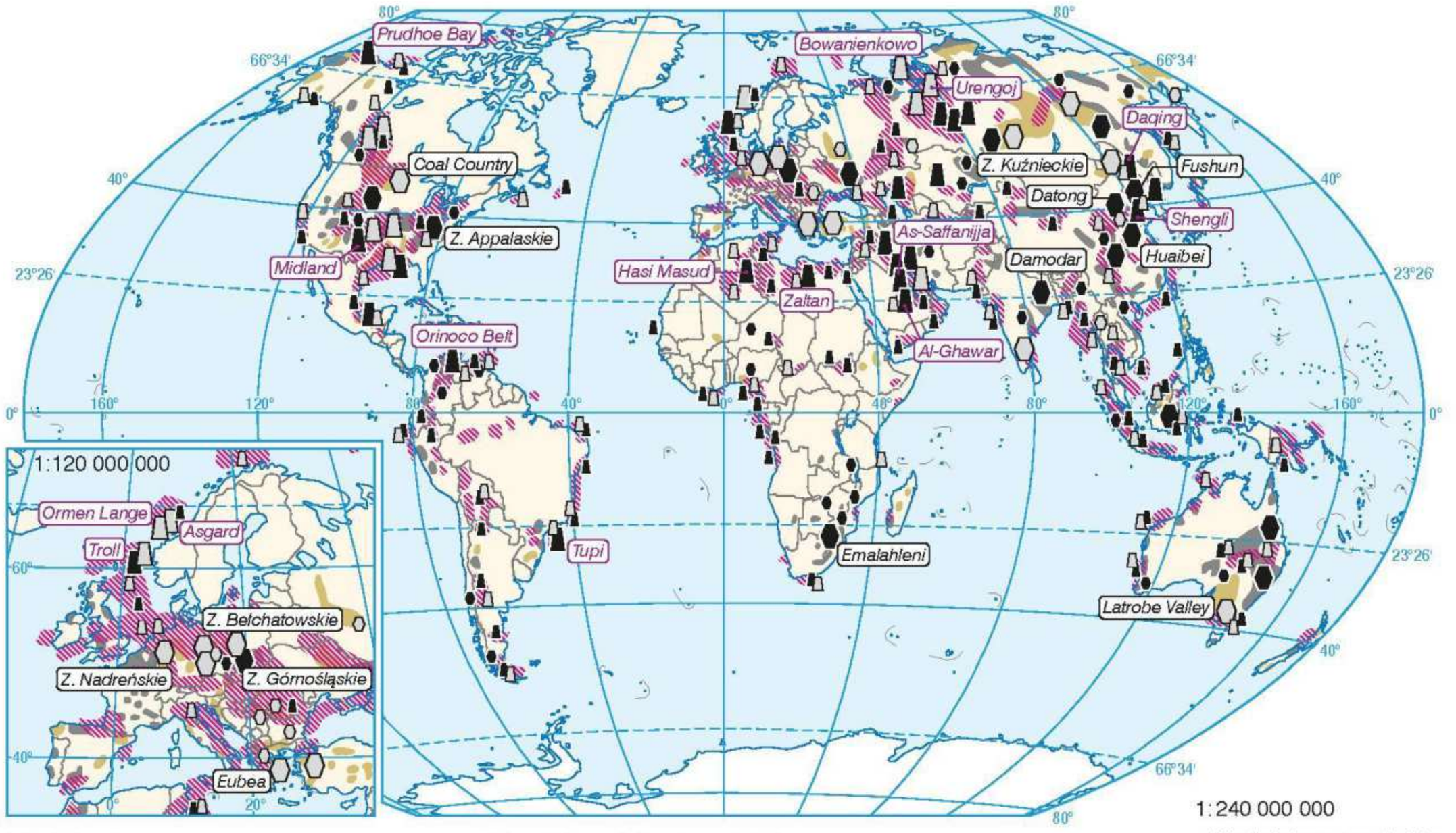
Węgiel stał się jednym z najważniejszych czynników rozwoju przemysłu wraz z rozpoczęciem pierwszej rewolucji przemysłowej (XVIII w.). Kluczową rolę w rozwoju światowej gospodarki odgrywał przez ponad 150 lat. W tym okresie w wielu państwach, m.in. w Niemczech, Wielkiej Brytanii, Stanach Zjednoczonych czy w Polsce, wykorzystywano go jako podstawowe paliwo w energetyce i innych procesach przemysłowych. Na przykład spalany w kotłach parowych stanowił źródło energii dla maszyn w fabrykach, lokomotyw i statków. Służył też do produkcji koksu. Od końca XX w. wydobycie węgla w tych krajach maleje (tę tendencję przedstawia powyższy wykres). Jest to spowodowane zastępowaniem go innymi surowcami (m.in. gazem ziemnym) i odnawialnymi źródłami energii. W ostatnich latach wydobycie węgla rośnie tylko w niektórych krajach, np. w Chinach, Indiach, Australii, Indonezji, Rosji i Mongolii.



Wydobycie węgla w wybranych krajach w latach 2000–2024.

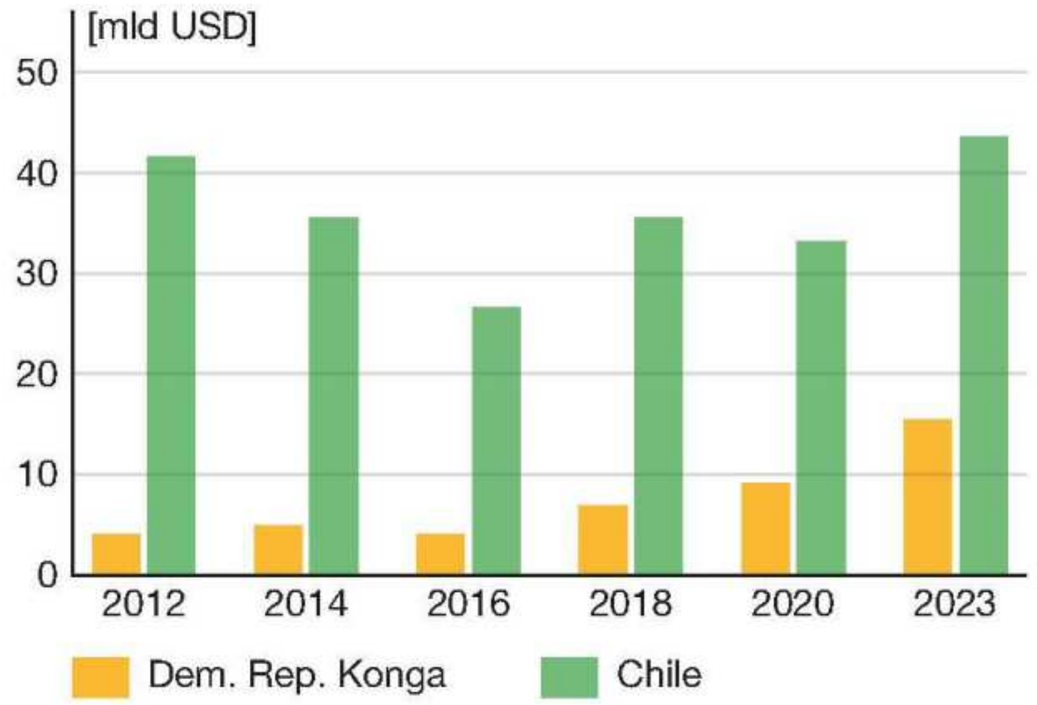
Duże znaczenie węgla utrzymuje się w krajach, w których rozwija się oparty na nim przemysł. Ponieważ jednak węgiel jest tam zużywany głównie na własne potrzeby, odgrywa niewielką rolę w międzynarodowej wymianie handlowej. Do nielicznych państw, w których węgiel ma duży udział w strukturze eksportu, należy Australia (ok. 20%).

Rozmieszczenie i wydobycie wybranych surowców energetycznych



Znaczenie miedzi, złota i diamentów w rozwoju gospodarczym

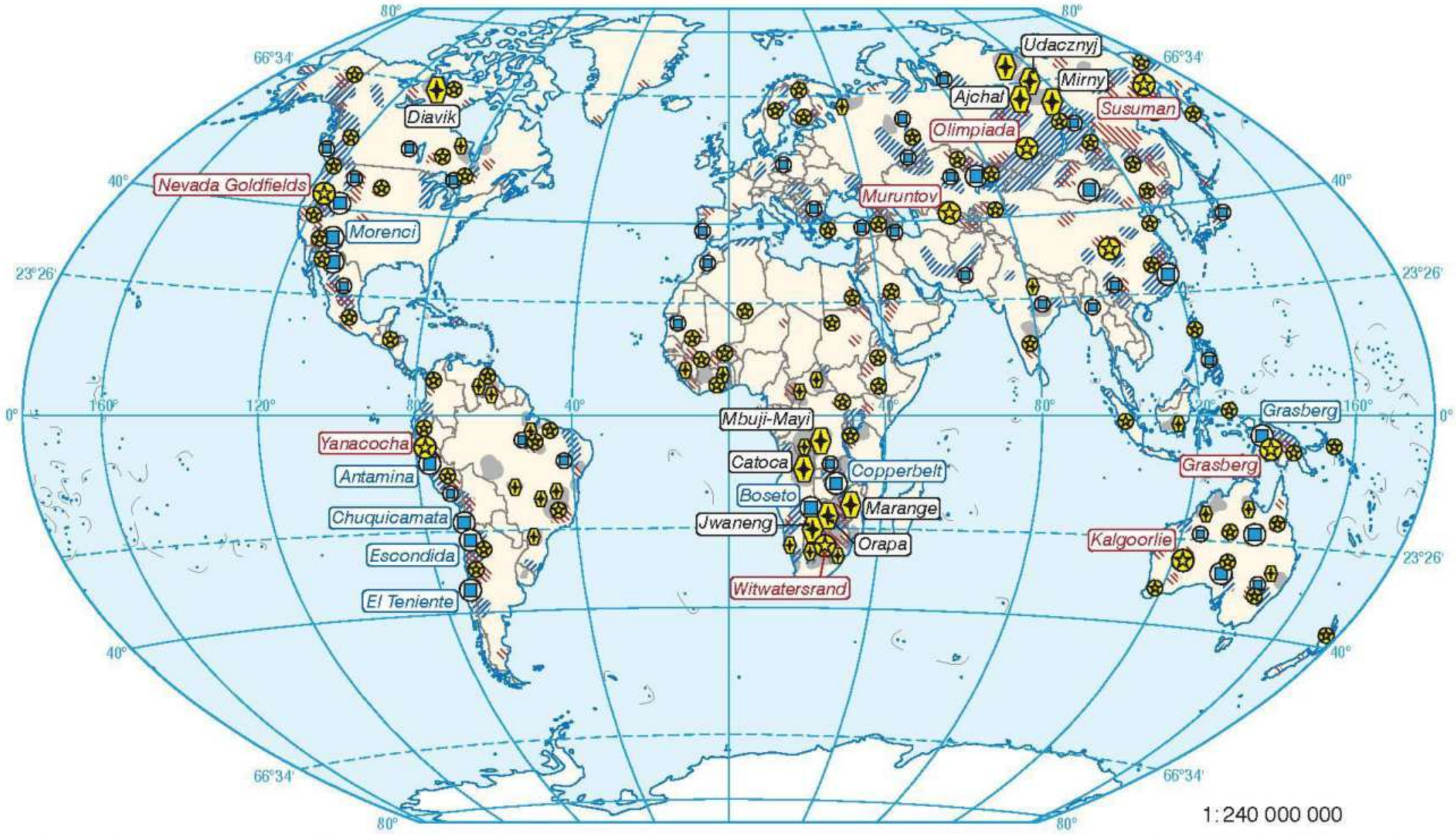
Znaczenie **miedzi** nieustannie rośnie. Wynika to z coraz większego zapotrzebowania na nią w przemyśle elektronicznym. Doskonałe właściwości przewodzące miedzi powodują, że jest ona podstawowym materiałem w produkcji m.in. kabli zasilających, przewodów USB i HDMI, silników elektrycznych oraz baterii i akumulatorów stosowanych w samochodach elektrycznych. Największymi producentami tego surowca są Chile, Demokratyczna Republika Konga, Peru, Chiny i Stany Zjednoczone. Dużo miedzi wydobywa się też w Indonezji, Rosji, Australii i w Polsce. Jej sprzedaż za granicę w formie surowej (rudy i koncentraty) oraz przetworzonej ma szczególne znaczenie dla Demokratycznej Republiki Konga (stanowi ponad 75% wartości eksportu) i Chile (ok. 45%).

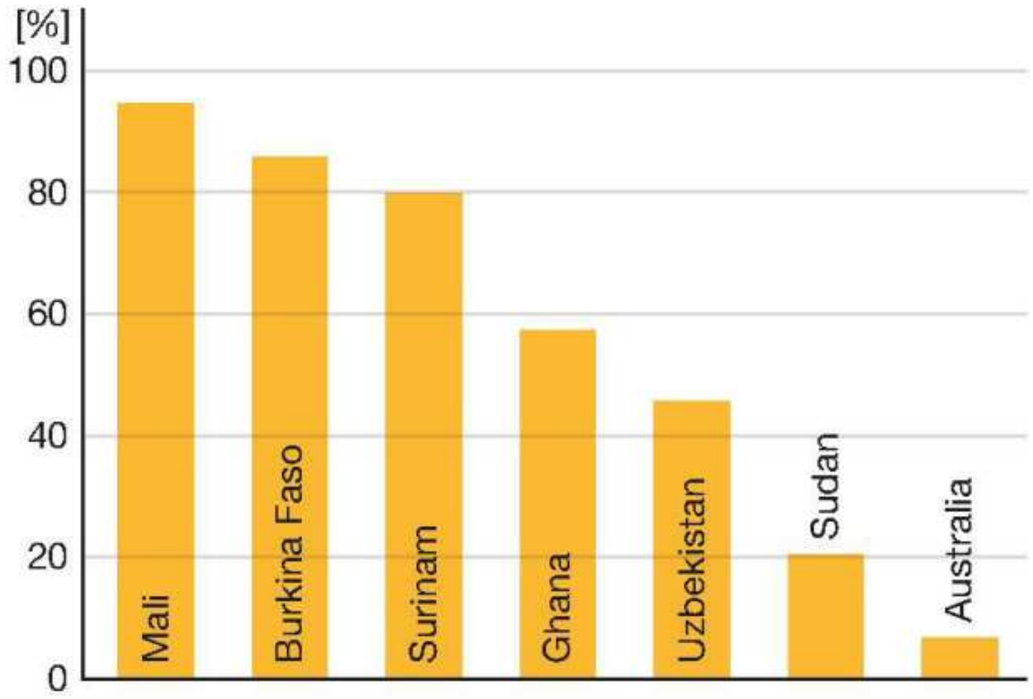


Wartość eksportu miedzi w Chile oraz w Demokratycznej Republice Konga w wybranych latach.

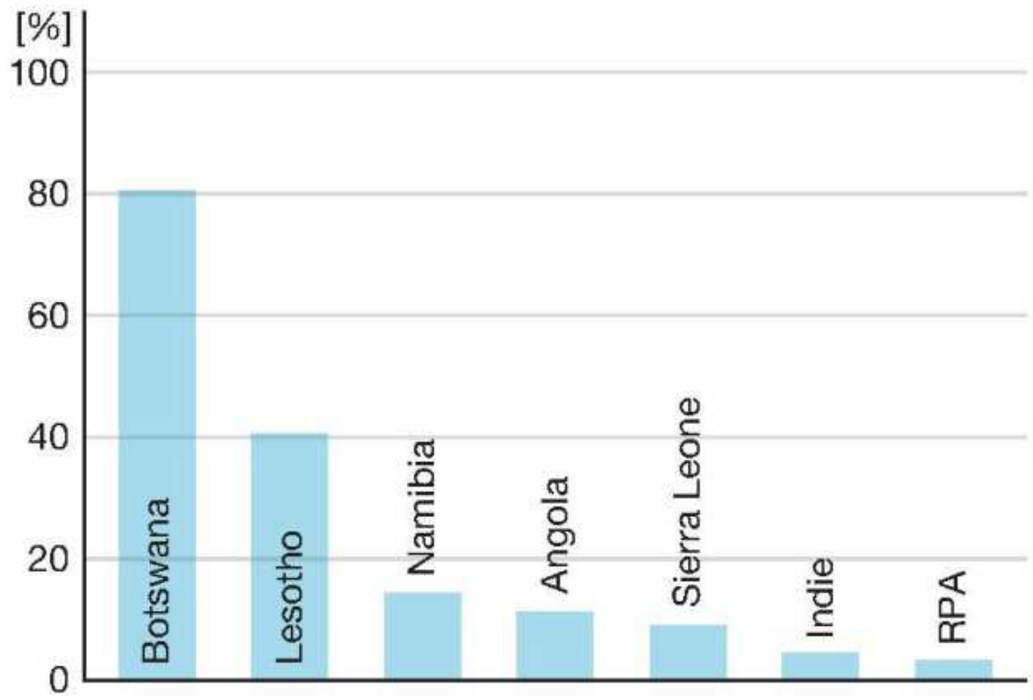
Coraz ważniejszym surowcem dla przemysłu staje się również **złoto**. Jest ono wykorzystywane nie tylko w jubilerstwie, lecz także w produkcji urządzeń elektronicznych i medycznych. Wśród największych producentów złota można wymienić Chiny, Rosję, Australię i Kanadę. Ten surowiec nie odgrywa jednak dużej roli w eksporcie wymienionych państw. Największe znaczenie w wymianie handlowej ma w niewielkich krajach, takich jak Mali, Burkina Faso czy Surinam.

Rozmieszczenie i wydobycie rud miedzi, złota oraz diamentów





Udział złota w strukturze eksportu wybranych krajów w 2023 r.



Udział diamentów w strukturze eksportu wybranych krajów w 2023 r.

Istotną rolę w gospodarce niektórych krajów, zwłaszcza mniejszych i biedniejszych państw afrykańskich, odgrywają **diamenty**. Stanowią one np. ponad 80% wartości eksportu Botswany. Najwięcej diamentów wydobywają Rosja, Botswana, Kanada, Angola, Południowa Afryka i Namibia. Diamenty to szczególne surowce. Ze względu na wysokie ceny na światowym rynku nawet niewielkie wydobycie przynosi państwu znaczne dochody. Wśród najczęstszych zastosowań tych kamieni szlachetnych należy wymienić produkcję biżuterii oraz nowoczesnych urządzeń, np. elementów aparatury badawczej.

Wydobycie i przetwórstwo surowców mineralnych, m.in. węgla kamiennego, ropy naftowej, gazu ziemnego, miedzi, złota i diamentów, wciąż odgrywa ogromną rolę w globalnej gospodarce. W państwach, w których surowce mają szczególne znaczenie, struktura przemysłu jest zwykle mniej zróżnicowana – przeważają w niej przemysł wydobywczy oraz proste przetwórstwo. Taką sytuację obserwuje się nie tylko w krajach o niższym poziomie rozwoju gospodarczego, np. w Mali czy Botswanie, lecz także w państwach większych i bogatszych, np. w Rosji i w Arabii Saudyjskiej. Podobną drogę przebyły Wielka Brytania, Niemcy oraz Stany Zjednoczone. Przez wiele lat podstawę ich rozwoju stanowiły m.in. węgiel i rudy żelaza. Jednak z czasem zaczęto dywersyfikować strukturę produkcji przemysłowej, np. poprzez rozwijanie nowoczesnych działów przemysłu. Te zmiany wynikały głównie z:

- poprawy sytuacji gospodarczej,
- wyczerpywania się złóż,
- pogarszania się stanu środowiska.

W efekcie w strukturze eksportu tych krajów dominują obecnie artykuły wysoko przetworzone, takie jak samochody i urządzenia elektroniczne.

Zadania

1. Przedstaw dwie prawidłowości dotyczące związku między wydobyciem surowców a rozwojem gospodarczym na przykładzie wybranych krajów.
2. Znajdź w internecie dane statystyczne, na podstawie których wymienisz trzy kraje o dominujacym udziale surowców mineralnych w strukturze eksportu. Podaj nazwy tych państw oraz wartości udziałów.
3. Oceń, czy uzależnienie gospodarki i dochodów budżetowych od eksportu surowców jest korzystne dla danego kraju. Uzasadnij swoją ocenę.
4. Na podstawie dostępnych źródeł wymień pięć surowców, których znaczenie w gospodarce światowej od początku XXI w. rośnie. Uzasadnij swój wybór, odwołując się do ich zastosowań i rosnącego znaczenia technologicznego lub strategicznego.

* 5. Na podstawie różnych źródeł wyjaśnij, jaką rolę odgrywa przemysł wydobywczy w strukturze produkcji przemysłowej Polski oraz przedstaw udział surowców w strukturze eksportu naszego kraju.

3 Ograniczenia przyrodnicze a działalność gospodarcza

Ważne na tej lekcji!

- przyrodnicze ograniczenia działalności gospodarczej występujące na Ziemi
- sposoby przełamywania ograniczeń środowiskowych przez człowieka w przeszłości i obecnie

Niemal każda działalność człowieka, także gospodarcza, opiera się na wykorzystywaniu zasobów przyrody. To uzależnienie – w mniejszym lub większym stopniu – będzie widoczne zawsze, niezależnie od tego, jak bardzo zostaną rozwinięte technologie. Na poprzednich lekcjach była mowa o tym, jak warunki przyrodnicze wpływają na działalność rolniczą i przemysłową. Podczas tej lekcji zostaną przedstawione przyrodnicze ograniczenia działalności gospodarczej oraz metody, które stosują ludzie, aby je przezwyciężyć.

Przyrodnicze ograniczenia działalności gospodarczej

Życie człowieka jest nierozerwalnie związane ze stałym lądem. Wprawdzie nowoczesne technologie pozwalają budować wyspy na morzach i oceanach, ale **rozkład** i **wielkość lądów** oraz **ukształtowanie powierzchni** wciąż w znacznym stopniu ograniczają osadnictwo i działalność gospodarczą. Na przykład na obszarach, na których występują łańcuchy górskie, gospodarowanie utrudniają rzeźba terenu oraz wysokość nad poziomem morza. W górach, nawet na stromych stokach, można uprawiać rolę, budować domy, zakłady przemysłowe i drogi, lecz wymaga to dużych nakładów pracy i kapitału. Dodatkowo spadek ciśnienia atmosferycznego i zawartości tlenu w powietrzu wraz z wysokością nad poziomem morza wyraźnie wpływają na samopoczucie. Niektóre osoby nie czują się komfortowo już na wysokości 2500 m n.p.m. Tysiąc metrów wyżej u większości ludzi pojawiają się objawy choroby wysokościowej, np. osłabienie i zawroty głowy.

Wysokość nad poziomem morza, urozmaicona rzeźba terenu oraz wieloletnia zmarzlina to główne ograniczenia, z którymi zmierzyli się Chińczycy podczas budowy najwyżej położonej linii kolejowej na świecie – Kolei Tybetańskiej. Więcej niż 80% długości tej linii znajduje się na wysokości przekraczającej 4000 m n.p.m., a najwyższym punktem trasy jest przełęcz Tangla (5072 m n.p.m.). Kolej Tybetańska wiedzie z Xining [wym. cinin] do Lhasy i liczy 1956 km.

Przyrodnicze ograniczenia działalności występują też na **pustyniach lodowych** i na **pustyniach gorących**. Obecne rozwiązania techniczne pozwalają budować na takich terenach miasta, uruchamiać w budynkach ogrzewanie lub klimatyzację i doprowadzać do nich wodę, a także dostarczać ludziom i zwierzętom żywność. Ponieważ jednak koszty funkcjonowania miejscowości w pełni zależnych od dostaw z zewnątrz są bardzo wysokie, miejsc, w których ludzie decydują się na **przekraczanie ograniczeń klimatycznych**, wciąż jest mało.

Lód, śnieg i mróz nie zawsze ograniczają działalność gospodarczą. W Jukkasjärvi w północnej Szwecji co roku buduje się lodowy hotel, który jest wielką atrakcją turystyczną.

Przykłady przełamywania ograniczeń

Człowiek jako gatunek nie jest przystosowany do życia w ekstremalnych warunkach. Bez odpowiedniego wyposażenia nie przeżyje ani w zbyt niskiej, ani w zbyt wysokiej temperaturze powietrza. Musi mieć też dostęp do wody i pożywienia. **Optymalne warunki klimatyczne** do życia i gospodarowania występują w **strefie klimatów podzwrotnikowych** (szczególnie w odmianie morskiej i pośredniej) oraz na terenach o **klimacie umiarkowanym ciepłym**.

Podstawowe umiejętności, takie jak budowanie schronień czy szycie ubrań, pozwoliły mieszkańcom Ziemi zagospodarowywać obszary o mniej sprzyjającym klimacie. Wraz z postępem cywilizacyjnym ludzie rozwijali działalność rolniczą i budowali coraz większe osady i miasta. Dostęp do nowych rozwiązań technicznych sprawił, że rosło zapotrzebowanie na różne surowce, np. na kobalt, pallad, platynę i złoto. Dzięki tym rozwiązaniom zaczęto też pozyskiwać surowce z trudno dostępnych miejsc (np. złoto w kopalni Mponeng). Rozwój technologii stosowanych w rolnictwie i przetwórstwie rolno-spożywczym (związanych np. z nawadnianiem i magazynowaniem żywności) umożliwił z kolei prowadzenie upraw nawet na terenach półpustynnych, m.in. w Izraelu.

W 1946 r. w północnej części pustyni Negew w Izraelu powstało spółdzielcze gospodarstwo rolne Chacerim. Uprawa suchej i zasolonej ziemi stała się możliwa dzięki nawadnianiu kropelkowemu. Obecnie w Chacerim uprawia się pszenicę, warzywa, owoce oraz żożobę, z której nasion wytwarza się olej wykorzystywany w przemyśle kosmetycznym.

Mponeng – najgłębsza kopalnia na świecie

W Południowej Afryce, 75 km na południowy zachód od Johannesburga, znajduje się najgłębsza kopalnia na świecie – Mponeng. Rudy złota wydobywa się w niej z głębokości niemal 4 km. Warunki w kopalni są ekstremalne. Bardzo wysoka temperatura, duża wilgotność powietrza, ogromne ciśnienie wywierane przez nadległe masy skalne i ryzyko wstrząsów górotworu to tylko niektóre spośród trudności i zagrożeń, z którymi zmagają się górnicy. Mimo to w Mponeng pracuje ponad 5 tys. osób.

Mponeng funkcjonuje od 1986 r. Obecnie eksploatacja rud złota odbywa się na głębokości od 3160 m do 3740 m, ale najniższy poziom wydobycia znajduje się 3841 m pod powierzchnią ziemi. Na taką głębokość górnicy zjeżdżają windami ponad godzinę. Temperatura skał sięga tam 60°C, temperatura powietrza dochodzi do 40°C, a jego wilgotność przekracza 95%. Aby górnicy mogli wykonywać swą pracę, specjalne systemy chłodzenia obniżają temperaturę do 26–28°C i zmniejszają wilgotność do 75–85%. Ciśnienie wywierane przez nadległe masy skalne tysiąckrotnie przewyższa ciśnienie atmosferyczne na poziomie morza. Dlatego w Mponeng wykorzystuje się nowoczesne technologie górnicze, np. uzbraja się wyrobiska i zakłada monitoring sejsmiczny.

Wykorzystywanie nowoczesnych technologii górniczych oraz zużywanie ogromnych ilości energii i wody sprawiają, że średnie koszty produkcji 1 uncji złota w Mponeng należą do najwyższych na świecie. Jednak dzięki dużej zawartości złota w rudzie (9–10 g na 1 t skał) i wysokim cenom tego kruszca na rynku kopalnia osiąga zyski. Mponeng produkuje aż 7–8 t czystego złota rocznie. Według szacunków z 2024 r. w kopalni wciąż znajduje się 140 t zasobów surowca, które opłaca się wydobywać.

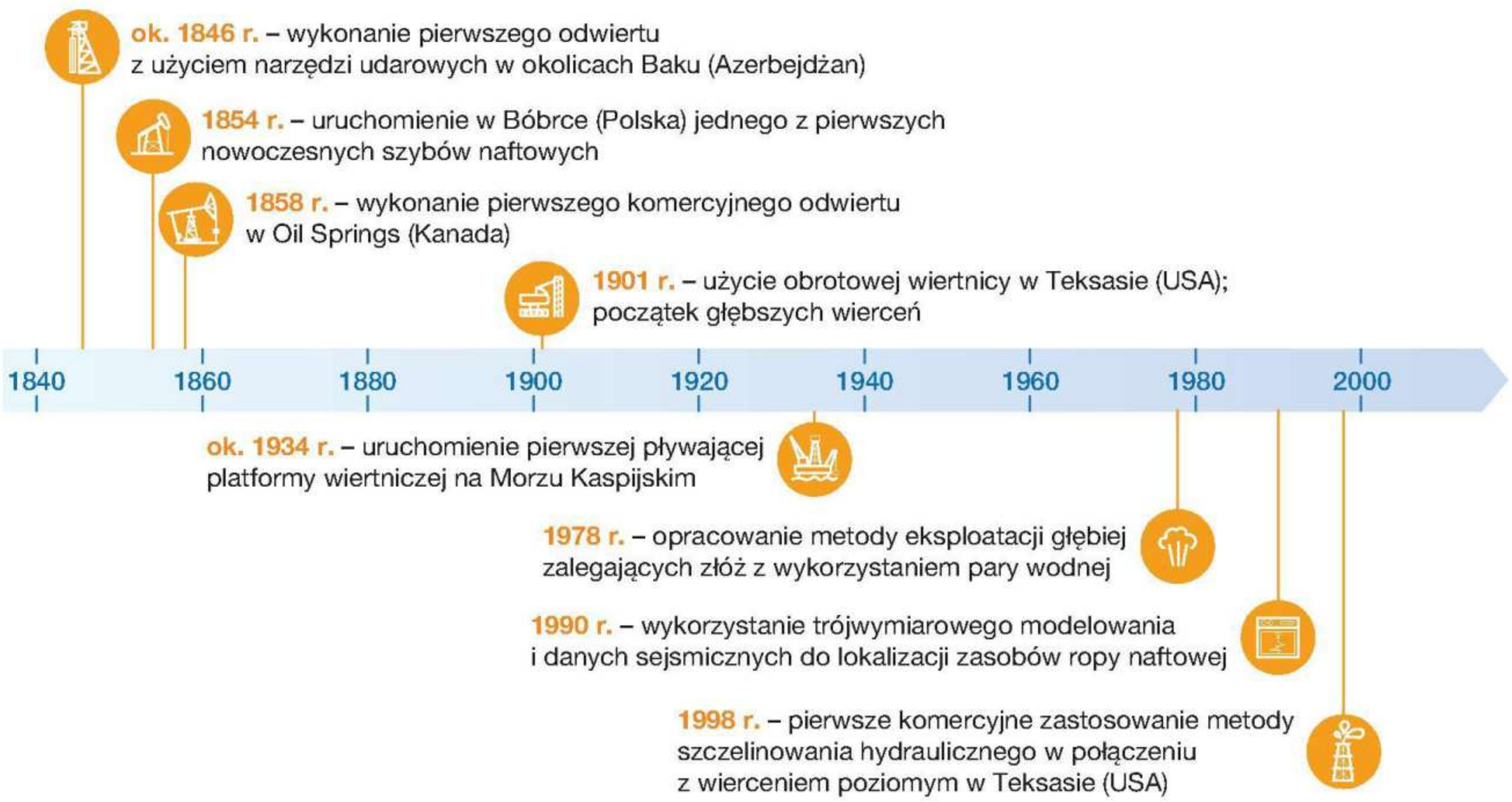
Dobrym przykładem pokonywania ograniczeń przyrodniczych jest również historia **eksploatacji ropy naftowej**. Przez tysiące lat ludzie wykorzystywali ropę zgromadzoną w płytko zalegających złożach lub naturalnie wypływającą na powierzchnię. Jednak gwałtowny wzrost zapotrzebowania na ten surowiec związany z rozwojem przemysłu oraz pojawianie się skuteczniejszych metod eksploatacji spowodowały, że pod koniec XIX w. zaczęto go wydobywać z głębiej zalegających złóż lądowych. Wraz z upływem lat i dalszym rozwojem sektora przemysłowego (zwłaszcza motoryzacji i przemysłu chemicznego) popyt na ropę naftową stawał się jeszcze większy. W drugiej połowie XX w. odkryto jej bogate zasoby na obszarach szelfowych mórz i oceanów. W tym samym czasie, mimo bardzo trudnych warunków przyrodniczych, platformy wiertnicze pojawiły się także na Alasce i w Arktyce.

Czy wiesz, że...

Większość platform wiertniczych unosi się na wodzie, jednak niektóre z nich są tak potężne, że sięgają dna morskiego. Taką konstrukcją jest np. norweska platforma gazowa Troll A mająca aż 472 m wysokości (ok. 300 m tej budowli znajduje się pod wodą). Troll A stoi na dnie Morza Północnego. W docelowe miejsce została przetransportowana w całości z oddalonej o ponad 200 km stoczni w norweskiej miejscowości Vats.

Jak pozyskiwano ropę naftową?

Ropę naftową często nazywa się czarnym złotem. Opracowanie przez Ignacego Łukasiewicza metody destylacji ropy naftowej i odkrywanie jej kolejnych zastosowań spowodowało, że zapotrzebowanie na ten surowiec znacznie wzrosło. To z kolei stało się impulsem do poszukiwania różnych sposobów wydobywania ropy.

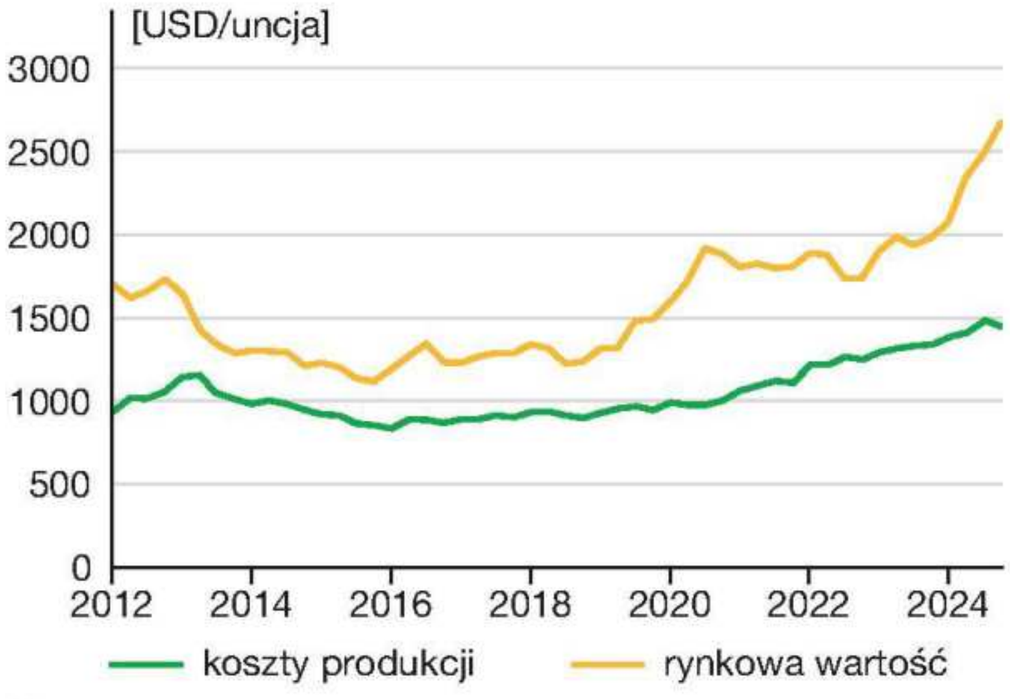


Skąd pochodzi bogactwo Norwegii?

Ropa naftowa i gaz ziemny przyczyniły się m.in. do rozwoju gospodarczego Norwegii. Złoża ropy pod dnem Morza Północnego odkryto u wybrzeży tego kraju w 1969 r., a zaczęto je eksploatować już w 1971 r. Dzięki temu odkryciu w ciągu kilkudziesięciu lat Norwegia z państwa opierającego swą gospodarkę głównie na rybołówstwie i hydroenergetyce stała się jednym z największych producentów ropy naftowej i gazu ziemnego. Coraz większe wpływy do budżetu umożliwiły dynamiczny rozwój edukacji, służby zdrowia i opieki społecznej. W 1990 r. utworzono nawet zasilany zyskami ze sprzedaży surowców Globalny Rządowy Fundusz Emerytalny. Majątek funduszu, mającego zapewnić dobrobyt przyszłym pokoleniom, przekroczył w 2024 r. 1,8 bln USD.

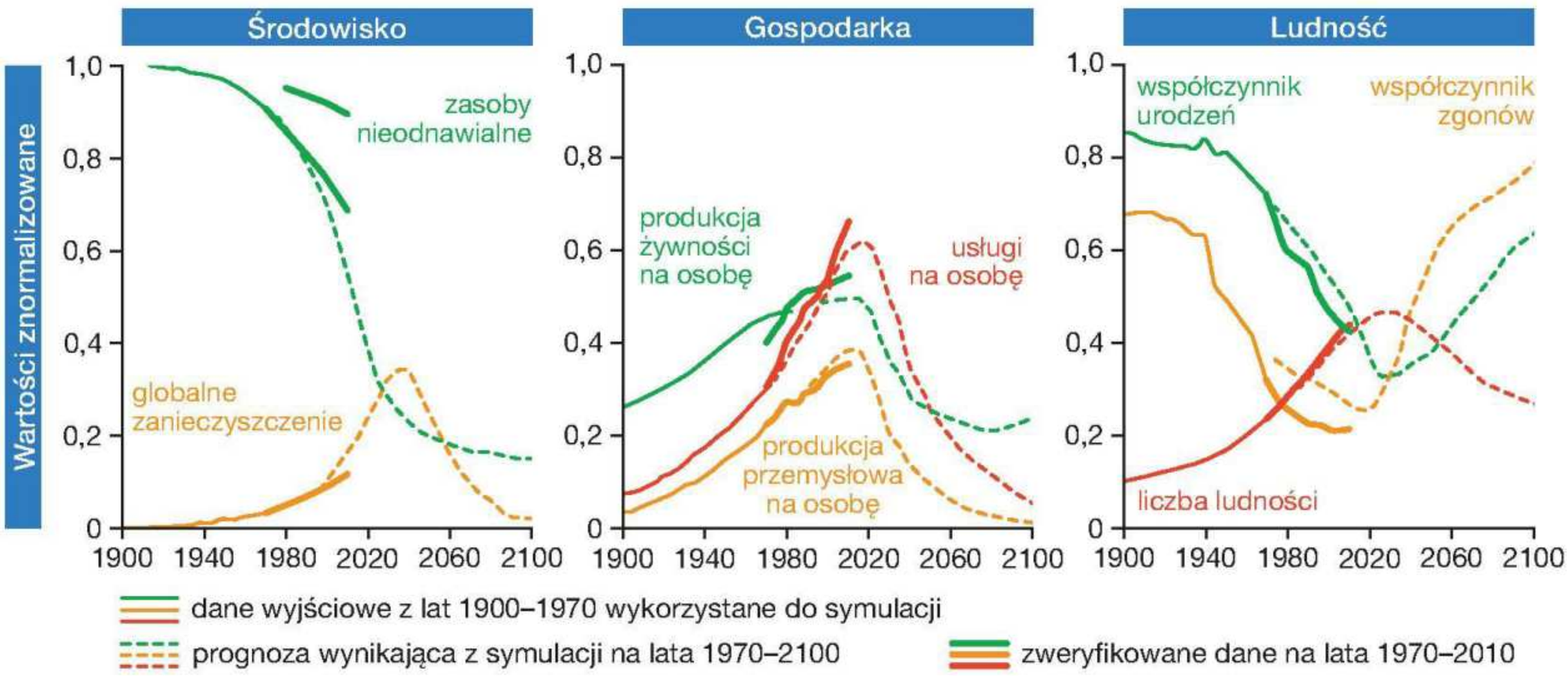
Zyski uzyskiwane przez Norwegię ze sprzedaży surowców umożliwiły rozwój nowoczesnych technologii i promowanie ekologicznych rozwiązań, np. w motoryzacji. W 2024 r. aż 89% norweskiego rynku sprzedaży nowych aut stanowiły samochody elektryczne.

Wielowiekowa eksploatacja surowców sprawiła, że złoża łatwo dostępne i wysokiej jakości są na wyczerpaniu. Na przykład jeszcze na początku XX w. wydobywano rudy złota zawierające ok. 20 g złota na 1 t skały. W połowie stulecia jakość eksploatowanych rud spadła do 10 g na 1 t, a współcześnie wydobywa się rudy mające 2–3 g złota na 1 t skał. Ludzie coraz częściej eksploatują mniej wartościowe złoża i te, które zalegają w trudnych do wydobycia miejscach (np. korzystają z bardziej zanieczyszczonej ropy lub z rud metali o niższej zawartości pierwiastków czy też pozyskują surowce z coraz większych głębokości). Takie działania wymagają jednak nowocześniejszych technologii i większych nakładów finansowych. Opisaną zależność potwierdza np. zmiana średnich całkowitych kosztów produkcji 1 uncji złota (ok. 31,1 g) na świecie. Między 2020 r. a końcem 2024 r. wzrosły one aż o 50%, co widać na poniższym wykresie.



Średnie całkowite koszty produkcji 1 uncji złota na świecie oraz rynkowa wartość 1 uncji złota w latach 2012–2024 (dane kwartalne).

Dzięki nowym technologiom można pozyskiwać nikiel ze złóż laterytowych, których eksploatacja jeszcze do niedawna była trudna i nieopłacalna. Takie prace prowadzi się np. w kopalniach w Indonezji.



Symulacja komputerowa prognoz wartości wskaźników dotyczących środowiska, gospodarki i ludności na lata 1970–2100 przedstawionych w raporcie *Granice wzrostu* oraz rzeczywiste wartości tych wskaźników w latach 1970–2010.

Możliwości dalszego rozwoju a zrównoważony rozwój

Jak już podkreślano, człowiek nieustannie udoskonala technologie i przełamuje wiele barier przyrodniczych. Nie jest jednak w stanie pokonać jednego: **ograniczonych ilości zasobów Ziemi**. Dlatego wiele osób uważa, że szybki rozwój cywilizacyjny, wzrost liczby ludności i związane z tym przemiany środowiska mogą spowodować globalny kryzys wywołany wyczerpywaniem się niektórych bogactw naturalnych.

Przed zbyt intensywnym eksploatowaniem naszej planety ostrzegano m.in. w opublikowanym w 1972 r. raporcie *Granice wzrostu*. Wynikało z niego, że jeśli konsumpcja zasobów nadal będzie przewyższała ich naturalną zdolność do odtwarzania się, to jeszcze przed 2030 r. pojawią się problemy gospodarcze, a po 2030 r. liczba ludności Ziemi zacznie się gwałtownie zmniejszać. Naukowcy wciąż analizują, czy prognozy przedstawione pół wieku temu w *Granicach wzrostu* się urzeczywistniają. Zamieszczone w raporcie wartości wskaźników dotyczących środowiska, gospodarki i populacji przedstawiono na powyższych wykresach. Raport spotkał się z wieloma krytycznymi uwagami, mimo to stał się inspiracją dla licznych koncepcji rozwoju społeczno-gospodarczego, szczególnie dla idei zrównoważonego rozwoju.

Pokonywanie ograniczeń a zrównoważony rozwój

Podstawowym założeniem **idei zrównoważonego rozwoju** jest takie gospodarowanie zasobami, które pozwoli zaspokoić potrzeby obecnych i przyszłych pokoleń. Ta koncepcja zakłada równowagę między gospodarką, środowiskiem i społeczeństwem.

Przypomnij sobie

Idea zrównoważonego rozwoju

Zob. *NOWE Oblicza geografii 2*, zakres rozszerzony, s. 314.

Podstawę zrównoważonego rozwoju stanowią rozwój gospodarczy, rozwój społeczny oraz ochrona środowiska.

Instalowanie pomp czerpiących wodę pitną, np. w Sudanie Południowym, przyczynia się do poprawy jakości życia mieszkańców. Dostęp do czystej wody zmniejsza ryzyko rozprzestrzeniania się wielu chorób zakaźnych i pasożytniczych, np. cholery.

Plantacje awokado w prowincji Petorca w Chile miały być wybawieniem dla lokalnej społeczności. Jednak uprawa wymagająca dużej ilości wody przyczyniła się do wysychania lokalnych rzek i spowodowała, że woda dla mieszkańców jest przywożona cysternami.

Przykładem pokonywania ograniczeń przyrodniczych, które jest **zgodne z ideą zrównoważonego rozwoju**, może być budowa studni w rejonie Sahelu. Dostęp do wody pitnej wywołuje wiele pozytywnych skutków:

- łagodzi konflikty o wodę i zmniejsza nierówności społeczne,
- wpływa na poprawę warunków higienicznych i sanitarnych, a przez to – na stan zdrowia ludzi,
- odciąża dzieci i kobiety, które przynoszą wodę z miejsc oddalonych od wiosek nawet o kilkanaście kilometrów,
- poprawia warunki uprawy roślin i chowu zwierząt.

Z kolei działaniem **sprzecznym z tą ideą** jest np. przeznaczanie w niektórych regionach Chile niemal wszystkich dostępnych zasobów wody na potrzeby plantacji awokado. Ukierunkowana w ten sposób dystrybucja wody zwiększa zyski plantatorów, ale powoduje, że brakuje jej mieszkańcom i właścicielom małych gospodarstw rolnych, a niektóre rzeki i jeziora wysychają. Takie postępowanie jest też źródłem konfliktów, potęguje biedę i nierówności społeczne oraz przyczynia się do migracji biednej ludności wiejskiej.

W obu opisanych przypadkach przełamuje się bariery przyrodnicze i doprowadza wodę do miejsc, w których jest jej za mało. Jednak podczas gdy budowa studni ma zaspokoić podstawowe potrzeby lokalnej społeczności, to pozyskiwanie wody do rozrastających się plantacji sprzyja przede wszystkim plantatorom.

Mimo licznych inicjatyw i coraz większej świadomości człowiek wciąż silnie oddziałuje na klimat i inne elementy środowiska przyrodniczego Ziemi. Z tego powodu niektórzy naukowcy zaczęli nazywać trwającą obecnie epokę geologiczną **antropocenem**. Wśród jego wyróżników wymienia się:

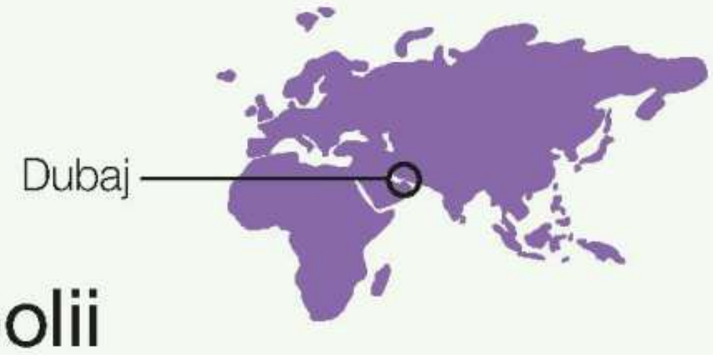
- zanik bioróżnorodności,
- zmiany klimatyczne,
- nadmierną eksploatację złóż,
- zanieczyszczenie środowiska.

Pokonywanie ograniczeń przyrodniczych jest wpisane w rozwój cywilizacyjny. Ludzie muszą jeść i pracować, chcą mieć dom lub mieszkanie, w którym będą mogli korzystać z bieżącej wody i ogrzewania. I nie ma w tym nic złego pod warunkiem, że środki służące do osiągania tych celów uwzględniają również potrzeby Ziemi i przyszłych pokoleń.

Czy wiesz, że...

Skalę antropopresji obrazują nie tylko zjawiska i procesy (np. ogromne przekształcenia środowiska, zanik niektórych gatunków czy nasilenie zjawisk atmosferycznych) lecz także liczby. Szacuje się, że ludzie spalają w ciągu roku tyle paliw kopalnych, ile powstało przez 5 mln lat.

Spojrzenie z bliska



Dubaj – od pustyni do światowej metropolii

Warunki przyrodnicze w wielu miejscach na Ziemi zdecydowanie nie sprzyjają działalności człowieka. Mimo to ludzie nie tylko tam żyją, ale budują ogromne i supernowoczesne miasta. Jednym z nich jest leżący nad Zatoką Perską Dubaj.

Przez wiele lat o rozwoju największego obecnie miasta Zjednoczonych Emiratów Arabskich decydowały położenie na szlakach handlowych oraz poławianie i sprzedaż pereł. Jednak prawdziwy boom nastąpił w latach 70. XX w., kiedy to na tym ekstremalnie gorącym i suchym obszarze odkryto złoża ropy naftowej. Zyski ze sprzedaży czarnego złota umożliwiły realizację ambitnych projektów architektonicznych, m.in. budowę centrów handlowych i finansowych, drapaczy chmur, hoteli, portu morskiego i ponad 300 wysp. Aby uniezależnić się od wydobycia i eksportu tego surowca, od początku XXI w. zaczęto rozwijać sektor usługowy, m.in. obsługę nieruchomości, usługi telekomunikacyjne i finansowe oraz turystykę. W efekcie Dubaj stał się nowoczesnym miastem, bardzo bogatym i chętnie odwiedzanym przez obcokrajowców. W 2024 r. przybyło do niego niemal 19 mln turystów.

Dubaj to doskonały przykład przełamywania ograniczeń przyrodniczych. Przez ostatnie 40 lat był wielkim placem budowy. Do tej pory powstało tam ponad 300 wieżowców, a kolejnych kilkadziesiąt wciąż jest w budowie.

Jednym z symboli Dubaju jest liczący 828 m Burdż Chalifa. W 2024 r. był on najwyższym budynkiem na świecie. Na niektórych spośród jego 163 pięter znajdują się tarasy. Można z nich podziwiać panoramę miasta.

Zadania

1. Wskaż sposoby przełamywania przez człowieka ograniczeń klimatycznych oraz związanych z żyznością gleb i rzeźbą terenu.
2. Podaj dwa przykłady przełamywania ograniczeń przyrodniczych, które są zgodne z ideą zrównoważonego rozwoju, i dwa przykłady działań, które nie są korzystne dla długotrwałego rozwoju ludzkości.
3. Wyjaśnij, jaki wpływ mogą mieć czynniki przyrodnicze na dalszy rozwój społeczno-gospodarczy wybranego regionu na Ziemi. Skorzystaj z różnych źródeł informacji.

Podsumowanie

- Do najważniejszych przyrodniczych warunków rozwoju rolnictwa należą: **klimat, ukształtowanie powierzchni, żyzność gleb i warunki wodne**.
- **Najkorzystniejsze warunki klimatyczne** do rozwoju rolnictwa występują na obszarach, które są położone w obrębie klimatów:
  - umiarkowanych ciepłych,
  - podzwrotnikowego morskiego,
  - zwrotnikowego wilgotnego.
- **Niekorzystne dla gospodarki rolnej** są skrajne warunki klimatyczne, np. takie, które panują na obszarach położonych w klimatach:
  - polarnym i subpolarnym,
  - wybitnie suchym strefy zwrotnikowej i strefy podzwrotnikowej,
  - wybitnie wilgotnym strefy równikowej.
- Chów zwierząt jest **mniej uzależniony od klimatu** niż uprawa roślin.
- Najlepsze warunki do uprawy roślin panują na **terenach równinnych**, zwłaszcza położonych niezbyt wysoko nad poziomem morza.
- Na **terenach górskich** i **wyżynnych** duże znaczenie ma chów bydła oraz lepiej przystosowanych do trudnych warunków owiec i kóz.
- **Duże wymagania glebowe** mają np. pszenica, kukurydza, rzepak i buraki cukrowe.
- **Najkorzystniejsze warunki wodne dla rolnictwa** występują na obszarach położonych w:
  - strefie okołorównikowej,
  - regionach objętych cyrkulacją monsunową w południowo-wschodniej Azji,
  - umiarkowanych szerokościach geograficznych.

Gleby

żyzne	mało żyzne
czarnoziemy, mady, gleby płowe, gleby brunatne, gleby kasztanowe	szaroziemy, gleby bielicowe, gleby słone, gleby inicjalne

- **Najmniej korzystne dla działalności rolniczej** są obszary leżące w suchych klimatach strefy zwrotnikowej i podzwrotnikowej.
- Dużej ilości wody wymaga np. **ryż**, a małej wymagają m.in. **soja** i **sorgo**.
- Gwałtowny wzrost zapotrzebowania na surowce mineralne rozpoczął się w XVIII w. w związku z dynamicznym rozwojem przemysłu.
- Znaczenie **ropy naftowej** i **gazu ziemnego** wzrastało, m.in. wskutek rozwoju transportu. Obecnie prognozuje się spadek wydobycia tych surowców z powodu mniejszej produkcji pojazdów napędzanych olejem napędowym i benzyną.
- Współcześnie w krajach wysoko rozwiniętych **węgiel traci na znaczeniu**.
- Od kilkunastu lat **zwiększa się rola miedzi, złota oraz metali ziem rzadkich**. Wykorzystuje się je w nowoczesnych działach przemysłu.
- **Wydobycie i proste przetwórstwo surowców mineralnych** odgrywa istotną rolę zwłaszcza

Główne przyczyny spadku znaczenia węgla

- wprowadzanie surowco- i energooszczędnych technologii
- zmieniające się potrzeby konsumentów
- wzrost świadomości ekologicznej
- zwiększanie udziału źródeł odnawialnych w strukturze produkcji energii

w gospodarkach państw słabo rozwiniętych.

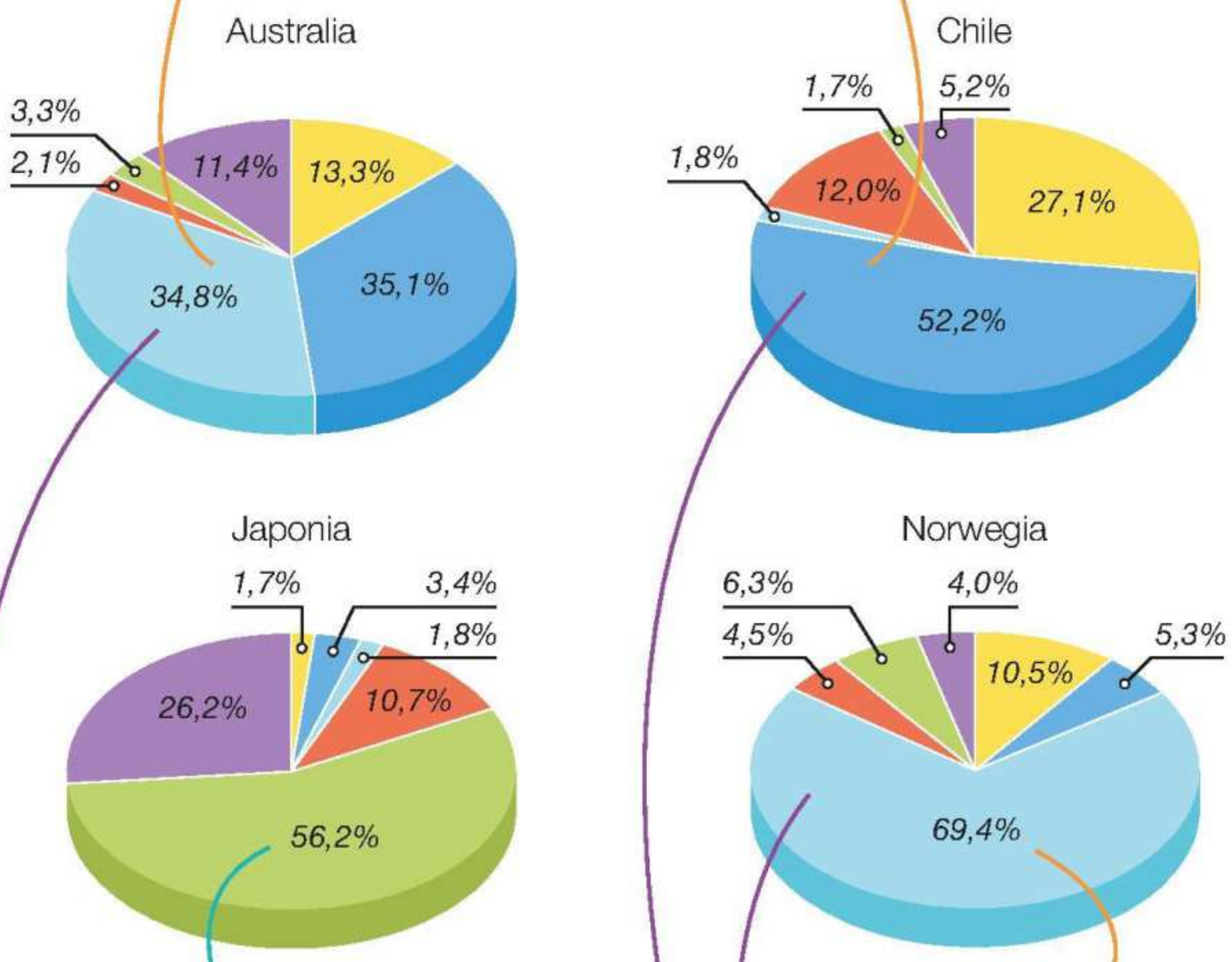
- **Przykłady przyrodniczych ograniczeń działalności gospodarczej**:
  - ograniczenia w rozwoju osadnictwa wynikające z ukształtowania powierzchni,
  - ograniczenia klimatyczne na pustyniach lodowych i na pustyniach gorących,
  - wyczerpywanie się łatwo dostępnych i wysokiej jakości złóż surowców mineralnych,
- Nowoczesne technologie umożliwiają **przełamywanie wielu ograniczeń przyrodniczych**, ale wymaga to dużych nakładów finansowych.
- Idea **zrównoważonego rozwoju** zakłada takie gospodarowanie zasobami, które pozwoli zaspokoić potrzeby obecnych i przyszłych pokoleń.
- Duże oddziaływanie człowieka na środowisko sprawiło, że trwającą obecnie epokę geologiczną nazywa się czasem **antropocenem**.

Sposób na zadania

Przykład 1. (0–1)

Na wykresach przedstawiono strukturę towarową eksportu wybranych państw w 2023 r.

Zwróć uwagę na to, że w Chile i Australii największą część eksportu stanowią surowce z wyjątkiem paliw.



W strukturze eksportu Norwegii przeważa sprzedaż paliw mineralnych, smarów i materiałów pochodnych.

W strukturze towarowej eksportu Japonii przeważają maszyny, urządzenia i sprzęt transportowy.

Przypomnij sobie, które surowce mineralne występują w Chile, Australii i Norwegii.

Na podstawie wykresu i własnej wiedzy uzasadnij stwierdzenie, że struktura towarowa eksportu zależy od bogactw naturalnych państwa.

Czasownik *uzasadnij* oznacza, że należy wykazać słuszność stwierdzenia zawartego w poleceniu poprzez podanie odpowiednich argumentów odwołujących się do materiału źródłowego lub do posiadanej wiedzy.

Odpowiedź:

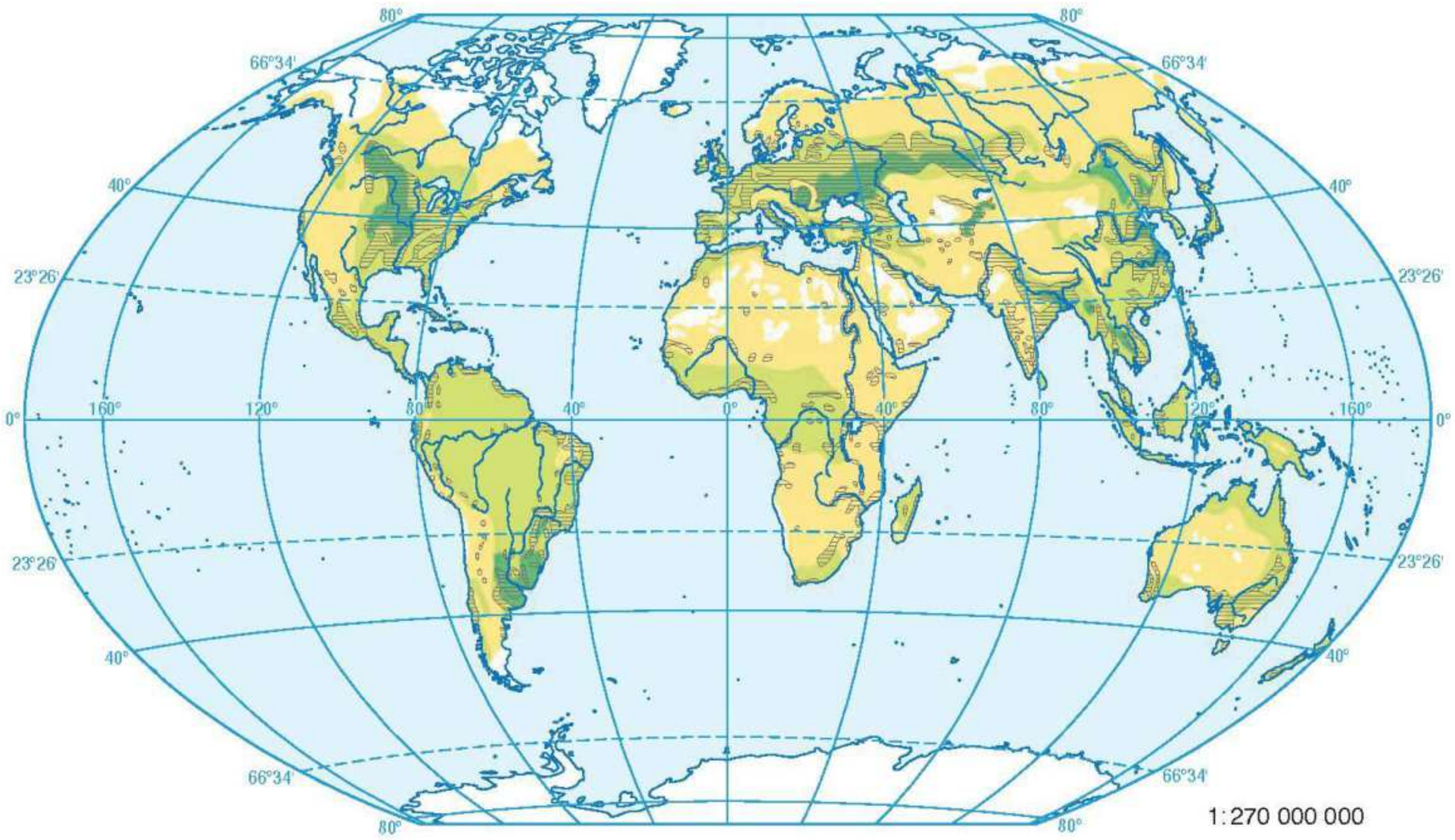
Chile, Norwegia i Australia mają bogate złoża surowców mineralnych. Chile to światowy lider w wydobyciu rud miedzi, Norwegia dysponuje dużymi zasobami gazu ziemnego i ropy naftowej, a Australia jest zasobna w rudy żelaza, rudy złota i węgiel kamienny. Z tych powodów w strukturze eksportu wymienionych państw przeważa sprzedaż surowców. Z kolei w strukturze eksportu Japonii, która ma niewielkie zasoby surowców mineralnych, przeważają produkty przemysłu przetwórczego.

Zadanie analogiczne

WYKONAJ W ZESZYCIE

Zadanie 1. (0–1)

Na mapie przedstawiono klimatyczno-glebowe warunki produkcji rolnej oraz główne obszary upraw na świecie.



Na podstawie mapy i własnej wiedzy uzasadnij stwierdzenie, że rozmieszczenie obszarów wykorzystywanych rolniczo na świecie jest konsekwencją zróżnicowania warunków przyrodniczych. W odpowiedzi odnieś się zarówno do obszarów, na których warunki przyrodnicze sprzyjają rozwojowi rolnictwa, jak i do tych, gdzie warunki przyrodnicze są ograniczeniem dla działalności rolniczej.

Zadania powtórzeniowe

WYKONAJ W ZESZYCIE

Zadanie 2. (0–1)

Na fotografii przedstawiono port lotniczy Kobe wybudowany na sztucznej wyspie w pobliżu miasta Kobe, w Japonii.

Na podstawie fotografii i własnej wiedzy wyjaśnij, dlaczego port lotniczy Kobe wybudowano na sztucznej wyspie, a nie na lądzie.

Zadanie 3.

W tabeli podano dane klimatyczne dla trzech stacji meteorologicznych oraz rodzaje gleb przeważających na obszarze, na którym znajduje się dana stacja.

Numer obszaru	Średnia miesięczna temperatura powietrza w styczniu [°C]	Średnia miesięczna temperatura powietrza w lipcu [°C]	Suma opadów atmosferycznych od kwietnia do września [mm]	Suma opadów atmosferycznych od listopada do marca [mm]	Dominujące gleby strefowe
1.	12,1	28,7	43	224	gleby cynamonowe
2.	–1,4	30,2	36	67	buroziemy i szaroziemy
3.	24,2	10,5	491	621	czarnoziemy

Zadanie 3.1. (0–1)

Uzupełnij tabelę. Przyporządkuj każdemu numerowi obszaru właściwą nazwę wybraną spośród podanych.

Nizina Angielska, południowa część Niziny La Platy, Nizina Turańska, Cypr

Numer obszaru	1.	2.	3.
Nazwa obszaru	?	?	?

Zadanie 3.2. (0–2)

Podaj numer, którym oznaczono w tabeli obszar o najkorzystniejszych klimatyczno-glebowych warunkach rozwoju rolnictwa. Uzasadnij swój wybór.

Zadanie 3.3. (0–1)

Wymień trzy pozaprzyrodnicze czynniki rozwoju rolnictwa.

Zadanie 4.

Na fotografiach przedstawiono przykłady działalności gospodarczej prowadzonej na obszarach położonych w suchej odmianie klimatu zwrotnikowego i wymagającej przełamywania barier przyrodniczych.

A.

Egipt.

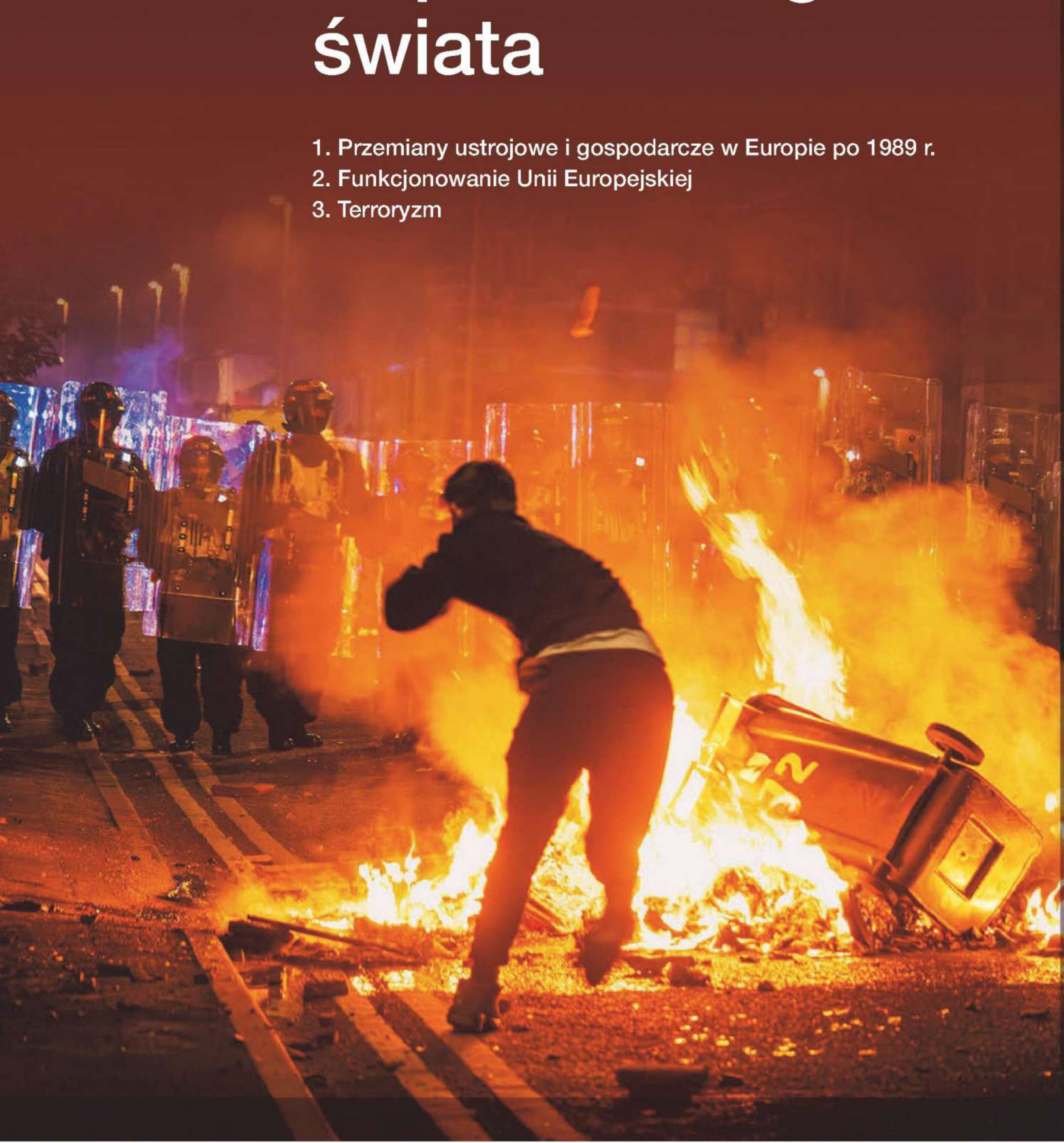
B.

Zjednoczone Emiraty Arabskie.

Na podstawie fotografii i własnej wiedzy wymień te bariery i wyjaśnij, jakie działania pozwalają je pokonać.

IV. Problemy polityczne współczesnego świata

1. Przemiany ustrojowe i gospodarcze w Europie po 1989 r.
2. Funkcjonowanie Unii Europejskiej
3. Terroryzm



1 Przemiany ustrojowe i gospodarcze w Europie po 1989 r.

Ważne na tej lekcji!

- przemiany ustrojowe i gospodarcze w Europie po 1989 r.
- polityczne skutki przemian ustrojowych po 1989 r.
- wpływ transformacji systemowej po 1989 r. na społeczeństwa i gospodarki krajów Europy.

Procesy polityczne zachodzące w różnych regionach świata wpływają na funkcjonowanie społeczeństw i gospodarek poszczególnych państw. Wyjątkowe znaczenie dla powojennej historii naszego globu miały przemiany ustrojowe, które zaszły w Europie po 1989 r.

Przemiany ustrojowe i gospodarcze w Europie po 1989 r.

Po II wojnie światowej kraje Europy Środkowo-Wschodniej znalazły się w strefie wpływów ZSRR. Przejawami jego politycznej i gospodarczej dominacji były m.in. niedemokratyczne systemy rządów, brak wolności i praw obywatelskich oraz realizowanie założeń nieefektywnej gospodarki nakazowo-rozdzielczej, nazywanej również **gospodarką centralnie sterowaną**. Te czynniki doprowadziły do demokratycznych przemian ustrojowych i gospodarczych w krajach Europy Środkowo-Wschodniej. Proces ich wprowadzania, określany mianem **transformacji systemowej**, zaczął się po 1989 r.

W ramach przemian ustrojowych te kraje m.in.:

- odrzuciły monopartyjny system sprawowania władzy na rzecz systemu wielopartyjnego (lub ograniczyły go do funkcjonowania kilku partii ściśle kontrolowanych przez władzę),
- wprowadziły system samorządności lokalnej,
- zerwały polityczne, wojskowe i gospodarcze sojusze, które obowiązywały w bloku państw socjalistycznych funkcjonującym pod przewodnictwem ZSRR na rzecz sojuszu z innymi państwami (w przypadku Polski i większości krajów Europy Środkowo-Wschodniej – z NATO i UE).

Z kolei **przemiany w sferze gospodarczej** oznaczały m.in.:

- odrzucenie koncepcji gospodarki centralnie sterowanej i wdrożenie modelu gospodarki rynkowej,
- urynkowienie cen ustalanych wcześniej przez władze,
- odrzucenie prymatu własności państwowej nad własnością prywatną,

W bloku państw socjalistycznych, np. w ZSRR, nieefektywność gospodarki centralnie sterowanej powodowała m.in. problemy z zaopatrzeniem sklepów. Na półkach brakowało głównie produktów spożywczych.

W 1989 r. w Polsce odbyły się pierwsze w bloku wschodnim częściowo demokratyczne wybory. Ich wynik przyczynił się do przyspieszenia przemian ustrojowych w naszym kraju.

- wprowadzenie swobody działalności gospodarczej dla każdego zainteresowanego jej prowadzeniem,
- prywatyzację majątku państwowego,
- otwarcie się gospodarki na kapitał z zagranicy.

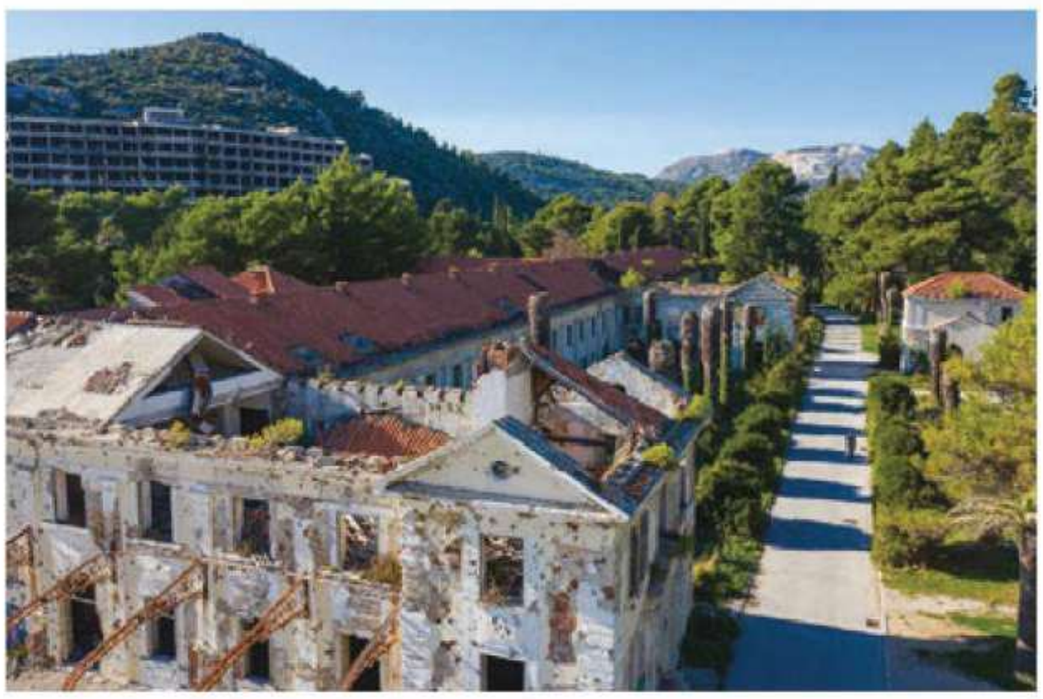
Przebieg przemian ustrojowych i gospodarczych w Europie po 1989 r.

To, w jaki sposób przebiegały przemiany ustrojowe i gospodarcze, zależało od politycznej, ekonomicznej i społecznej sytuacji poszczególnych krajów u progu transformacji. Większość państw Europy Środkowo-Wschodniej **szybko i w pełni zreformowała swoje gospodarki**, np. kraje bałtyckie powstałe po rozpadzie ZSRR (Litwa, Łotwa i Estonia) oraz dwa państwa byłej Jugosławii (Chorwacja i Słowenia). Te kraje wprowadziły wszystkie zasady demokratyczne, przyjęły jednoznaczny prozachodni kurs polityki zagranicznej poprzez integrację z NATO i Unią Europejską, a także nie toczyły wojen z sąsiadami (wyjątkiem były konflikty na terenie zajmowanym dawniej przez Jugosławię). Z kolei w przeważającej części pozostałych państw byłego ZSRR nastąpiły tylko **częściowe przemiany ustrojowe i gospodarcze**. W niektórych spośród tych krajów, np. w Rosji i na Białorusi, wciąż są sprawowane autorytarne rządy. To powoduje, że nie spełniają one kryteriów, które w zachodnim kręgu kulturowym pozwalają uznać dane państwo za w pełni demokratyczne. Ponadto dalszą transformację systemową w wielu państwach byłego ZSRR utrudnia lub wręcz hamuje imperialna polityka Rosji dążąca do odbudowy dawnej strefy wpływów. Jej efektem była np. inwazja Rosji na Ukrainę w lutym 2022 r.

Polityczne skutki przemian ustrojowych po 1989 r.

Przemiany ustrojowe w państwach Europy Środkowo-Wschodniej i azjatyckich krajach byłego ZSRR wpłynęły nie tylko na ich sytuację gospodarczą, lecz także na podział polityczny Europy i Azji. Konsekwencją uniezależnienia się Niemieckiej Republiki Demokratycznej (NRD) od ZSRR było **zjednoczenie Niemiec** w 1991 r. (połączenie NRD z RFN – Republiką Federalną Niemiec). Transformacja ustrojowa w Czechosłowacji doprowadziła do jej podziału w 1993 r. na dwa państwa: **Czechy** i **Słowację**. Z kolei efektem przemian w **ZSRR** był jego rozpad na **15 państw** (8 z nich leży w Europie, przy czym Rosja i Kazachstan częściowo, a pozostałe – w Azji). Nowe państwa powstały również w wyniku **dezintegracji Jugosławii**. Należą do nich: Serbia (z autonomicznym Kosowem, które w 2008 r. ogłosiło niepodległość), Bośnia i Hercegowina, Chorwacja, Czarnogóra, Macedonia Północna oraz Słowenia.

Innym skutkiem przemian ustrojowych w Europie Środkowo-Wschodniej była **integracja wielu jej państw z NATO i Unią Europejską**.

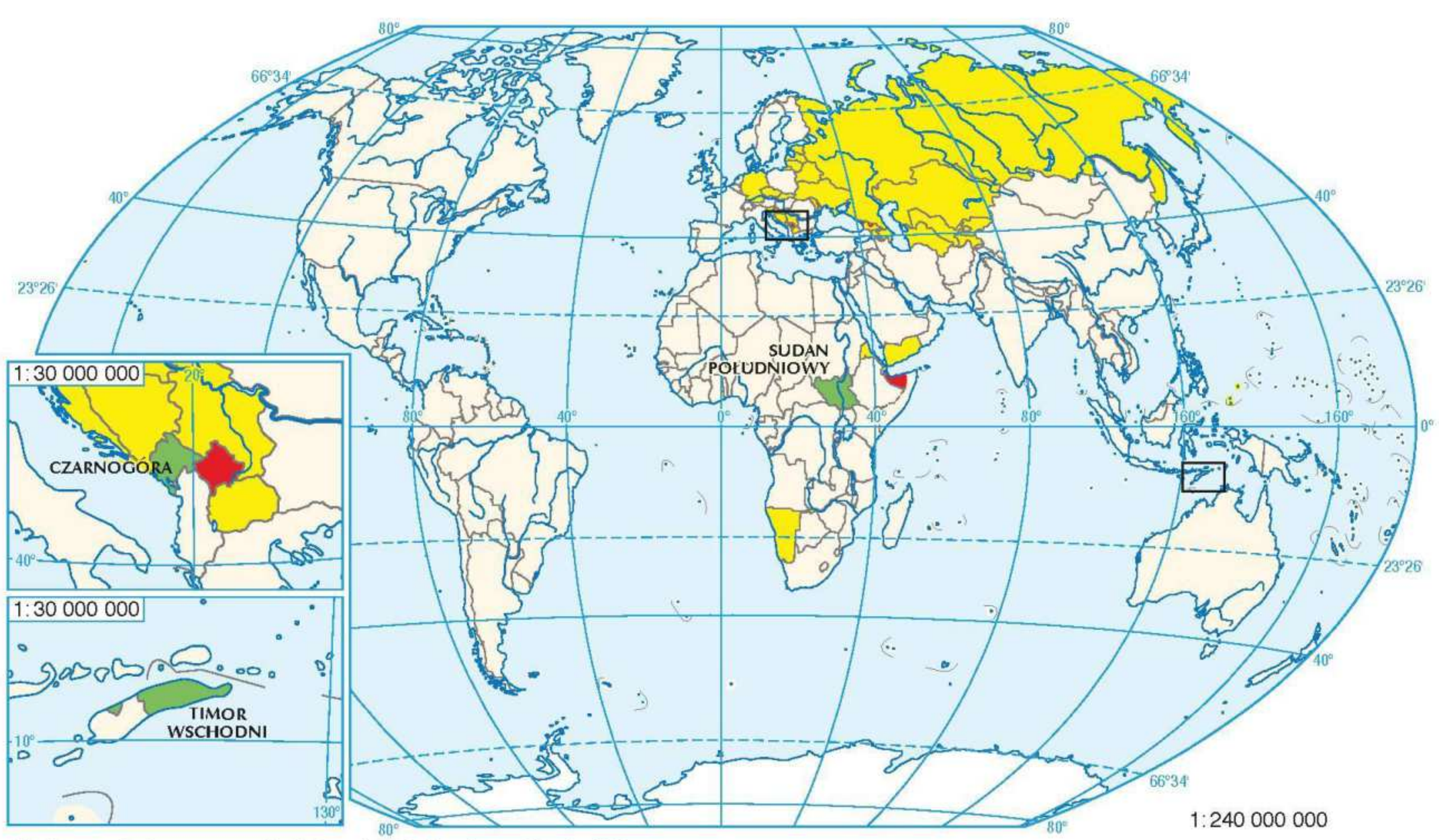


Przemiany ustrojowe na ogół zachodziły na drodze pokojowej. Jednak w Jugosławii towarzyszyły im wojny, które pochłonęły ponad 100 tys. ofiar i spowodowały wiele zniszczeń, np. w chorwackim mieście Kupari.

Na początku drugiej dekady XXI w. transformację w Ukrainie hamowały władze dążące do zacieśniania związków z Rosją. Wywołało to na przełomie 2013 i 2014 r. falę protestów nazywanych Euromajdanem.

Państwa utworzone po 1989 r.

W następstwie przemian ustrojowych w Europie po 1989 r. utworzono 25 nowych państw. Nie były to jednak ostatnie zmiany na mapie politycznej świata. W XXI w. powstały trzy kolejne kraje: Timor Wschodni (2002), Czarnogóra (2006) i Sudan Południowy (2011), a toczące się wojny i dążenia niepodległościowe narodów pozwalają przypuszczać, że w przyszłości pojawią się kolejne państwa.



? *Wymień państwa, które powstały lub odzyskały niepodległość w latach 1989–2000.*

Wpływ przemian ustrojowych i gospodarczych na społeczeństwa

Przemiany ustrojowe i gospodarcze w Europie Środkowo-Wschodniej po 1989 r. wywarły znaczny wpływ na społeczeństwa tego regionu i innych państw. Przede wszystkim w ich wyniku ludność **odzyskała podstawowe wolności i prawa obywatelskie**, m.in.:

- możliwość wypowiadania się bez cenzury,
- prawo do demokratycznego wyboru przedstawicieli władz różnych szczebli,
- prawo do ochrony własności prywatnej,
- możliwość swobodnego przemieszczania się.

Brak wolności i praw obywatelskich, represje władz oraz zła sytuacja gospodarcza w krajach bloku wschodniego skutkowały częstymi protestami społecznymi. Były one brutalnie tłumione, np. w sierpniu 1968 r. w Pradze.

Dzięki rozszerzeniu swobody przemieszczania się **wzrosło natężenie migracji zarobkowych**. To zjawisko następowało głównie z krajów przechodzących transformację systemową do wysoko rozwiniętych gospodarczo państw Europy Zachodniej.

Fala migracji zarobkowych była bezpośrednim skutkiem **wyraźnego wzrostu bezrobocia** w okresie przemian, zwłaszcza w ich pierwszej fazie (wcześniej to zjawisko nie było odnotowywane w oficjalnych statystykach). Bardzo duży odsetek osób pozostających bez pracy wynikał w wielu krajach z realizacji radykalnego i kompleksowego programu gospodarczego (tzw. terapii szokowej), w którego następstwie znaczna część dużych zakładów przemysłowych zbankrutowała lub ograniczyła produkcję.

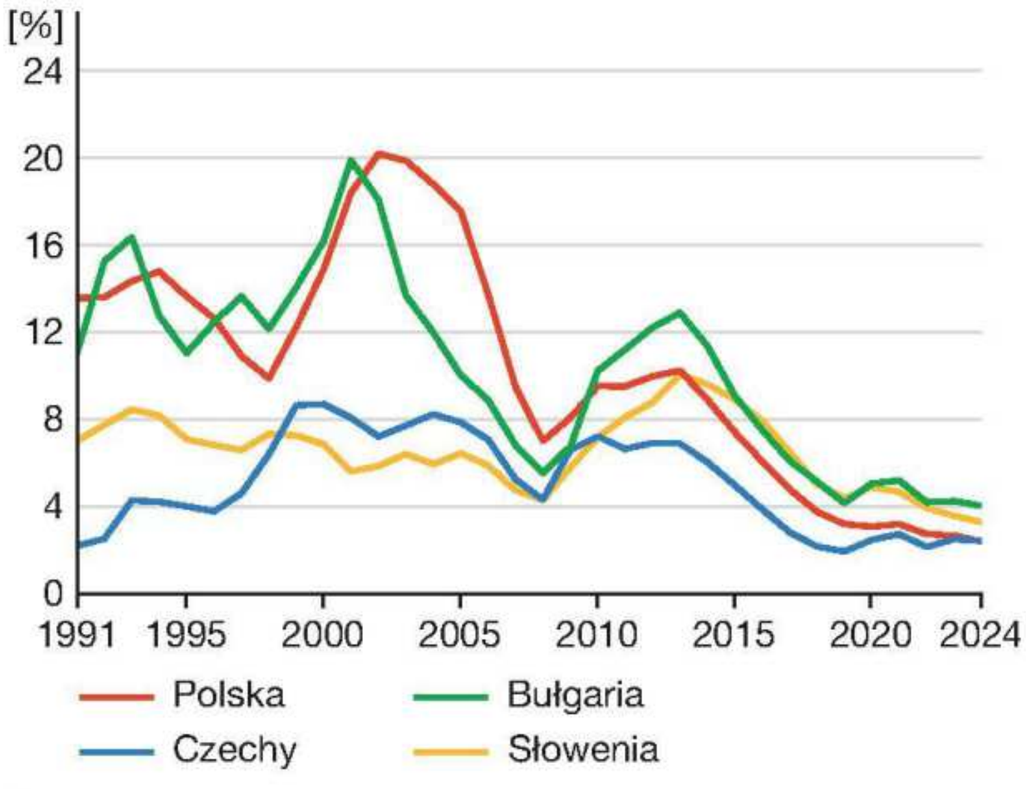
Dzięki przemianom zachodzącym po 1989 r. **upowszechniło się kształcenie na poziomie wyższym**. To zjawisko stało się szczególnie widoczne w naszym kraju i wynikało z rosnącego zapotrzebowania na pracowników z wyższym wykształceniem oraz z dynamicznego rozwoju prywatnych uczelni.

Transformacja ustrojowa i gospodarcza oddziaływała także na **przebieg procesów demograficznych**, przede wszystkim w krajach Europy Środkowo-Wschodniej. Zmiany, które wówczas obserwowano, wiązały się głównie z dość trudną i niepewną sytuacją ekonomiczną ludności w trakcie transformacji systemowej. Polegały one przede wszystkim na:

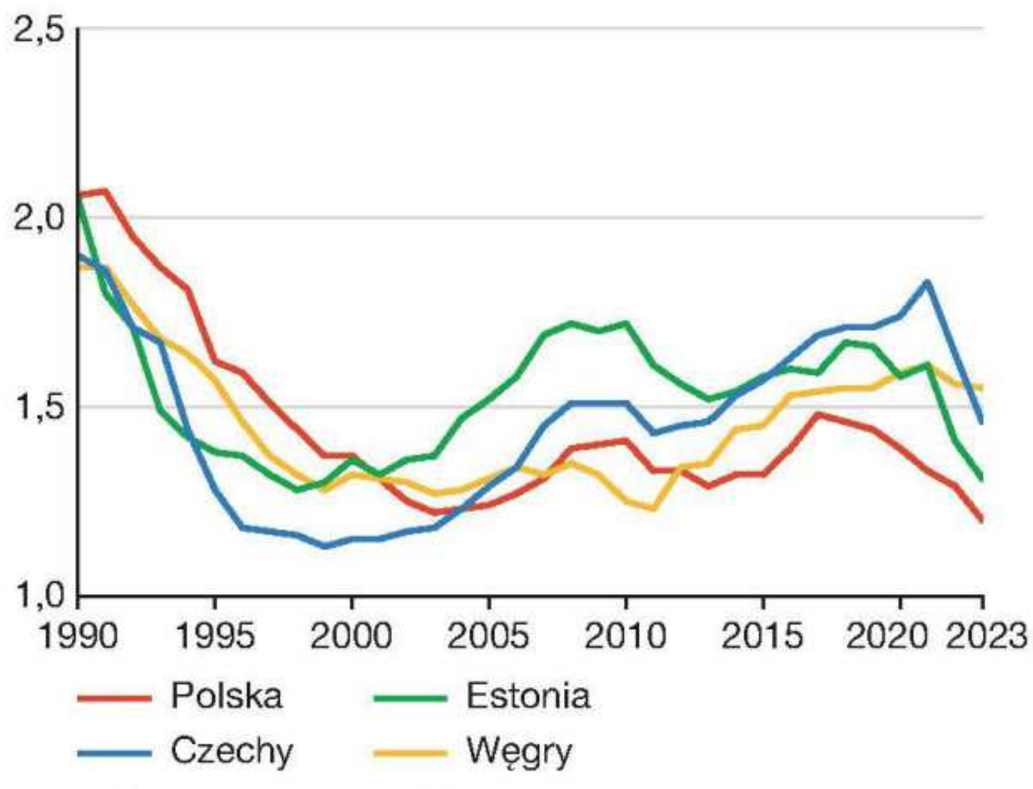
Jeszcze w latach 90. XX w. wykształcenie wyższe miało niecałe 10% mieszkańców Polski wieku od 15 do 64 lat. W 2024 r. było to już ok. 34% (średnia dla Unii wynosiła wtedy ok. 32%).

- odkładaniu decyzji o zawarciu małżeństwa i urodzeniu pierwszego dziecka,
- spadku dzietności poniżej poziomu gwarantującego prostą zastępowalność pokoleń,
- zmniejszeniu liczby urodzeń,
- spadku liczby zawieranych małżeństw i wzroście liczby rozwodów,
- zwiększeniu popularności związków nieformalnych i wzroście udziału urodzeń pozamałżeńskich.

Te zmiany przekształciły strukturę demograficzną wielu państw regionu i sprawiły, że niezbędne stało się wdrożenie **nowych systemów zabezpieczenia emerytalnego**. Zakładały one głównie podniesienie wieku emerytalnego oraz wprowadzenie nieobowiązkowej kapitałowej formy oszczędzania na emeryturę.



Stopa bezrobocia w wybranych krajach Europy w latach 1991–2024.

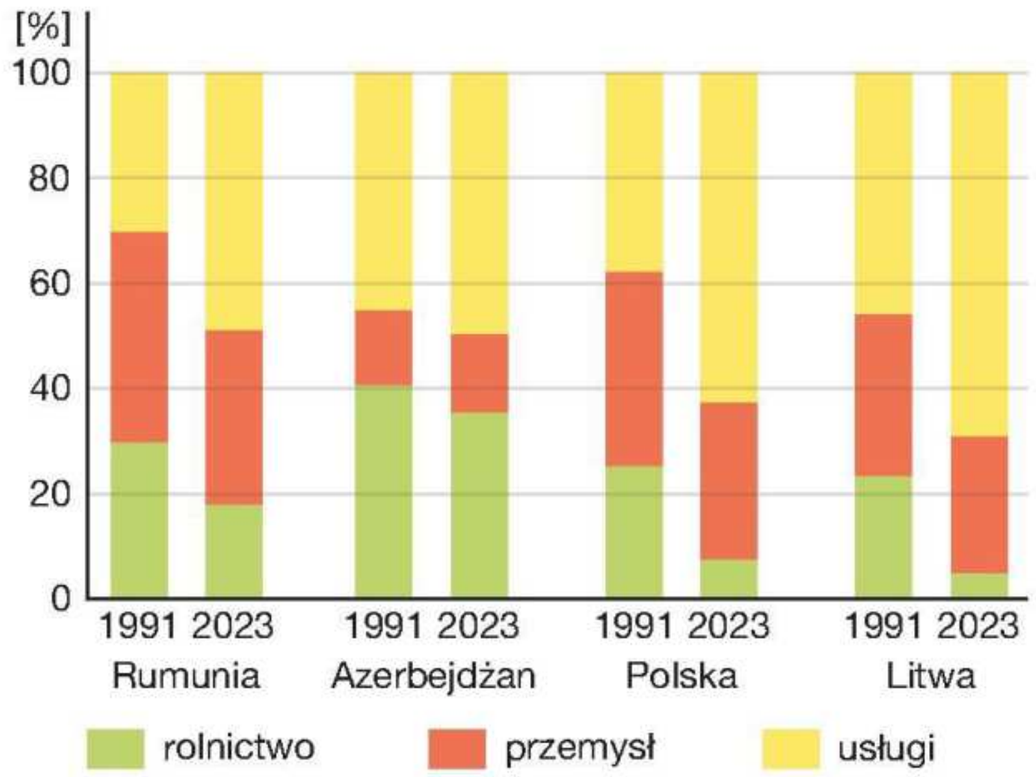


Współczynnik dzietności w wybranych krajach Europy w latach 1990–2023.

Wpływ transformacji systemowej na gospodarkę

System gospodarki centralnie sterowanej okazał się nieefektywny. W latach 80. XX w. wywołał głęboki **kryzys gospodarczy** w krajach Europy Środkowo-Wschodniej. Trudna sytuacja gospodarcza oraz braki w podstawowym zaopatrzeniu skutkowały coraz ostrzejszymi protestami i większymi naciskami społecznymi na zmianę systemu gospodarczego. W efekcie wraz z przemianami ustrojowymi rozpoczęła się **transformacja gospodarcza**, czyli przechodzenie od gospodarki centralnie sterowanej do gospodarki rynkowej. Główne przemiany gospodarcze oraz ich skutki przedstawia tabela poniżej.

Przemiany ustrojowe i gospodarcze kształtowały także strukturę zatrudnienia państw Europy Środkowo-Wschodniej. Przed 1989 r. duży udział mieli w niej zatrudnieni w rolnictwie i przemyśle, a niewielki – w usługach. Jednak w kolejnych latach sytuacja zaczęła się dynamicznie zmieniać: sektor rolniczy tracił na znaczeniu, a rola sektora usługowego wyraźnie rosła. Wynikało to m.in. ze wzrostu zapotrzebowania na usługi, które w gospodarce centralnie sterowanej były słabo rozwinięte, np. na usługi finansowe, marketingowe i doradcze. W efekcie struktura zatrudnienia w tych państwach upodobniła się do struktury w wysoko rozwiniętych gospodarczo krajach Europy Zachodniej.



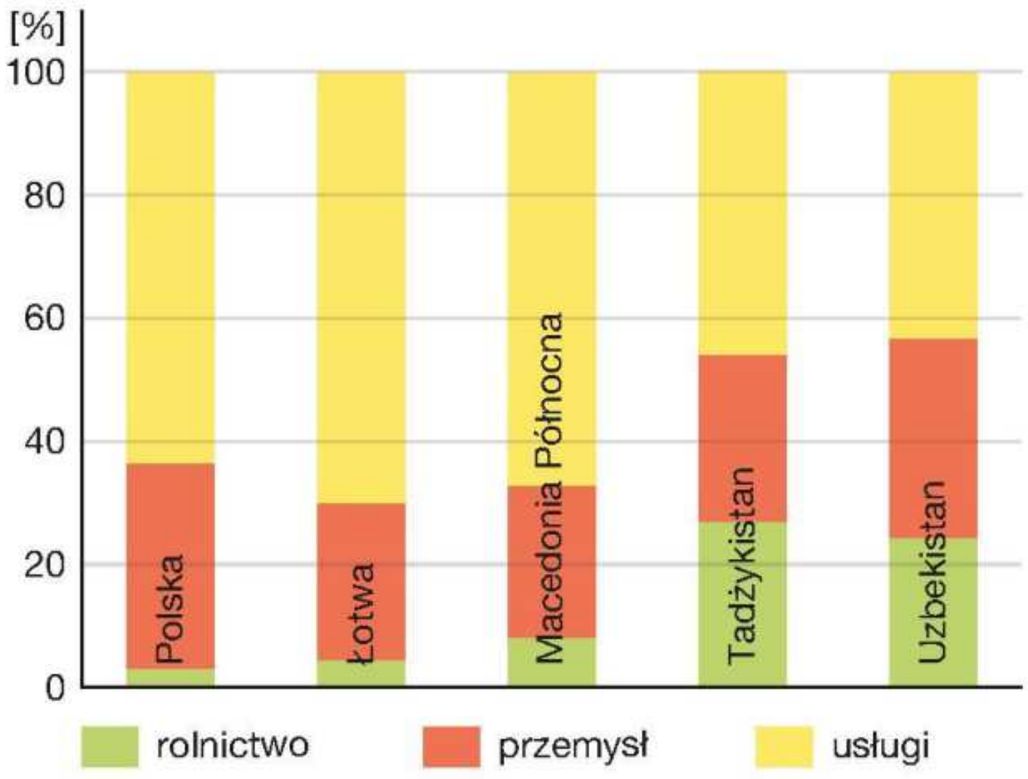
Struktura zatrudnienia wg sektorów gospodarki w wybranych krajach w latach 1991 i 2023.

Czy wiesz, że...

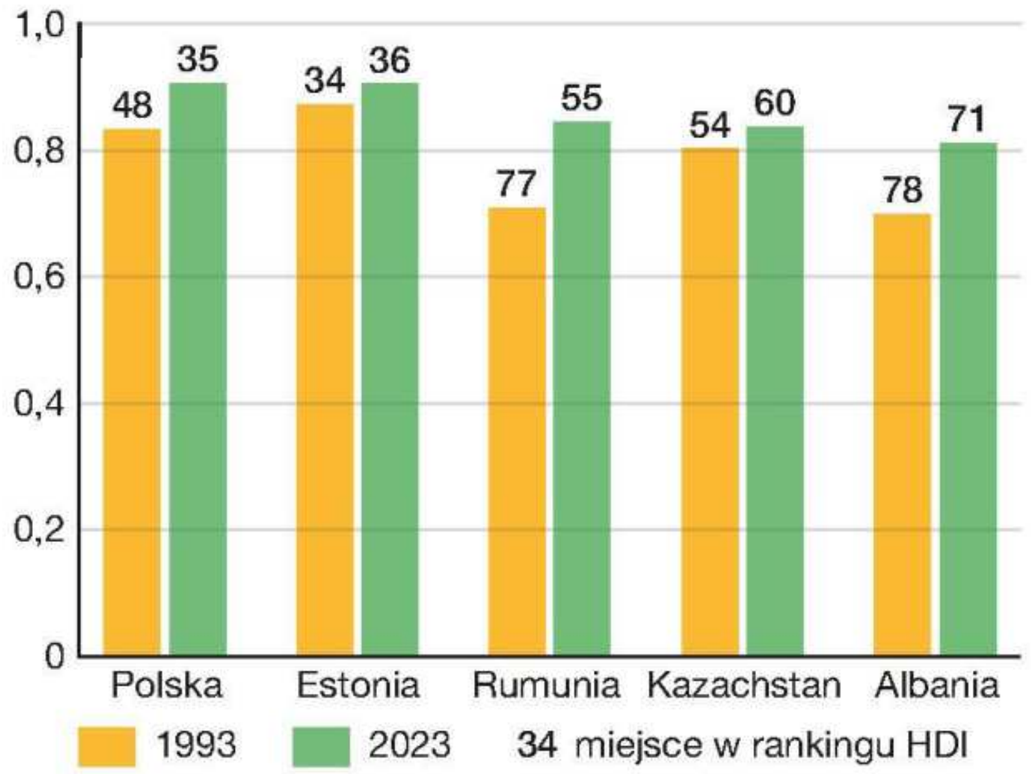
W 2023 r. ogłoszono, że w Polsce rozpocznie się największa do tej pory inwestycja typu greenfield. Firma Intel zadeklarowała budowę fabryki półprzewodników w Miękini koło Wrocławia. Inwestycja o wartości ok. 20 mld zł mogła umocnić pozycję Polski w międzynarodowym łańcuchu dostaw zaawansowanej elektroniki i półprzewodników. Rok później okazało się jednak, że ze względu na zmiany na rynku i globalne problemy korporacji musi być wstrzymana. Ta sytuacja pokazuje, jak ryzykowne jest opieranie gospodarki na inwestycjach, co do których decyzje są podejmowane poza Polską.

Główne przemiany gospodarcze w państwach Europy Środkowo-Wschodniej po 1989 r. oraz skutki tych przemian

Przemiany gospodarcze	Skutki przemian
Wprowadzenie swobody działalności gospodarczej	• powstanie w krótkim czasie wielu prywatnych przedsiębiorstw oferujących deficytowe wcześniej towary i usługi
Prywatyzacja przedsiębiorstw państwowych	• produkcja coraz nowocześniejszych wyrobów wynikająca z modernizacji technologicznej wielu przedsiębiorstw
Otwarcie gospodarki na import towarów	• wzrost dostępności różnorodnych towarów, często nowocześniejszych i lepszej jakości • wzrost konkurencji na krajowym rynku, skutkujący m.in. poprawą jakości wyrobów oferowanych przez rodzimych producentów
Otwarcie gospodarki na napływ kapitału zagranicznego	• przejmowanie prywatyzowanych przedsiębiorstw przez inwestorów zagranicznych • inwestycje zagraniczne typu greenfield (nowe przedsięwzięcia) • napływ nowoczesnych technologii i wzorców zarządzania skutkujący m.in. wzrostem wydajności produkcji i efektywności pracy



Udział sektorów gospodarki w wartości dodanej brutto w wybranych krajach w 2023 r.



Wartość HDI w wybranych krajach w latach 1993 i 2023.

Transformacja gospodarcza przebiegała sprawniej w tych krajach Europy Środkowo-Wschodniej, które zdecydowały się jak najszybciej wejść do Unii Europejskiej. Nieco wolniej przemiany następowały w krajach tworzących wcześniej Jugosławię, a najwolniej – w dawnych republikach ZSRR. W efekcie w państwach, które nie podjęły zdecydowanych reform, struktura gospodarcza wciąż niewiele się różni od tej sprzed transformacji gospodarczej. Na przykład w Tadżykistanie udział rolnictwa w gospodarce nadal jest duży (ok. 27% wartości dodanej brutto), a sektora usługowego – znacznie mniejszy niż w Polsce, Czechach na Węgrzech czy Łotwie (ok. 46%). Mało zmienioną strukturą gospodarki odznacza się także Uzbekistan.

W części krajów transformacja systemowa zapoczątkowała dynamiczny rozwój gospodarczy i wyraźnie poprawiła poziom życia obywateli. Świadczą o tym rosnące po 1989 r. wartości PKB *per capita* oraz HDI (zmiany wartości tego wskaźnika w wybranych państwach przedstawiono na wykresie powyżej). Jednocześnie wywołała negatywne skutki. Doprowadziła m.in. do bankructwa wielu przedsiębiorstw państwowych, wyraźnego wzrostu bezrobocia w pewnym okresie, zubożenia części ludności i pogłębienia nierówności społecznych. Mimo tych problemów należy jednak uznać, że procesy transformacyjne przeważnie miały korzystny wpływ na sytuację państw, w których nastąpiły.

Zadania

1. Wyjaśnij, na czym polegały przemiany ustrojowe i gospodarcze w Europie po 1989 r.

2. Wymień dwie – najważniejsze Twoim zdaniem – korzyści przemian ustrojowych, które nastąpiły w Polsce po 1989 r.

3. Podaj przykłady dwóch przedsiębiorstw funkcjonujących w Twojej miejscowości lub jej okolicach, które przed 1989 r. stanowiły własność państwową, a w późniejszym czasie zostały sprywatyzowane. Skorzystaj z różnych źródeł.

4. Wyjaśnij, dlaczego przemiany społeczne i gospodarcze po 1989 r. zachodziły szybciej w krajach, które zdecydowały się przystąpić do Unii Europejskiej, takich jak Polska i Czechy, niż w tych, które nie obrały prozachodniego kierunku polityki zagranicznej, np. na Białorusi.

5. Na podstawie różnych źródeł porównaj zaopatrzenie sklepów w Polsce przed 1989 r. z tym, które możesz obserwować obecnie. Wnioski zapisz w zeszycie.

***6.** Podaj nazwy dwóch regionów na świecie, w których mogą powstać nowe państwa. Uzasadnij swój wybór. Skorzystaj z różnych źródeł informacji.

2 Funkcjonowanie Unii Europejskiej

Ważne na tej lekcji!

- główne założenia funkcjonowania Unii Europejskiej
- funkcjonowanie UE w sferze gospodarczej, społecznej i środowiskowej oraz związane z tym problemy

Unia Europejska tworzy wyjątkową przestrzeń współpracy. Choć głównym celem tej organizacji jest wspieranie rozwoju społeczno-gospodarczego państw członkowskich, to stawia także nacisk na ochronę środowiska i osiągnięcie neutralności klimatycznej. Dążenie do realizacji tych celów wiąże się jednak z wieloma problemami.

Główne założenia funkcjonowania UE

Po II wojnie światowej wielu europejskich polityków będących mężami stanu zastanawiało się, co zrobić, aby tak krwawy konflikt na Starym Kontynencie już więcej się nie powtórzył. Szans na zapewnienie długotrwałego pokoju upatrywali w zacieśnianiu związków między państwami i narodami Europy. To właśnie ten cel przyświecał utworzeniu w 1952 r. **Europejskiej Wspólnoty Węgla i Stali** (EWWiS), a w późniejszych latach – **Europejskiej Wspólnoty Energii Atomowej** (Euratomu) oraz **Europejskiej Wspólnoty Gospodarczej** (EWG). W 1993 r. w wyniku połączenia tych organizacji, określanych łącznie mianem Wspólnot Europejskich, powstała **Unia Europejska**. Za główne cele wspólnych działań podejmowanych w ramach tej organizacji przyjęto:

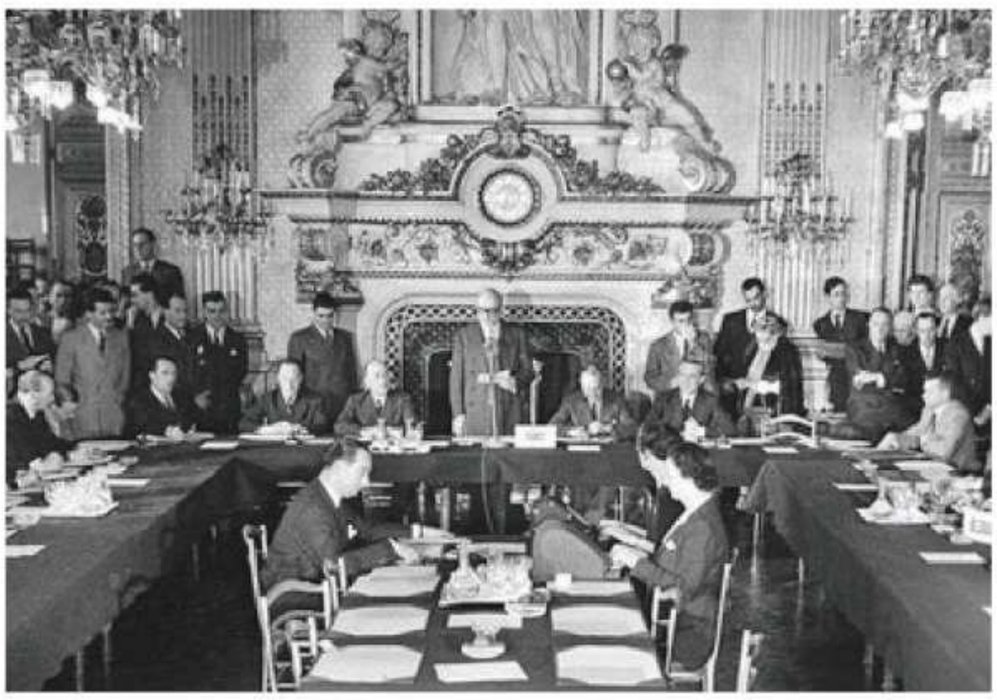
- stałą poprawę warunków życia i pracy Europejczyków,
- wzmacnianie jedności gospodarek państw i zapewnianie im warunków do harmonijnego rozwoju (np. poprzez stopniowe usuwanie ograniczeń w handlu międzynarodowym),
- podnoszenie poziomu wykształcenia ludności.

Założycielami Wspólnot Europejskich były Belgia, Holandia, Francja, RFN, Włochy i Luksemburg. To te państwa wzywały inne kraje do budowania zjednoczonej Europy. W 2025 r. Unię Europejską tworzyło **27 państw**.

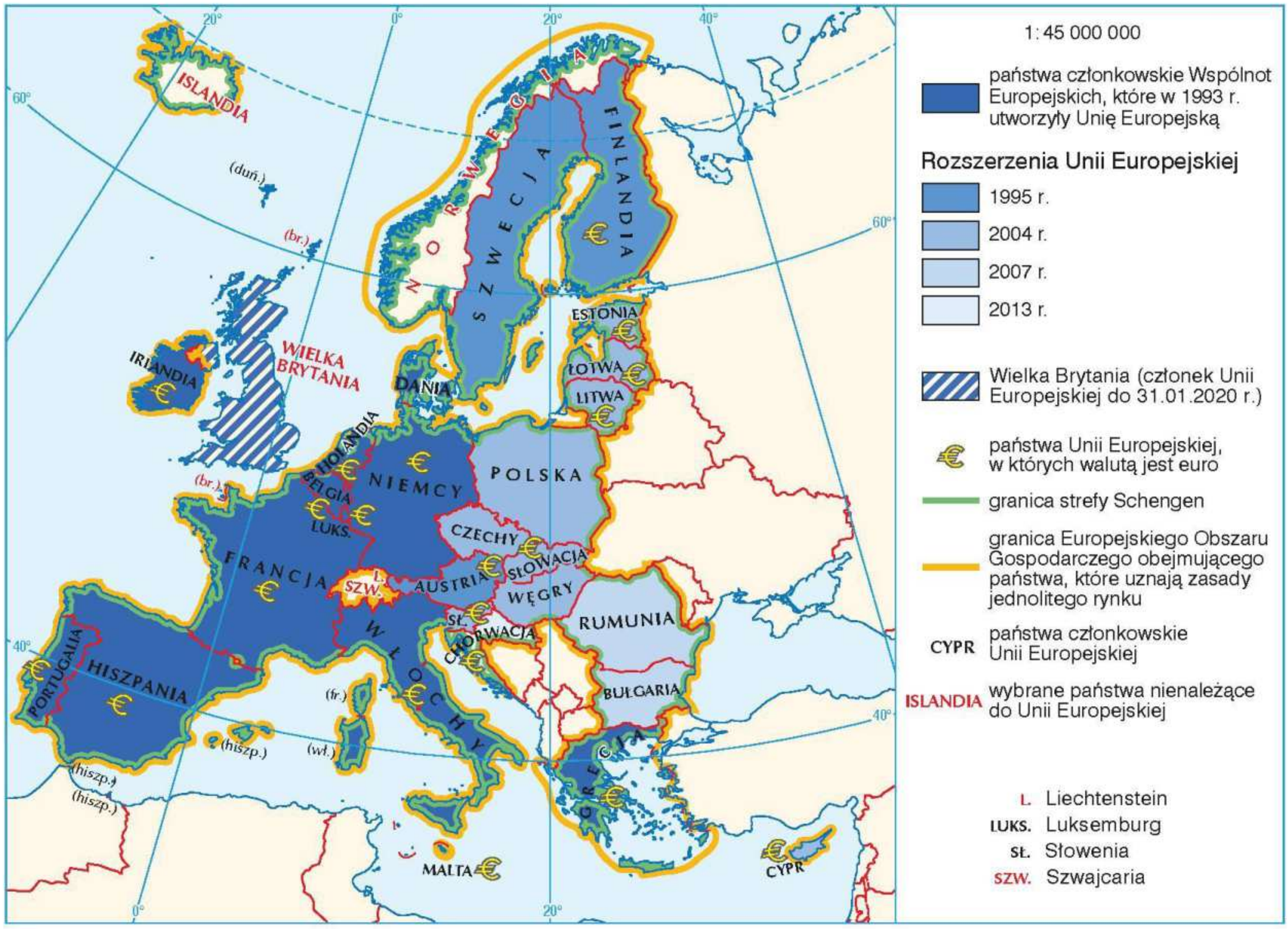
1 maja 2004 r. Polska wraz z dziewięcioma innymi państwami przystąpiła do UE. W rocznicę tego wydarzenia w wielu polskich miejscowościach, np. w Sopocie, odbywają się uroczystości.

Czy wiesz, że...

Do ojców integracji europejskiej należeli m.in. Robert Schuman [wym. szuman] i Jean Monnet [wym. żą mone], którzy opracowali plan Schumana i ogłosili go w Paryżu 9 maja 1950 r. Plan zakładał, że Francja i RFN będą wspólnie sprawować kontrolę nad wydobyciem węgla i produkcją stali w obu krajach. Ten pomysł, bazujący na idei, że nie można prowadzić wojny bez kontroli nad pozyskiwaniem najważniejszych wówczas dla przemysłu zbrojeniowego produktów, zaowocował utworzeniem EWWiS. Można więc uznać, że integracja europejska rozpoczęła się od powstania tej organizacji.



Unia Europejska



? *Ustal, w którym roku nastąpiło największe rozszerzenie Unii Europejskiej.*

Funkcjonowanie UE w sferze gospodarczej

Unia Europejska kładła i wciąż kładzie nacisk głównie na gospodarczy wymiar integracji. Polega on na budowie **jednolitego rynku**, czyli wspólnego wewnętrznego rynku UE, na którym kraje Unii i uczestniczące w nim państwa trzecie (Norwegia, Islandia, Liechtenstein oraz częściowo Wielka Brytania i Szwajcaria) korzystają ze **swobodnego przepływu osób, kapitału, towarów i usług**. Dzięki jednolitemu rynkowi obywatele państw członkowskich mogą rozwijać działalność na terenie całej Wspólnoty, czerpać z bogatej oferty towarów i usług oraz uczyć się i pracować w dowolnym kraju Unii Europejskiej. To wszystko ułatwia prowadzenie działalności gospodarczej w szerszej skali i zwiększa konkurencję, a tym samym – sprzyja obniżaniu cen oraz podnoszeniu jakości oferowanych produktów.

Jednolity rynek daje też inne korzyści:

- przyczynia się do zwiększenia liczby inwestycji oraz do wzrostu innowacyjności i konkurencyjności gospodarki europejskiej w skali globalnej,
- stanowi podstawę dla realizacji wspólnych polityk gospodarczych i społecznych,
- ułatwia koordynację działań wobec takich wyzwań, jak globalne kryzysy finansowe czy zakłócenia w łańcuchach dostaw.

Problemy gospodarcze

Funkcjonowanie jednolitego rynku nie oznacza, że Unia nie ma problemów gospodarczych. Zalicza się do nich przede wszystkim:

- kwestionowanie zasad jednolitego rynku,
- rozbieżne interesy gospodarcze i polityczne państw członkowskich,
- zmniejszanie się konkurencyjności gospodarki UE.

Kwestionowanie zasad jednolitego rynku

Jednolity rynek ma wiele zalet. Mimo to jego **zasady są kwestionowane przez państwa starej UE**, które obawiają się konkurencji ze strony krajów przyjętych po 2004 r. W pierwszych latach po ich przyłączeniu ten problem nie istniał, ponieważ przedsiębiorstwa z Europy Środkowo-Wschodniej nie zagrażały miejscowym firmom. Jednak wraz z upływem czasu ich pozycja się wzmacniała i zaczęły odgrywać ważną rolę na wielu rynkach starej Unii (zwłaszcza w branżach transportowej i budowlanej). Aby chronić rodzime przedsiębiorstwa, państwa będące najdłużej w UE ograniczają działalność firm z Europy Środkowo-Wschodniej, a to przeczy zasadom jednolitego rynku.

Rozbieżne interesy państw członkowskich

Jak widać, kraje Unii Europejskiej często mają odmienne podejście do współpracy z innymi członkami Wspólnoty i z państwami trzecimi. Te różnice dotyczą zarówno **kwestii gospodarczych**, jak i **politycznych**. Na przykład Polska zazwyczaj dąży do zacieśniania więzi ze Stanami Zjednoczonymi, podczas gdy Francja i Niemcy generalnie podchodzą do tego z większym dystansem. Kraje członkowskie mają

Polska i kraje bałtyckie sprzeciwiały się budowie gazociągów Nord Stream biegnących po dnie Bałtyku z Rosji do Niemiec – ostrzegały przed uzależnieniem od rosyjskiego gazu. Mimo tych sprzeciwów Niemcy kontynuowały inwestycję.

też różne zdanie o utrzymywaniu kontaktów z Rosją i nakładaniu na nią sankcji, m.in. za aneksję Krymu w 2014 r. oraz za zbrojną napaść na Ukrainę w 2022 r. Przykładem kraju, który reprezentuje odmienną od pozostałych państw, prorosyjską postawę, są Węgry.

Znaczne różnice poglądów dotyczą relacji z Chinami. Niektóre państwa UE, np. kraje skandynawskie (głównie Szwecja), Belgia i Holandia, krytykują łamanie praw człowieka w Chinach i postulują ograniczenia w handlu, a inne, np. Francja, rozwijają współpracę gospodarczą z tym krajem.

Główne gospodarcze, społeczne i środowiskowe problemy funkcjonowania UE

Problemy gospodarcze	• Państwa starej Unii kwestionują zasady jednolitego rynku, ponieważ obawiają się konkurencji krajów przyjętych po 2004 r. • Państwa założycielskie i nowi członkowie często mają odmienne poglądy na kwestie gospodarcze. • Członkowie UE wyrażają inne opinie o współpracy z krajami trzecimi oraz o zawieraniu sojuszów (np. ze Stanami Zjednoczonymi i z Rosją). • Zmniejsza się konkurencyjność gospodarki UE względem gospodarki światowych mocarstw (przede wszystkim Stanów Zjednoczonych i Chin). • Unia zmaga się z problemami wynikającymi z opuszczenia jej przez Wielką Brytanię (dużego płatnika do budżetu Unii).
Problemy społeczne	• Dysproporcje w poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego państw członkowskich, a tym samym – w jakości i poziomie życia ich obywateli – wciąż są bardzo duże. • Społeczeństwa Unii się starzeją. • W wielu regionach utrzymuje się wysokie bezrobocie. • Występują konflikty związane m.in. z imigracją osób spoza Unii oraz z dążeniami niepodległościowymi w jej obrębie (np. próby uzyskania niepodległości przez Katalonię).
Problemy środowiskowe	• Polityka ekologiczna prowadzi do poprawy stanu środowiska, ale jest kosztowna i obniża konkurencyjność gospodarek państw UE. • Dysproporcje w zasobach surowców energetycznych i strukturze produkcji energii powodują, że państwa członkowskie mają różne poglądy na kwestie energetyczne.

Zmniejszanie się konkurencyjności gospodarki UE

Kolejnym problemem jest **zmniejszanie się konkurencyjności** gospodarek państw członkowskich względem innych światowych mocarstw, przede wszystkim Stanów Zjednoczonych i Chin. Europa przestała być liderem innowacji w wielu dziedzinach, m.in. w przemyśle high-tech, a przez dezindustrializację uzależniła się od importu towarów z zagranicy, głównie z Chin i Stanów Zjednoczonych. Negatywne skutki zmniejszenia roli przemysłu uwidoczniły się m.in. podczas pandemii COVID-19 oraz w trakcie wojny w Ukrainie. Te sytuacje spowodowały, że w Europie zaczęto podejmować działania na rzecz reindustrializacji, zwłaszcza w sektorze zbrojeniowym, i zwiększania innowacyjności gospodarki.

Przerwanie łańcucha dostaw podczas pandemii COVID-19 wywołało przestoje w europejskich firmach motoryzacyjnych uzależnionych od dostaw części z Azji (np. w fabryce Volkswagena w Antoninku).

Gospodarcze efekty integracji europejskiej

Unia wspiera rozwój gospodarczy państw członkowskich. Wykorzystuje do tego m.in. różnorodne mechanizmy finansowe i wspólną politykę gospodarczą. Fundusze europejskie od wielu lat przyczyniają się do wyrównywania różnic rozwojowych między regionami europejskimi. To z nich są finansowane inwestycje w infrastrukturę, ochronę środowiska, innowacje oraz edukację i rozwój nauki. Wspólna polityka gospodarcza i walutowa wzmacnia pozycję UE na rynkach międzynarodowych, ułatwia państwom członkowskim handel i stabilizuje ich sytuację ekonomiczną.

Niektóre działania UE w tej sferze budzą jednak kontrowersje. Na przykład **wspólna polityka rolna** wspiera finansowo rolników i ułatwia rozwój obszarów wiejskich, ale wynikające z niej różne regulacje dla części rolników są trudne do zaakceptowania. Dyskusje wywołuje również **wspólna waluta**. Choć euro usprawnia przeprowadzanie transakcji i wzmacnia integrację, to część państw odczuwa negatywny wpływ jego wprowadzenia na konkurencyjność gospodarki, szczególnie tuż po wejściu do strefy euro i w okresach kryzysu. Te przykłady pokazują, że w wymiarze gospodarczym członkostwo w Unii przynosi wiele korzyści, ale wiąże się też z dużymi wyzwaniami.

Przykładem reindustrializacji w polskim przemyśle zbrojeniowym jest otwarcie w 2025 r. w Skarżysku-Kamiennej fabryki amunicji małego kalibru. Ten zakład może wyprodukować 1 mln szt. amunicji dziennie.

W latach 2023 i 2024 w wielu krajach UE, np. w Belgii, rolnicy protestowali przeciwko nowym regulacjom związanym z Europejskim Zielonym Ładem. Obawiali się, że te przepisy zmniejszą opłacalność produkcji rolnej.

Brexit

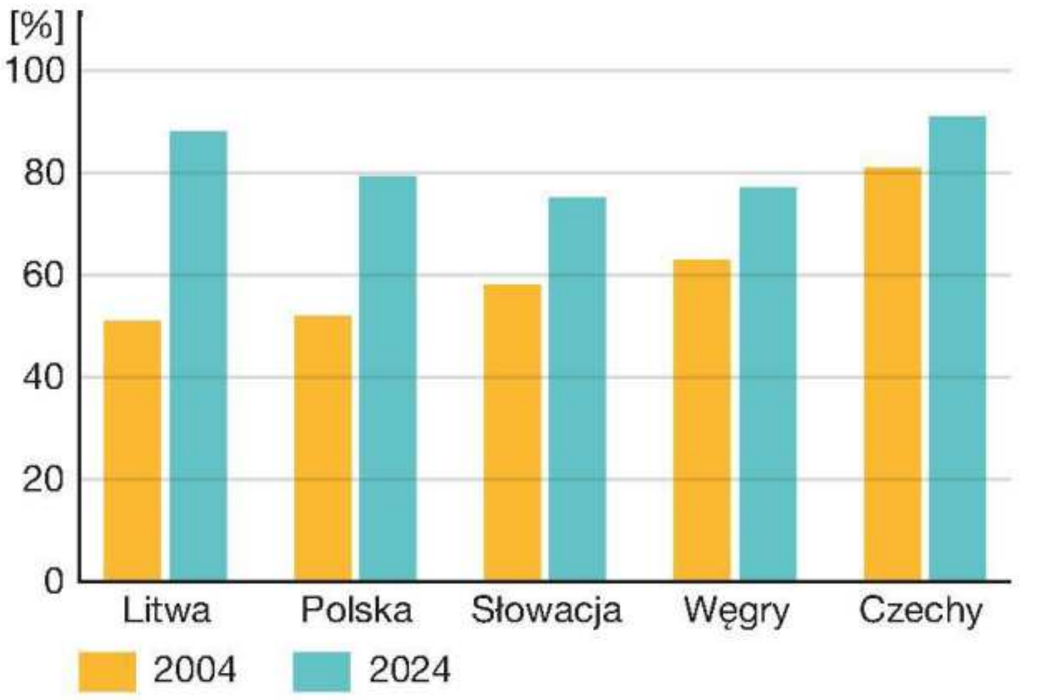
31 stycznia 2020 r. Wielka Brytania wyszła z Unii Europejskiej. To wydarzenie, nazwane brexitem, wpłynęło na gospodarkę i społeczeństwo obu stron. Dla Wielkiej Brytanii brexit oznaczał m.in. konieczność renegocjacji umów handlowych, przywrócenie barier celnych oraz utrudnienia w swobodnym przepływie osób i towarów. Z kolei dla Unii strata jednego z najważniejszych pod względem gospodarczym i politycznym państw członkowskich była wyzwaniem, które pokazało, jak istotne są mechanizmy współpracy między członkami i jak ogromna jest wartość dużego jednolitego rynku.

Od 1 października 2021 r., obywatele UE, którzy chcą się dostać do Wielkiej Brytanii, muszą mieć paszport (wcześniej wystarczył dowód osobisty). Dodatkowo od 2 kwietnia 2025 r. potrzebują także elektronicznego zezwolenia na podróż (ETA).

Działania UE w sferze społecznej

Jak już wspomniano, jednym z celów UE jest **zmniejszanie różnic między warunkami życia w krajach członkowskich**. Aby tego dokonać, podejmuje się działania w ramach Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Społecznego, a także stosuje instrumenty polityki regionalnej, które wspierają rozwój społeczno-gospodarczy mniej zamożnych regionów oraz poprawiają poziom życia ich mieszkańców. Dzięki tym inicjatywom poprawiła się np. sytuacja gospodarcza w państwach Europy Środkowo-Wschodniej, które dołączyły do Unii Europejskiej po 2004 r. Świadczą o tym np. wartości PKB *per capita* według parytetu siły nabywczej w odniesieniu do średniej wartości tego wskaźnika dla UE. Jak widać na wykresie, poziom rozwoju gospodarczego wymienionych państw szybko zbliża się średniej unijnej.

W państwach przyjętych po 2004 r. poprawiły się także dostępność i jakość infrastruktury technicznej i społecznej oraz usług edukacyjnych i zdrowotnych. W efekcie wzrósł poziom życia ich mieszkańców, o czym świadczą m.in. zwiększenie długości trwania życia, podniesienie poziomu wykształcenia ludności oraz poprawa warunków bytowych, szczególnie na obszarach wiejskich.



PKB *per capita* wg parytetu siły nabywczej w wybranych państwach jako procent średniej wartości tego wskaźnika dla UE w latach 2004 i 2024.

Inwestycje z funduszy unijnych w rozwój infrastruktury drogowej, wodociągowej i kanalizacyjnej podniosły poziom życia, szczególnie na obszarach wiejskich. Z takich środków powstają np. zbiorniki retencyjne.

Problemy społeczne

Mimo wymienionych osiągnięć Unia wciąż boryka się z wieloma problemami w sferze społecznej. Należą do nich m.in.:

- utrzymujące się dysproporcje w poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego,
- starzenie się społeczeństw,
- konflikty etniczne i kulturowe,
- wysokie bezrobocie w wielu regionach,
- konflikty związane z dążeniami niepodległościowymi w obrębie Unii.

Przypomnij sobie

Rola UE w przemianach społeczno-gospodarczych państw członkowskich

Zob. *NOWE Oblicza geografii 2*, zakres rozszerzony, s. 19.

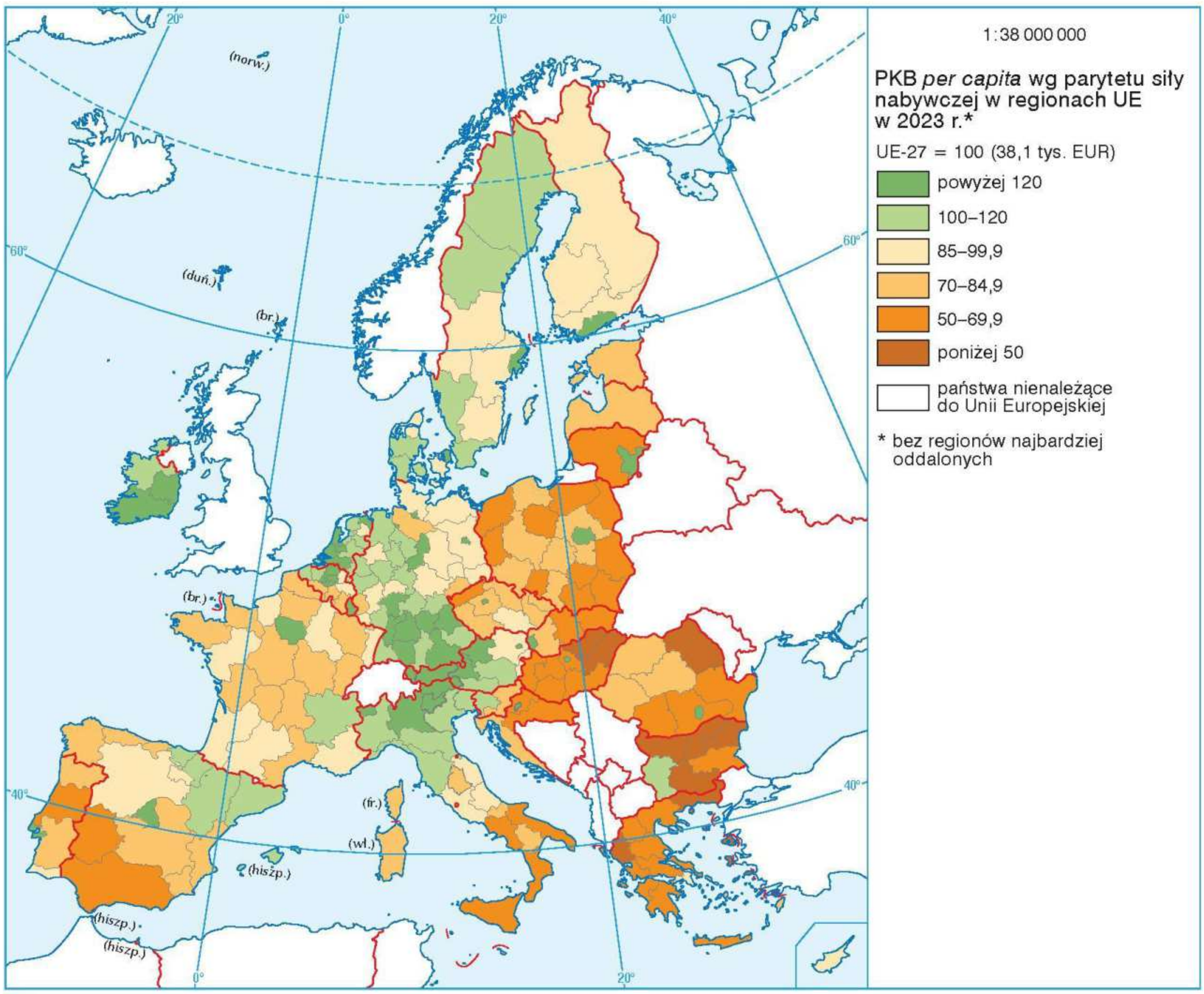
Dysproporcje rozwojowe

O **dysproporcjach w poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego** i poziomie życia mieszkańców świadczą m.in. różnice w zamożności regionów UE wyrażone wartością PKB *per capita* według parytetu siły nabywczej w odniesieniu do średniej wartości tego wskaźnika dla UE. Jak widać na poniższej mapie, regiony Europy Zachodniej wciąż są lepiej rozwinięte gospodarczo niż wiele obszarów na wschodzie i południu obszaru Unii.

Starzenie się społeczeństw

Poprawa poziomu i jakości życia w państwach Unii Europejskiej przyczyniła się m.in. do wydłużenia średniej długości trwania życia

PKB *per capita* w regionach UE



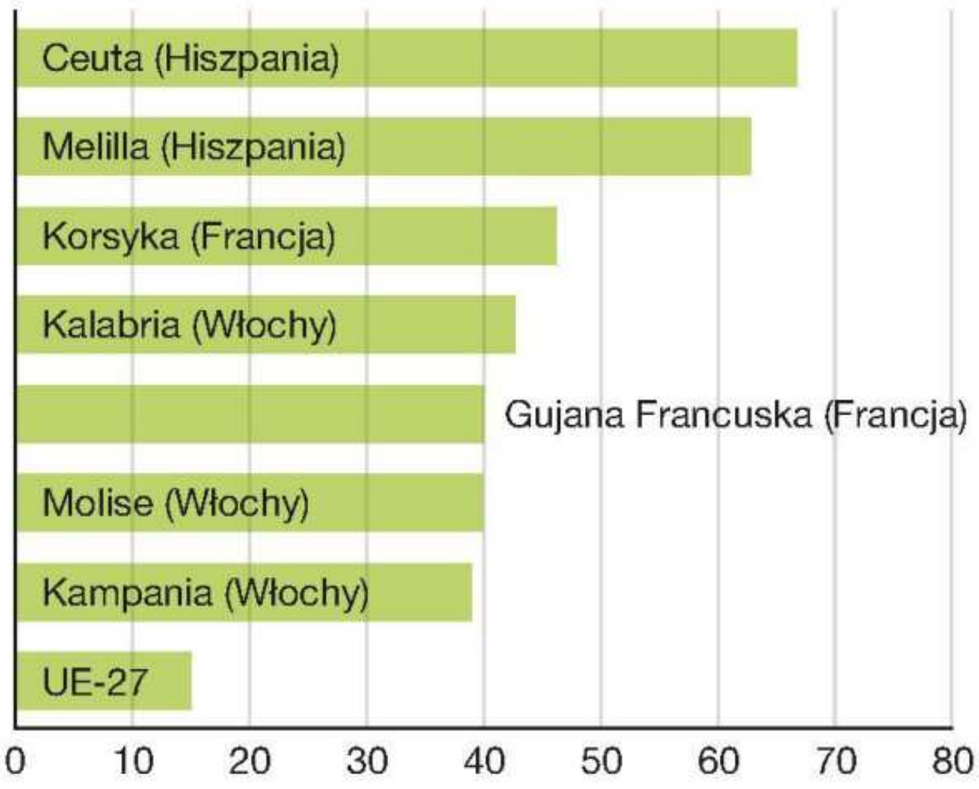
? *Przedstaw prawidłowości w zakresie przestrzennego zróżnicowania zamożności społeczeństw poszczególnych regionów UE wyrażonej wartością PKB* per capita.

mieszkańców. Ponieważ temu procesowi towarzyszy systematyczny spadek współczynnika dzietności, **społeczeństwa Unii się starzeją**. To zjawisko jest dużym problemem społecznym i gospodarczym. Skutkuje m.in. zwiększeniem wydatków budżetowych na emerytury i ochronę zdrowia, a także deficytami na rynku pracy.

Konflikty etniczne i kulturowe

Niedobór specjalistów i osób w wieku produkcyjnym sprawia, że wiele państw członkowskich otwiera się na pracowników spoza UE. Takie podejście może jednak prowadzić do **konfliktów etnicznych i kulturowych**, zwłaszcza wtedy, kiedy napływ imigrantów jest nagły i masowy. Tak stało się m.in. w latach 2015–2018, gdy do Unii przybyło ok. 4 mln osób z Bliskiego Wschodu oraz z Afryki. Nawet najbogatsze państwa nie były w stanie w krótkim czasie przyjąć i skutecznie zintegrować tak dużej liczby przyjezdnych z resztą społeczeństwa. Dodatkowymi problemami są obawy części osób przed nadmiernym wykorzystywaniem systemów socjalnych przez imigrantów, szczególnie z Bliskiego Wschodu i Afryki, oraz przed wzrostem zagrożenia terroryzmem.

Inaczej w UE postrzega się uchodźców z Ukrainy, którzy uciekli przed wojną wywołaną przez Rosję w 2022 r. Wynika to m.in. z sąsiadowania Ukrainy z obszarem Unii oraz z bliskości kulturowej uchodźców sprzyjającej ich integracji z mieszkańcami państw członkowskich.



Regiony UE o najwyższej stopie bezrobocia osóbw w wieku 15–24 lata w 2024 r.

Wysokie bezrobocie

Pomimo braków kadrowych na rynku pracy w niektórych regionach Unii, szczególnie w Hiszpanii, Portugalii, Grecji i we Włoszech, od lat utrzymuje się wysokie bezrobocie, zwłaszcza wśród ludzi młodych. Taki stan wywołuje wiele trudności gospodarczych i społecznych, np. zwiększa wydatki państwa na zasiłki i przyczynia się do odkładania decyzji o założeniu rodziny, co skutkuje mniejszą liczbą urodzeń.

Konflikty niepodległościowe

W ostatnich latach w niektórych regionach Unii nasiliły się także tendencje niepodległościowe. Przykładem jest Katalonia, która chciałaby się oderwać od Królestwa Hiszpanii. Hiszpański rząd od lat blokuje dążenia niepodległościowe

Duże koczowiska imigrantów, np. w Paryżu, nie cieszyły się przychylnością rodzimych mieszkańców. Utrudniały bowiem codzienne życie i ukazywały problemy wynikające z napływu dużej liczby ludności z innych państw.

Protesty w Katalonii stłumione przez władze centralne w Madrycie w 2017 r. wykazały, że instytucje UE nie potrafią zająć jednoznacznego stanowiska w sprawie dążeń tego regionu i rozwiązać spornej kwestii.

Katalończyków i ostro tłumi wywołane tym faktem protesty, mimo że jest to sprzeczne z europejskimi wartościami poszanowania prawa do samostanowienia poszczególnych narodów. Warto także zauważyć, że po uzyskaniu niepodległości przez Katalonię powstałby problem z określeniem, czy nowy twór państwowy jest członkiem Unii, czy też nie.

Funkcjonowanie UE w sferze środowiskowej i związane z tym problemy

Unia Europejska dąży do osiągnięcia **neutralności klimatycznej**, dlatego w ramach polityki określanej jako **Europejski Zielony Ład** wdraża programy, które mają ograniczać emisję gazów cieplarnianych (szczególnie CO_2), zwiększać udział źródeł odnawialnych w produkcji energii i chronić bioróżnorodność. W 2024 r. udział energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii w UE wynosił ok. 24%, a do 2030 r. ma przekroczyć 42%. Z kolei do 2050 r. emisja gazów cieplarnianych ma być równoważona ich pochłanianiem, np. przez lasy.

Taka polityka Unii ma poprawić stan środowiska i przyczynić się do spowolnienia globalnych zmian klimatycznych. Ambitne cele stanowią jednak wyzwanie dla gospodarki i społeczeństw państw UE. Realizacja polityki ekologicznej jest bardzo kosztowna i powoduje kolejne problemy. Podjęte w jej ramach zobowiązania **niewątpliwie wpływają na poprawę stanu środowiska, ale obniżają konkurencyjność gospodarek krajów UE względem innych państw**, które tak restrykcyjnych norm ochrony środowiska nie wprowadzają, np. Chin czy Indii. To osłabia pozycję europejskich producentów na światowym rynku i zwiększa uzależnienie od importu towarów z innych krajów.

W wielu krajach europejskich warunki klimatyczne uniemożliwiają produkcję wystarczającej ilości energii z promieniowania słonecznego i wiatru. Dlatego elektrownie konwencjonalne są tam niezbędne.

Poważnym problemem Unii Europejskiej są także duże **dysproporcje w zasobach surowców energetycznych i strukturze produkcji energii** wynikające z uwarunkowań przyrodniczych i technologicznych. Wpływają one na różnice w poglądach na rozwój branży energetycznej. Wszystkie kraje zgadzają się, że należy zmniejszać presję energetyki na środowisko, jednak nie w każdym państwie istnieją warunki sprzyjające zmianie struktury produkcji energii, np. z opartej na węglu na taką, w której dominują źródła odnawialne. Na przykład kraje Europy Zachodniej i Europy Północnej naciskają na państwa środkowo-wschodniej części kontynentu (m.in. na Polskę) na rezygnację z energetyki opartej na paliwach stałych. Z kolei te kraje próbują wywalczyć kompromis dotyczący wykorzystania węgla, który jest dla nich podstawowym surowcem energetycznym. Dlatego jednym z największych wyzwań dla Unii jest znalezienie metody, która pozwoli realizować cele związane z ochroną środowiska przyrodniczego bez obniżania konkurencyjności krajów Wspólnoty.

Zadania

1. Zbierz materiały do dyskusji, w której pod kierunkiem nauczyciela wymienisz się z innymi uczniami poglądami i ocenami dotyczącymi wpływu UE na życie społeczne, gospodarkę i środowisko.
* 2. Na podstawie różnych źródeł opisz w zeszycie przyczyny wyjścia Wielkiej Brytanii z Unii Europejskiej. Czy Twoim zdaniem brexit nastąpił tylko wskutek problemów występujących w UE? Uzasadnij swoją opinię.

3 Terroryzm

Ważne na tej lekcji!

- terroryzm oraz jego przyczyny i skutki
- skala terroryzmu na świecie
- terroryzm jako wyzwanie dla świata.

Terroryzm dotyka wiele państw, niezależnie od ich położenia, poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego i struktury społecznej. Globalny charakter tego zjawiska oraz jego nieprzewidywalność i brutalność sprawiają, że jest jednym z największych wyzwań współczesnego świata. Z tego względu walka z terroryzmem wymaga współpracy międzynarodowej, nowoczesnych technologii oraz zaangażowania społeczeństw.

Czym jest terroryzm?

Terroryzm to forma walki zbrojnej, która poprzez przemoc i zastraszanie ma prowadzić do osiągania określonych celów politycznych, gospodarczych lub społeczno-kulturowych.

Większość aktów terrorystycznych ma **podłoże ideologiczne**. Jednak ideologia często stanowi tylko pretekst do osiągnięcia innych celów i ma sprawić, że część społeczeństwa pozytywnie odbierze działania terrorystów. Na przykład ekstremiści islamscy często usprawiedliwiają swe czyny spełnianiem woli Allaha, który według nich wymaga walki z zepsuciem moralnym świata zachodniego, a także przestrzeganiem świętego prawa zemsty za interwencje zbrojne państw zachodniego kręgu kulturowego na terytoriach uznawanych przez ekstremistów za arabskie (m.in. w Afganistanie, Iraku i Syrii). Takie działania wypaczają zasady wiary i są potępiane przez wielu wpływowych duchownych oraz teologów islamu. Podkreślają oni, że **terroryzm jest niezgodny z zasadami tej religii**. Warto przy tym zauważyć, że ataków terrorystycznych motywowanych religijnie dopuszczają się nie tylko muzułmanie, lecz także przedstawiciele innych religii i wyznań.

Do ataków terrorystycznych na tle religijnym często dochodzi w Kaszmirze (regionie na granicy muzułmańskiego Pakistanu i hinduskich Indii). Na przykład w kwietniu 2025 r. w indyjskim mieście Pahalgam w zamachu zginęło 26 osób.

Przypomnij sobie

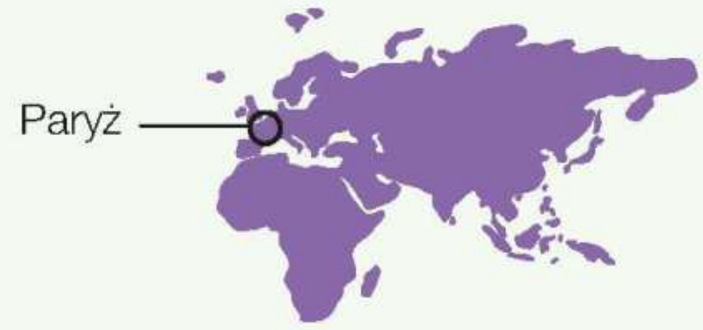
Konflikty zbrojne i ich przyczyny

Zob. *NOWE Oblicza geografii 2*, zakres rozszerzony, s. 25.

Czy wiesz, że...

W XXI w. najbardziej rozpowszechniony jest terroryzm dżihadystyczny, wywodzący się ze skrajnych poglądów sunnickiej części muzułmańskiej społeczności. Sunnici odrzucają demokrację i prawo ustanowione przez człowieka na rzecz tworzenia państwa wyznaniowego, które ma się opierać na szariacie (prawie islamskim ustanowionym przez Allaha). Symbolem często wykorzystywanym przez dżihadystów jest czarna flaga z zapisaną na biało szahadą, czyli muzułmańskim wyznaniem wiary. Brzmi ono: *Nie ma boga prócz Allaha, Mahomet jest wysłannikiem Allaha*.

Spojrzenie z bliska



Zamachy terrorystyczne w Paryżu

Pod koniec XX w. i na początku XXI w. na świecie doszło do wielu ataków terrorystycznych. Jednym z najkrwawszych w Europie był ten, który nastąpił w nocy z 13 na 14 listopada 2015 r. w aglomeracji paryskiej.

Ataki przeprowadzono w podparyskim mieście Saint-Denis [wym. sę deni] oraz w centrum Paryża (łącznie w sześciu miejscach). Serię rozpoczęły trzy eksplozje dokonane przez samobójców niedaleko stadionu Stade de France, gdzie rozgrywano towarzyski mecz Francja – Niemcy. Kolejne eksplozje, także samobójcze, i strzelaniny miały miejsce w sali koncertowej Bataclan, w jednej z restauracji oraz na ulicach Paryża koło barów bistro i kawiarni. Łącznie w atakach zginęło 137 osób (w tym ośmiu sprawców). Ponad 400 osób zostało rannych, z czego prawie 100 trafiło do szpitali w bardzo ciężkim stanie. Były to najkrwawsze ataki we Francji od zakończenia II wojny światowej. Przyznali się do nich dżihadyści z Państwa Islamskiego.

W sali koncertowej Bataclan, w której trwał koncert amerykańskiej grupy rockowo-metalowej, terroryści strzelali do tłumu. Od kul zamachowców zginęło 90 osób, a setki zostały ranne.

Atak terrorystyczny w nocy z 13 na 14 listopada, choć nie pierwszy we Francji w 2015 r., był traumatycznym wydarzeniem. Szacuje się, że liczba osób dotkniętych tym zamachem przekroczyła 4 tys. Wlicza się w nią także ludzi, na których psychice tragedia odcisnęła wyraźne piętno.

Przyczyny i skutki terroryzmu

Akty terrorystyczne mogą mieć podłoże polityczne, ekonomiczne, socjologiczno-psychologiczne, społeczno-kulturowe oraz ekonomiczne i są zwykle wywoływane kilkoma przyczynami. Skutki terroryzmu również dotyczą wielu aspektów życia i funkcjonowania człowieka. Nie tylko zagrażają życiu i zdrowiu ludzi, lecz także wpływają negatywnie na stosunki społeczne, gospodarkę i środowisko przyrodnicze.

Przyczyny polityczne

- Chęć stworzenia społeczeństwa jednolitego pod względem religijnym lub etnicznym.
- Niepodległościowe (separatystyczne) dążenia narodów (jeśli pokojowe rozwiązania nie przynoszą oczekiwanych rezultatów).
- Dążenie do zdobycia władzy na danym terytorium lub do osłabienia autorytetu rządzących.
- Próby zmuszenia władz do podjęcia działań zgodnych z przekonaniami danej osoby lub grupy ludzi.
- Zemsta za działania rządu lub jego przedstawicieli (np. za operacje służb specjalnych przeciwko kartelom narkotykowym czy innym grupom przestępczym).

Przyczyny ekonomiczne

- Wyzysk osób, które w obliczu skrajnej biedy uciekają się do zachowań terrorystycznych.
- Chęć osłabienia gospodarki danego terytorium lub kraju albo uzyskanie korzyści ekonomicznych.

Przyczyny socjologiczno-psychologiczne

- Odpowiedź na działania drugiej strony konfliktu (np. ataki dokonywane przez represjonowaną grupę).
- Chęć zaprezentowania bądź dowartościowania własnej osoby lub określonej grupy, często powiązana z okazywaniem lekceważenia wobec obowiązującego porządku prawnego oraz zasad współżycia społecznego.
- Poczucie krzywdy lub niesprawiedliwości na różnym tle (np. społecznym, etnicznym, ekonomicznym, politycznym, religijnym).

Przyczyny społeczno-kulturowe

- Błędna interpretacja zasad religijnych nakazująca nawracanie członków danej społeczności na jedyną słuszną zdaniem terrorystów wiarę (żadna z wielkich religii nie uznaje terroryzmu za metodę poszerzania kręgu wyznawców).
- Próby wprowadzenia do porządku społecznego określonej ideologii, np. anarchistyczno-lewackiej czy neofaszystowskiej.

Sędzia śledczy Giovanni Falcone w latach 80. XX w. przyczynił się do skazania wielu członków sycylijskiej mafii. W odwecie mafia przeprowadziła 23 maja 1992 r. na autostradzie zamach bombowy, w którym zginęli sędzia, jego żona i trzech członków ochrony osobistej.

Terroryści z Boko Haram dążą do ustanowienia kalifatu islamskiego w Nigerii. Dlatego walczą z rządem oraz atakują chrześcijańskie kościoły i świeckie szkoły. W 2014 r. porwali 276 dziewcząt z liceum w mieście Chibok. Do tej pory nie odnaleziono 82 z nich.

Przyczyny i skutki

Skutki społeczno-kulturowe

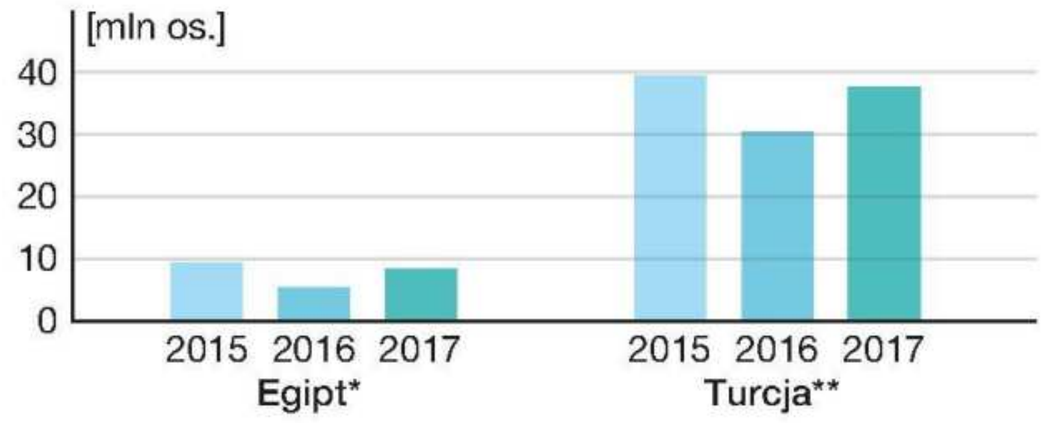
- Ofiary (zabici i ranni).
- Trauma po stracie bliskich, którzy zginęli w atakach.
- Wzrost poczucia lęku, zagrożenia oraz zastraszenia wśród poszkodowanych i ogółu społeczeństwa.
- Niechęć, a nawet wrogość do osób reprezentujących grupy społeczne, z których wywodzą się terroryści (np. do imigrantów, wyznawców określonej religii lub osób z danego kręgu kulturowego).
- Zniszczenie zabytków i innych obiektów o dużej wartości kulturowej.

Skutki polityczne

- Upadek niektórych rządów (w przypadku zawiązania międzynarodowej koalicji na rzecz zwalczania terroryzmu, np. w Iraku).
- Wzrost poparcia dla bardziej konserwatywnych i populistycznych partii politycznych, domagających się zaostrzenia kar dla terrorystów i wyrażających niechęć do grup społecznych, z których oni pochodzą.
- Większa akceptacja dla nacjonalistycznych i fundamentalistycznych ruchów wśród grupy społecznej utożsamiającej się z zamachowcami.

Skutki ekonomiczne

- Zakłócenia w dostępie do podstawowych usług, takich jak dostawa elektryczności i wody, opieka medyczna i transport miejski.
- Wzrost wydatków na rzecz walki z terroryzmem.
- Destabilizacja sytuacji gospodarczej, wahania indeksów giełdowych, zwiększenie cen surowców, szczególnie ropy naftowej i gazu ziemnego.
- Pogorszenie się ogólnej sytuacji gospodarczej, widoczne np. w spadku PKB.
- Zniszczenie budynków i infrastruktury technicznej.
- Zmniejszenie ruchu turystycznego w niektórych częściach świata (szczególnie tam, gdzie doszło do aktów terrorystycznych, w których zginęli zagraniczni turyści).



* zamach terrorystyczny w październiku 2015 r. (224 ofiary)

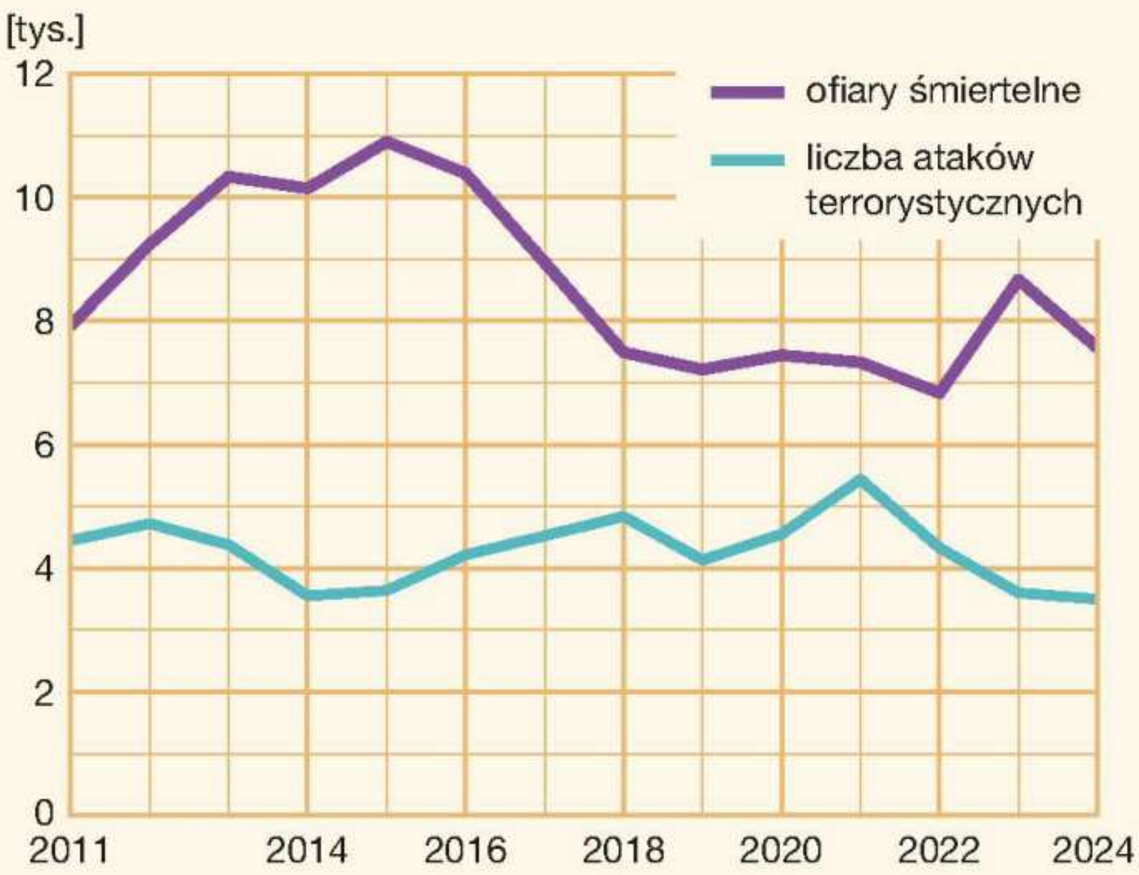
** seria zamachów terrorystycznych od października 2015 r. do marca 2016 r. (ok. 175 ofiar)

Zmiany liczby turystów zagranicznych w Egipcie i Turcji w następstwie zamachów terrorystycznych.

Ugrupowania terrorystyczne niszczą nie tylko domy i świątynie, lecz także zabytki architektury. Na przykład tzw. Państwo Islamskie w imię irracjonalnej ideologii zburzyło znaczną część wpisanych na *Listę UNESCO* pozostałości starożytnego syryjskiego miasta – Palmiry. Jednym z zabytków, który częściowo zniszczyli dżihadyści, był rzymski amfiteatr z II w. n.e. Fotografia po lewej stronie przedstawia jego stan przed zniszczeniem, a fotografia po prawej stronie – obecny wygląd.

TERRORYZM

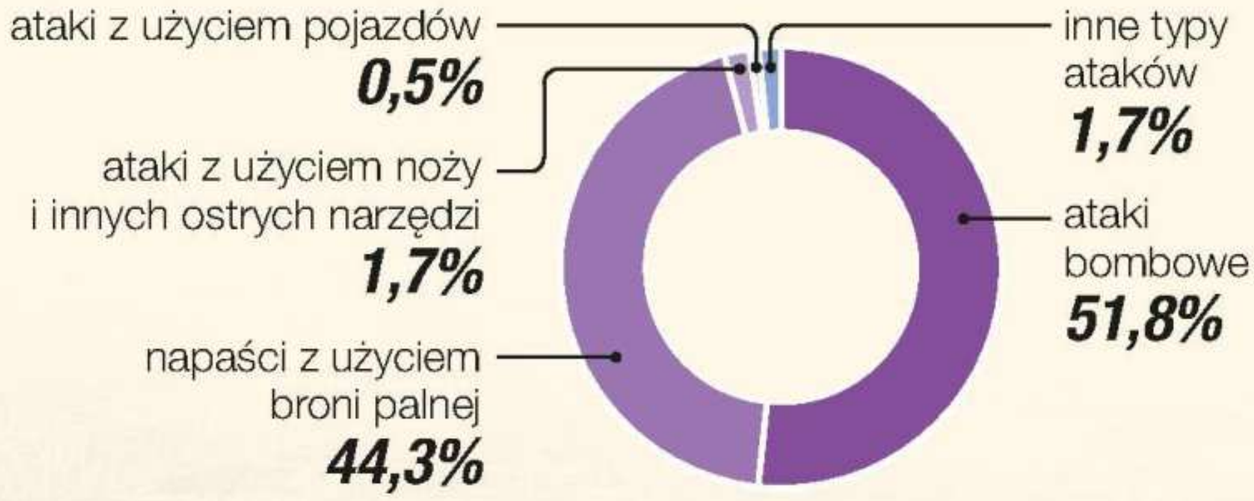
Terroryzm to globalny problem dotykający większość państw świata. W latach 2011–2024 tylko w 36 krajach nie odnotowano ani jednego ataku terrorystycznego. W pozostałych państwach w tym czasie wskutek 60 tys. ataków zginęło ponad 120 tys. osób. Największe nasilenie terroryzmu zaobserwowano w latach 2011–2016. Wiązało się ono m. in. z wybuchem wojen domowych w Syrii, Libii i Jemenie, eskalacją konfliktu w Iraku oraz powstaniem Państwa Islamskiego. W ostatnich kilku latach liczba ofiar zamachów terrorystycznych ponownie wzrosła. Wynikało to głównie z nasilenia aktywności grup terrorystycznych w państwach położonych w strefie Sahelu, takich jak Mali, Burkina Faso, Niger i Czad, oraz w Syrii i Pakistanie.



Liczba ataków terrorystycznych i osób, które zginęły w ich wyniku, na świecie w latach 2011–2024.

Metody działania terrorystów

Najczęstszymi metodami działania terrorystów są zamachy bombowe (w tym samobójcze) oraz strzelaniny, zwykle z wykorzystaniem broni automatycznej. W latach 2007–2022 te metody wykorzystano podczas ponad 96% ataków terrorystycznych.

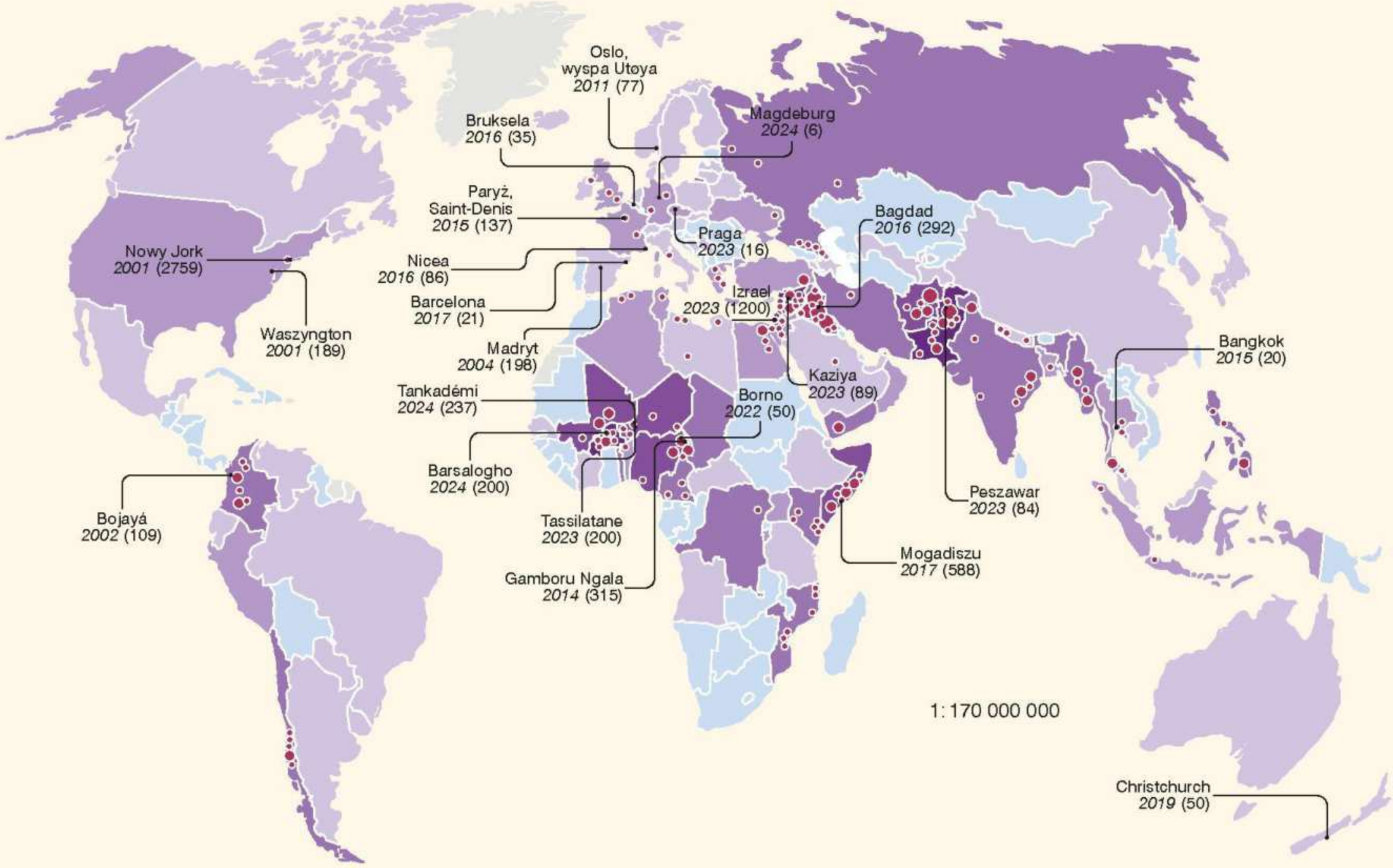


Metody działania terrorystów w latach 2007–2022.

11 marca 2004 r. w Madrycie terroryści z Al-Kaidy zdetonowali 10 bomb w podmiejskich pociągach. W tym zamachu, uznawanym za najkrwawszy atak terrorystyczny w Europie, zginęło 191 osób, a ponad 1,8 tys. zostało rannych.

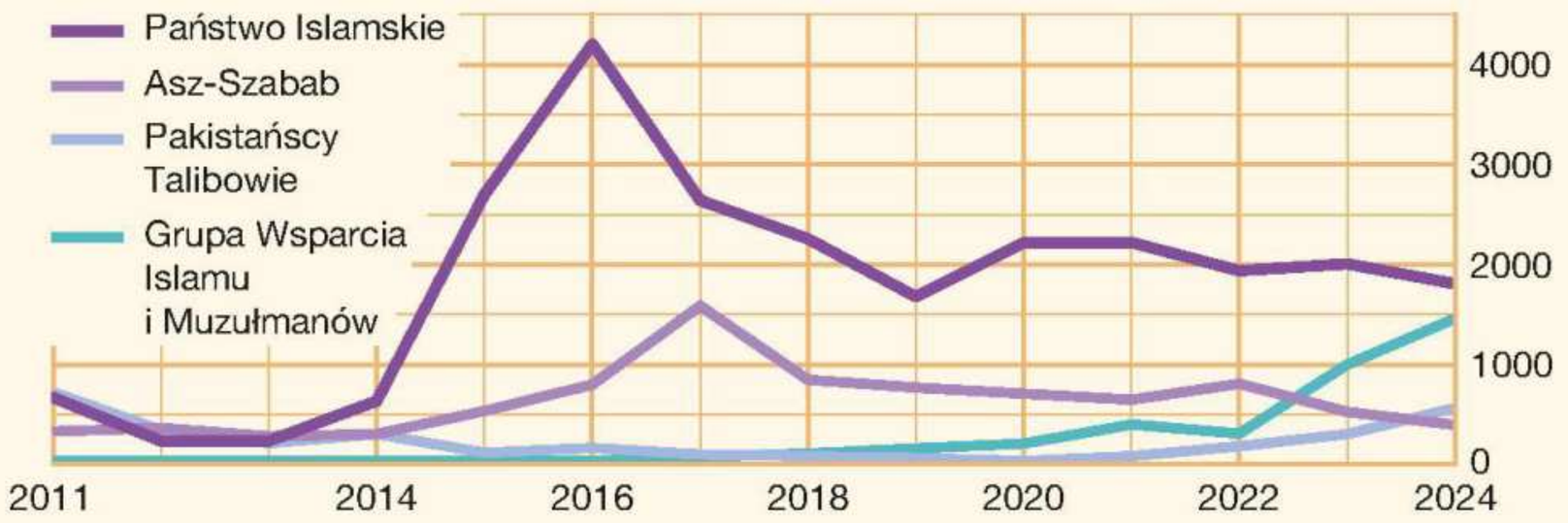
Obszary zamachów terrorystycznych

W latach 2011–2024 najwięcej ataków terrorystycznych i zgonów w ich wyniku nastąpiło na Bliskim Wschodzie i w Afryce Północnej, w Afryce Subsaharyjskiej oraz w Azji Południowej (łącznie 79% ataków i 92% ofiar na świecie). W efekcie w państwach znajdujących się w tych regionach, szczególnie w Burkina Faso, Pakistanie i Syrii, występuje wysoki lub bardzo wysoki poziom zagrożenia terroryzmem. W Europie, m.in. dzięki zwiększeniu współpracy państw w zakresie zwalczania terroryzmu, zamachy nie są obecnie częste (ok. 2% ataków na świecie), a ich liczba od kilku lat spada.



Główni sprawcy ataków terrorystycznych

Sprawcami ataków są przede wszystkim osoby powiązane z ugrupowaniami terrorystycznymi. Do najgroźniejszych i najaktywniejszych grup należą Państwo Islamskie (powstałe w Iraku) oraz Asz-Szabab (organizacja utworzona w Somalii). Niebezpiecznymi islamskimi ugrupowaniami terrorystycznymi są też Pakistańscy Talibowie oraz Grupa Wsparcia Islamu i Muzułmanów działająca głównie w państwach strefy Sahelu.



Liczba zgonów przypisywana wybranym organizacjom terrorystycznym w latach 2011–2024.

Terroryzm jako wyzwanie dla świata

Terroryzm to ogromne wyzwanie dla współczesnych rządów, organizacji międzynarodowych i społeczeństw. Przede wszystkim **uderza w fundamenty życia społecznego**:

- zagraża bezpieczeństwu obywateli,
- zmniejsza poczucie wolności, a z czasem ogranicza prawa obywatelskie,
- osłabia zaufanie do innych ludzi oraz instytucji publicznych,
- wzmaga napięcia społeczne, sprzyja radykalizacji postaw a w skrajnych przypadkach prowadzi do destabilizacji politycznej.

Terroryzm powoduje również **straty gospodarcze**. Ogranicza inwestycje, zmniejsza wpływy z turystyki i wymusza wzrost wydatków na podnoszenie poziomu bezpieczeństwa, a przez to wpływa na pogorszenie sytuacji społeczno-ekonomicznej wielu regionów.

Jak już była o tym mowa wcześniej, działania terrorystów mają charakter **globalny**. Ataki mogą wystąpić niemal w każdym miejscu na świecie, niezależnie od ustroju i poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego państwa, o czym świadczą np. zamachy w Afganistanie, Nigerii, Francji czy Hiszpanii przeprowadzone przez ugrupowania powiązane z Al-Kaidą. Organizacje terrorystyczne działają zatem transnarodowo, a przez to bezpośrednio zagrażają **bezpieczeństwu międzynarodowemu**. Żadne państwo nie poradzi sobie samodzielnie z zagrożeniem terrorystycznym. Walka z nim wymaga współpracy służb wywiadowczych, wymiany informacji, wspólnych interwencji wojskowych oraz koordynacji działań podejmowanych w ramach organizacji międzynarodowych, takich jak Interpol czy ONZ. Ważne jest również ustalanie, wdrażanie i przestrzeganie standardów ochrony ludności na całym świecie.

Duże zagrożenie terrorystyczne w transporcie lotniczym powoduje, że w UE obowiązują jednolite, ściśle określone przepisy dotyczące sprawdzania pasażerów oraz wykrywania niebezpiecznych materiałów.

Dobrym przykładem działań w zakresie zwalczania terroryzmu są **rozwiązania wprowadzone w Unii Europejskiej**. Polegają one m.in. na:

- usprawnianiu wymiany informacji o zagrożeniach,
- wzmacnianiu kontroli na granicach zewnętrznych UE,
- przeciwdziałaniu propagowaniu terroryzmu w internecie,
- odcinaniu organizacji terrorystycznych od źródeł finansowania i zaostrzaniu kontroli posiadania broni,
- gromadzeniu danych pasażerów lotniczych,
- zacieśnianiu współpracy w zakresie bezpieczeństwa z państwami spoza UE.

Czy wiesz, że...

Po atakach przeprowadzonych 11 września 2001 r. w Nowym Jorku i w Waszyngtonie Unia Europejska utworzyła listę osób, grup i podmiotów z całego świata, które ze względu na działalność terrorystyczną podlegają sankcjom. Unijna lista terrorystów jest aktualizowana.

Zadania

1. Wyjaśnij, dlaczego w połowie drugiej dekady XXI w. wzrosła liczba zamachów terrorystycznych na świecie.
2. Wykaż, że terroryzm jest wyzwaniem dla współczesnego świata. Użyj co najmniej trzech argumentów (innych niż podano w podręczniku).
* 3. Zaproponuj działania lub zachowania, które może podjąć każdy człowiek, aby zmniejszyć zagrożenie atakami terrorystycznymi.

Podsumowanie

- Po II wojnie światowej kraje Europy Środkowo-Wschodniej znalazły się w strefie wpływów ZSRR. Przejawami jego politycznej i gospodarczej dominacji były m.in.:
  - niedemokratyczne systemy rządów,
  - brak wolności i praw obywatelskich,
  - realizowanie założeń nieefektywnej gospodarki nakazowo-rozdzielczej, nazywanej **gospodarką centralnie sterowaną**.
- Po 1989 r. w Europie Środkowo-Wschodniej zaczęła się **transformacja systemowa**, czyli proces wprowadzania przemian ustrojowych i gospodarczych.
- Większość państw Europy Środkowo-Wschodniej, w tym kraje bałtyckie powstałe po rozpadzie ZSRR (Litwa, Łotwa i Estonia) oraz dwa państwa byłej Jugosławii (Chorwacja i Słowenia):
  - szybko i w pełni **zreformowała swoje gospodarki**,
  - wprowadziła wszystkie **zasady demokratyczne**,
  - przyjęła jednoznaczny **prozachodni kurs polityki zagranicznej** poprzez integrację z NATO i Unią Europejską.
- W większości państw byłego ZSRR nastąpiły jedynie **częściowe przemiany ustrojowe i gospodarcze**. Dlatego w niektórych spośród tych krajów (np. w Rosji i na Białorusi) wciąż są sprawowane autorytarne rządy.

Przemiany w Europie Środkowo-Wschodniej po 1989 r.

Przemiany ustrojowe	Przemiany gospodarcze
• odrzucenie monopartyjnego systemu sprawowania władzy na rzecz systemu wielopartyjnego • wprowadzenie systemu samorządności lokalnej • zerwanie politycznych, wojskowych i gospodarczych sojuszy obowiązujących w bloku państw socjalistycznych pod przewodnictwem ZSRR na rzecz sojuszu z innymi państwami (w przypadku większości krajów Europy Środkowo-Wschodniej – z NATO i UE).	• odrzucenie koncepcji gospodarki centralnie sterowanej na rzecz gospodarki rynkowej • urynkowienie cen ustalanych wcześniej przez władze • odrzucenie prymatu własności państwowej nad własnością prywatną • wprowadzenie swobody działalności gospodarczej • prywatyzacja majątku państwowego • otwarcie się gospodarki na kapitał z zagranicy

- Dalszą transformację systemową w wielu państwach byłego ZSRR utrudnia **imperialna polityka Rosji** dążąca do odbudowy dawnej strefy wpływów. Efektem tej polityki była np. inwazja Rosji na Ukrainę.

Skutki przemian ustrojowych i gospodarczych w Europie po 1989 r.

Skutki polityczne	Skutki społeczne	Skutki gospodarcze
• zjednoczenie Niemiec • podział Czechosłowacji na Czechy i Słowację • rozpad ZSRR na 15 państw (8 z nich w całości lub częściowo leży w Europie: Litwa, Łotwa, Estonia, Ukraina, Białoruś, Mołdawia, Rosja, Kazachstan) • rozpad Jugosławii na 7 państw: Słowenię, Chorwację, Macedonię (obecnie Macedonię Północną), Bośnię i Hercegowinę, Czarnogórę, Serbię i Kosowo • integracja większości państw Europy Środkowo-Wschodniej z NATO i Unią Europejską	• odzyskanie podstawowych wolności i praw obywatelskich, takich jak: – możliwość wypowiadania się bez cenzury – prawo do demokratycznego wyboru władz różnych szczebli – prawo do ochrony własności prywatnej • wzrost natężenia migracji, głównie zarobkowych • wzrost bezrobocia (szczególnie w początkowym okresie przemian) • upowszechnienie się kształcenia na poziomie wyższym • spadek dzietności	• powstanie wielu prywatnych przedsiębiorstw • modernizacja technologiczna prywatyzowanych przedsiębiorstw • napływ nowych technologii i wzorców zarządzania • wzrost dostępności różnorodnych towarów, często nowocześniejszych i lepszej jakości • wzrost konkurencji, skutkujący m.in. poprawą jakości wyrobów oferowanych przez krajowych producentów • zmiana struktury zatrudnienia (wzrost udziału usług i spadek udziału rolnictwa)

- Transformacja gospodarcza przebiegała sprawniej w tych krajach Europy Środkowo-Wschodniej, które zdecydowały się jak najszybciej wejść do Unii Europejskiej.
- Mimo negatywnych skutków (np. okresowego wysokiego bezrobocia) **procesy transformacyjne przeważnie miały korzystny wpływ** na sytuację państw, w których nastąpiły.
- W XXI w. na świecie powstały **trzy państwa**:
  - Timor Wschodni (w 2002 r.),
  - Czarnogóra (w 2006 r.),
  - Sudan Południowy (w 2011 r.).
- W 2025 r. Unię Europejską tworzyło **27 państw**.
- Główne **cele działalności Unii Europejskiej** to:
  - wspieranie rozwoju społeczno-gospodarczego państw członkowskich,
  - stopniowe usuwanie ograniczeń w handlu międzynarodowym,
  - stała poprawa warunków życia i pracy Europejczyków,
  - podnoszenie poziomu wykształcenia mieszkańców,
  - ochrona środowiska.

Etapy rozwoju Unii Europejskiej

- powstanie Europejskiej Wspólnoty Węgla i Stali (EWWiS) – 1952 r.
- utworzenie Europejskiej Wspólnoty Energii Atomowej (Euratomu) oraz Europejskiej Wspólnoty Gospodarczej (EWG)
- **powstanie Unii Europejskiej (UE) w wyniku połączenia EWWiS, Euratomu i EWG – 1993 r.**
  12 państw członkowskich: Holandia, Luksemburg, Belgia, Niemcy, Francja, Włochy, Dania, Wielka Brytania, Irlandia, Grecja, Hiszpania i Portugalia
- wstąpienie Szwecji, Finlandii i Austrii do UE – 1995 r.
- wstąpienie Polski, Czech, Słowacji, Węgier, Słowenii, Litwy, Łotwy, Estonii, Malty i Cypru do UE – 2004 r.
- wstąpienie Bułgarii i Rumunii do UE – 2007 r.
- wstąpienie Chorwacji do UE – 2013 r.
- wyjście Wielkiej Brytanii z UE (brexit) – 2020 r.

Funkcjonowanie Unii Europejskiej i główne problemy

Sfera	Główne działania	Główne problemy
gospodarcza	budowa jednolitego rynku, czyli wspólnego wewnętrznego rynku UE pozwalającego korzystać ze swobodnego przepływu osób, kapitału, towarów i usług	• kwestionowanie zasad jednolitego rynku przez państwa starej Unii obawiające się konkurencji ze strony krajów przyjętych po 2004 r. • rozbieżne opinie dotyczące relacji gospodarczych z krajami trzecimi (np. z Chinami, z Rosją) • zmniejszanie się konkurencyjności gospodarki UE względem innych światowych mocarstw (głównie Stanów Zjednoczonych i Chin) • obawy części rolników dotyczące wprowadzanych regulacji oraz wymogów środowiskowych • problemy wynikające z opuszczenia UE przez Wielką Brytanię (dużego płatnika do budżetu Unii)
społeczna	wspieranie rozwoju społeczno-gospodarczego mniej zamożnych regionów w celu poprawy poziomu życia ich mieszkańców	• bardzo duże dysproporcje w poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego państw członkowskich, a tym samym – w jakości i poziomie życia ich obywateli • starzenie się społeczeństw większości krajów unijnych • utrzymywanie się w niektórych regionach Unii wysokiej stopy bezrobocia • konflikty etniczne i kulturowe związane m.in. z imigracją osób spoza Unii • dążenia niepodległościowe w obrębie Unii (np. chęć oderwania się Katalonii od Hiszpanii)
środowiskowa	wdrażanie programów ograniczających emisję gazów cieplarnianych oraz zwiększających udział źródeł odnawialnych w produkcji energii	• wysokie koszty polityki ekologicznej prowadzonej przez Unię, np. obniżenie konkurencyjności gospodarek państw UE wskutek restrykcyjnych norm ochrony środowiska • duże dysproporcje w zasobach surowców energetycznych i strukturze produkcji energii wpływające na różnice w poglądach na kwestie energetyczne

Główne przyczyny terroryzmu

Przyczyny polityczne	• chęć stworzenia społeczeństwa jednolitego pod względem religijnym lub etnicznym • niepodległościowe (separatystyczne) dążenia narodów (jeśli pokojowe rozwiązania nie przynoszą oczekiwanych rezultatów) • dążenie do zdobycia władzy na danym terytorium lub do osłabienia autorytetu rządzących • próby zmuszenia władz do podjęcia działań zgodnych z przekonaniami danej osoby lub grupy ludzi • zemsta za działania rządu lub jego przedstawicieli (np. za operacje służb specjalnych przeciwko kartelom narkotykowym i innym grupom przestępczym)
Przyczyny ekonomiczne	• wyzysk ludzi i skrajna bieda • chęć osłabienia gospodarki danego terytorium albo uzyskania korzyści ekonomicznych
Przyczyny socjologiczno--psychologiczne	• odpowiedź na działania drugiej strony konfliktu • chęć zaprezentowania bądź dowartościowania własnej osoby lub określonej grupy, często powiązana z okazywaniem lekceważenia wobec obowiązującego porządku prawnego oraz zasad współżycia społecznego • poczucie krzywdy lub niesprawiedliwości na różnym tle
Przyczyny społeczno--kulturowe	• błędna interpretacja zasad religijnych nakazująca nawracanie członków danej społeczności na jedyną słuszną zdaniem terrorystów wiarę (żadna z wielkich religii nie uznaje terroryzmu za metodę poszerzania kręgu wyznawców) • próby wprowadzenia do porządku społecznego określonej ideologii, np. anarchistyczno-lewackiej czy neofaszystowskiej

- **Terroryzm** to forma walki zbrojnej, która przez przemoc i zastraszanie ma prowadzić do osiągania określonych celów politycznych, gospodarczych lub społeczno-kulturowych.
- Największe nasilenie terroryzmu zaobserwowano latach 2011–2016. Było to związane m.in. z wybuchem wojen domowych w Syrii, Libii i Jemenie, eskalacją konfliktu w Iraku oraz powstaniem Państwa Islamskiego.
- W latach 2011–2024 najwięcej ataków terrorystycznych nastąpiło na **Bliskim Wschodzie**, w **Afryce Północnej**, w **Azji Południowej** oraz w **Afryce Subsaharyjskiej**.
- **Najczęstszymi metodami działań terrorystów** są zamachy bombowe oraz strzelaniny.
- **Zwalczanie terroryzmu w Unii Europejskiej** polega m.in. na:
  - usprawnianiu wymiany informacji o zagrożeniach (również z państwami spoza UE),
  - wzmacnianiu kontroli na granicach zewnętrznych UE,
  - blokowaniu treści propagujących terroryzm w internecie,
  - odcinaniu terrorystów od źródeł finansowania,
  - zacieśnianiu współpracy w zakresie bezpieczeństwa z państwami spoza UE.

Wybrane skutki terroryzmu

Skutki społeczno-kulturowe

- ofiary (zabici i ranni)
- trauma po stracie bliskich
- wzrost poczucia zagrożenia oraz zastraszenia
- niechęć do osób reprezentujących grupy społeczne, z których wywodzą się terroryści (np. do imigrantów)
- zniszczenie obiektów o dużej wartości kulturowej

Skutki polityczne

- upadek niektórych rządów (w przypadku zawiązania międzynarodowej koalicji na rzecz zwalczania terroryzmu, np. w Iraku)
- wzrost poparcia dla konserwatywnych i populistycznych partii politycznych

Skutki polityczne

- zakłócenia w dostępie do podstawowych usług
- wzrost wydatków na rzecz walki z terroryzmem
- wzrost cen surowców
- pogorszenie się ogólnej sytuacji gospodarczej
- zniszczenie budynków i infrastruktury technicznej
- zmniejszenie ruchu turystycznego

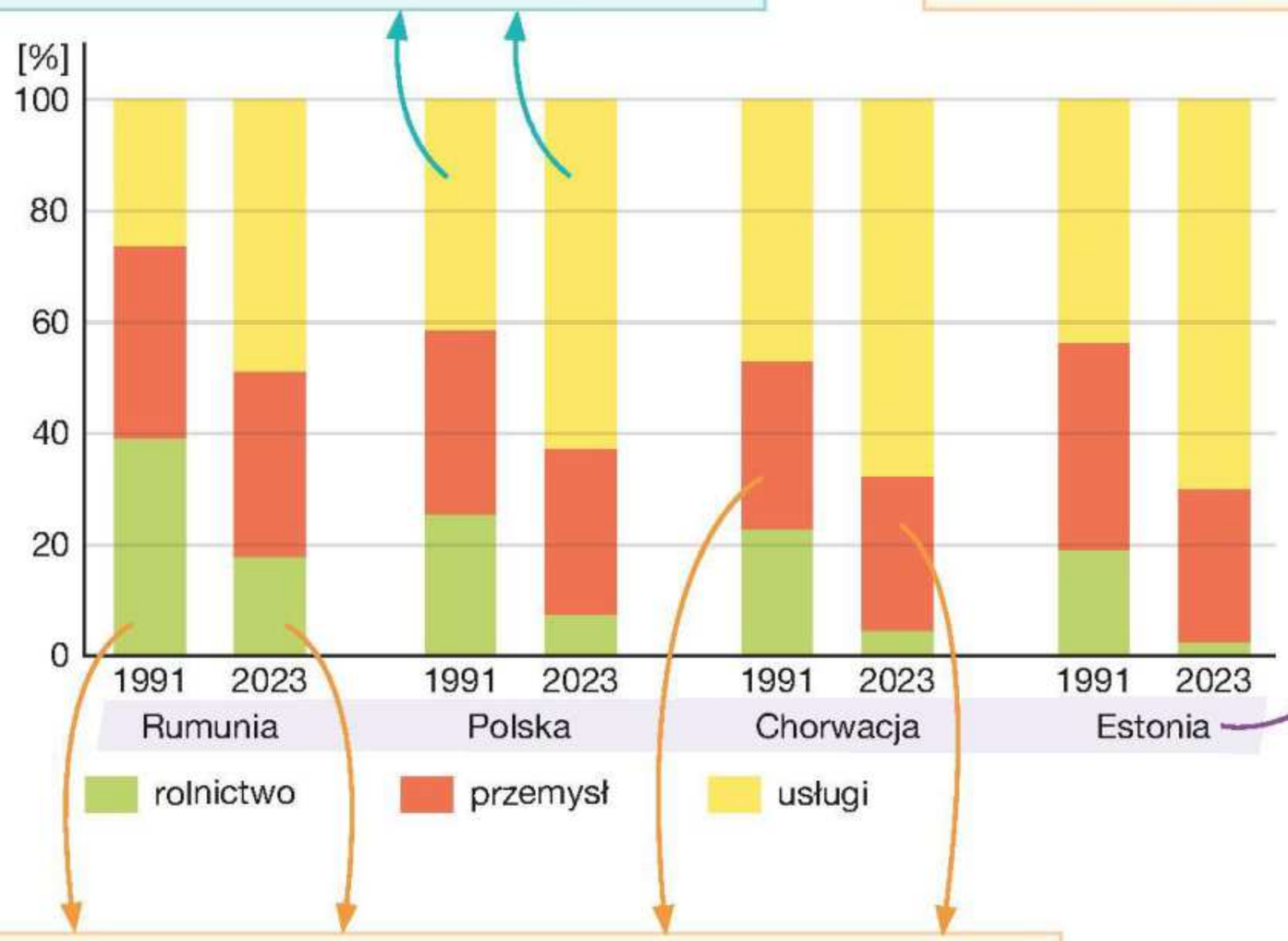
Sposób na zadania

Przykład 1. (0–2)

Na wykresie przedstawiono strukturę zatrudnienia według sektorów gospodarki w wybranych krajach w latach 1991 i 2023.

Struktura zatrudnienia to procentowy udział osób zatrudnionych w poszczególnych sektorach gospodarki (rolnictwie, przemyśle i usługach) w ogóle pracujących.

W strukturze zatrudnienia wszystkich państw przedstawionych na wykresie wzrósł udział usług.



Zauważ, że wszystkie te państwa leżą w Europie Środkowo-Wschodniej.

W strukturze zatrudnienia wszystkich państw przedstawionych na wykresie zmniejszył się udział przemysłu i rolnictwa.

Czasownik operacyjny *wykaż* oznacza, że należy udowodnić słuszność stwierdzenia zawartego w poleceniu albo dowieść występowania opisanej zależności za pomocą odpowiedniej liczby argumentów odwołujących się do materiału źródłowego lub posiadanej wiedzy.

Na podstawie powyższego wykresu oraz własnej wiedzy wykaż, że prywatyzacja przedsiębiorstw państwowych oraz otwarcie gospodarki na import towarów przyczyniają się do zmian w strukturze zatrudnienia. Podaj dwa argumenty przemawiające za tym stwierdzeniem.

W odpowiedzi musisz uwzględnić wpływ obu przemian gospodarczych na zmiany struktury zatrudnienia.

Odpowiedź:

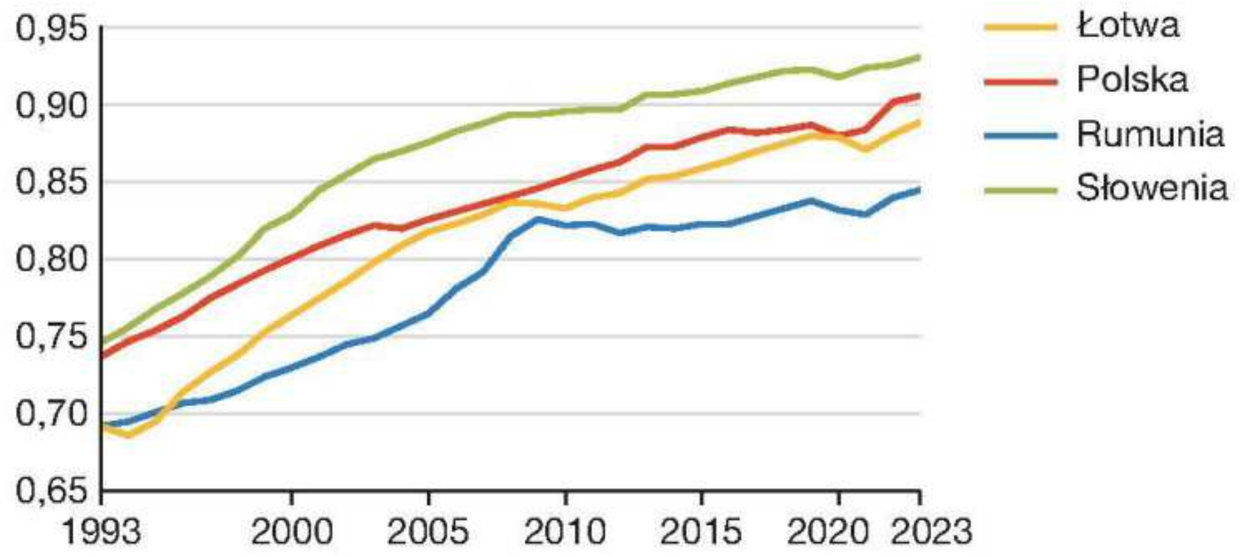
1. Prywatyzacja przedsiębiorstw państwowych w krajach Europy Środkowo-Wschodniej wiązała się zwykle z wprowadzaniem efektywniejszych metod pracy i coraz nowocześniejszych technologii. To często prowadziło do redukcji zatrudnienia, np. w dużych zakładach przemysłowych.
2. Dzięki otwarciu gospodarki na import do państw przedstawionych na wykresie zaczęły napływać towary wyższej jakości. Wielu krajowych producentów nie wytrzymywało konkurencji i upadało, przez co następował spadek zatrudnienia w przemyśle i rolnictwie. Jednocześnie wiele osób znajdowało zatrudnienie w dynamicznie rozwijającym się sektorze usług.

Zadanie analogiczne

WYKONAJ W ZESZYCIE

Zadanie 1. (0–1)

Na wykresie przedstawiono wartość HDI w wybranych krajach Europy Środkowo-Wschodniej w latach 1993–2023.



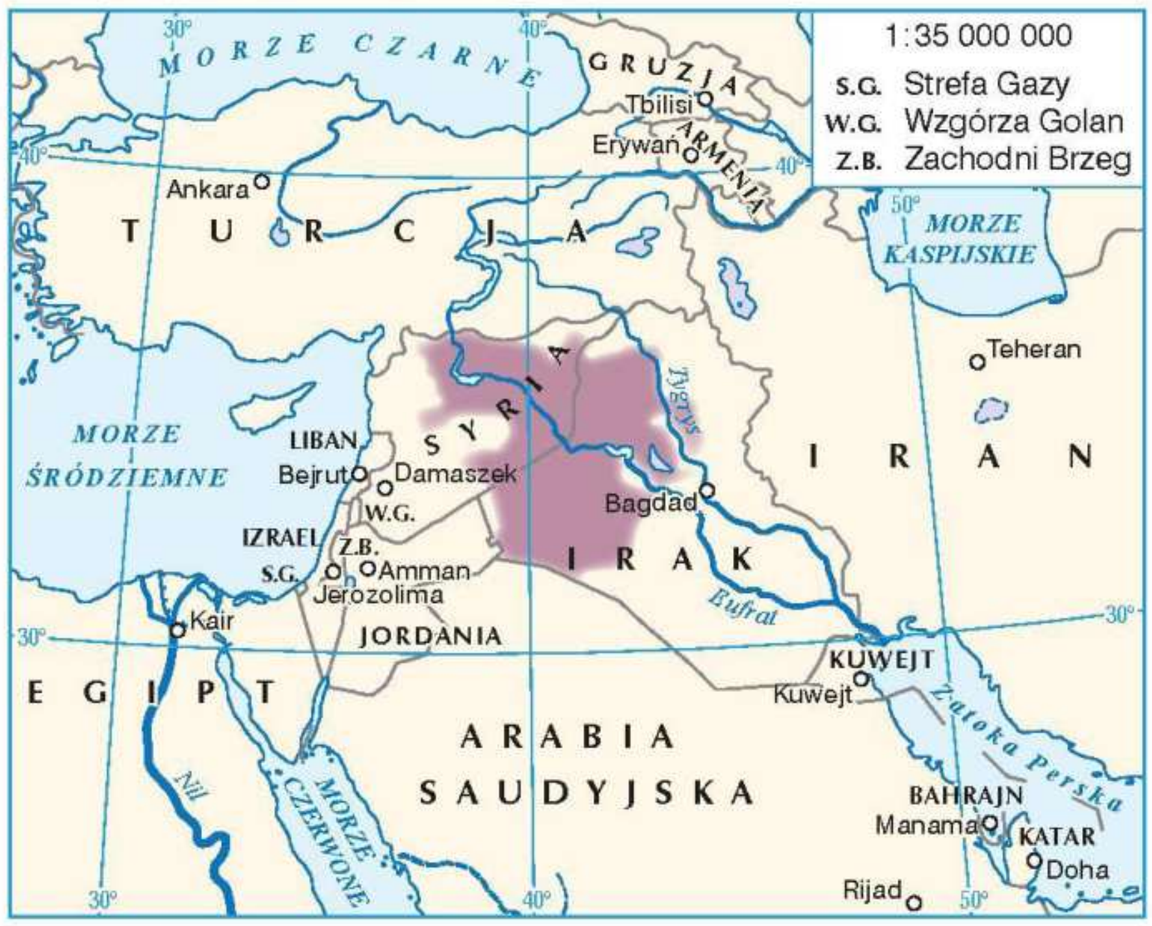
Na podstawie powyższego wykresu oraz własnej wiedzy wykaż, że wzrost swobody działalności gospodarczej przyczynia się do rozwoju społecznego. Podaj dwa argumenty przemawiające za tym stwierdzeniem.

Zadania powtórzeniowe

WYKONAJ W ZESZYCIE

Zadanie 2. (0–1)

Na mapie przedstawiono obszar, który w 2015 r. był kontrolowany przez jedną z organizacji terrorystycznych.



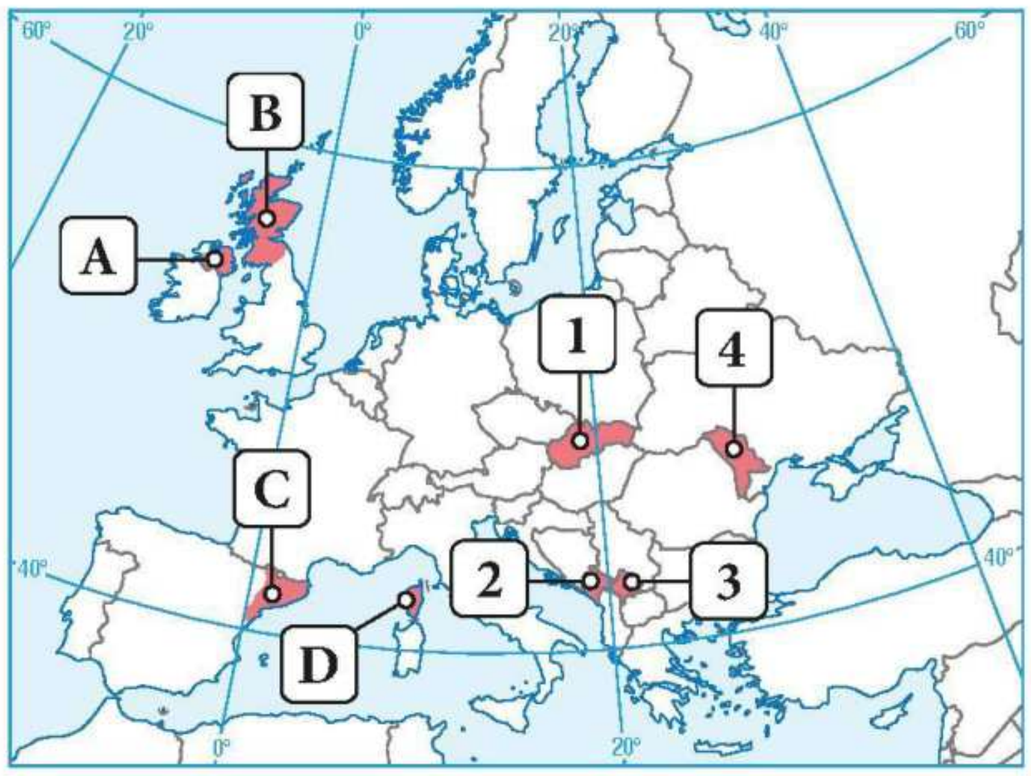
Dokończ zdanie. Wybierz odpowiedź A, B lub C oraz jej uzupełnienie 1, 2 lub 3.

Obszar przedstawiony na mapie był w 2015 r. kontrolowany przez organizację o nazwie

A.	Asz-Szabab,	której głównym celem działalności jest	1.	utworzenie niepodległego państwa kurdyjskiego.
B.	Boko Haram,		2.	ustanowienie państwa religijnego opartego na prawach Koranu.
C.	Państwo Islamskie,		3.	uzyskanie przewagi w rywalizacji karteli narkotykowych.

Zadanie 3.

Na mapie zaznaczono wybrane regiony (A–D), które deklarują chęć oddzielenia się od krajów macierzystych, oraz wybrane państwa (1–4) powstałe wskutek procesów dezintegracji politycznej w XX i XXI w.



Zadanie 3.1. (0–1)

Uzupełnij tabelę. Podaj odpowiednie nazwy regionów oraz litery, którymi oznaczono je na mapie.

Nazwa regionu	Litera na mapie (A–D)	Przyczyna dążeń niepodległościowych
		poczucie odrębności kulturowej, niezadowolenie po wystąpieniu kraju z UE
		odrębność językowa, wysokie dochody regionu i przekonanie, że niepodległość pozwoliłaby lepiej zarządzać własnymi zasobami

Zadanie 3.2. (0–1)

Oceń, czy poniższe informacje są zgodne z prawdą. Wybierz literę P, jeśli informacja jest prawdziwa, albo literę F – jeśli jest fałszywa.

1.	Islam jest dominującą religią w państwie oznaczonym numerem 2.	P	F
2.	Numerem 3 oznaczono państwo, którego niepodległość została uznana tylko przez niektóre kraje świata.	P	F
3.	Państwo oznaczone numerem 1 powstało w XX w. po rozpadzie Związku Radzieckiego.	P	F

Zadanie 4.

W poniższym tekście przedstawiono informacje dotyczące Europejskiego Zielonego Ładu umieszczone na stronie internetowej Komisji Europejskiej.

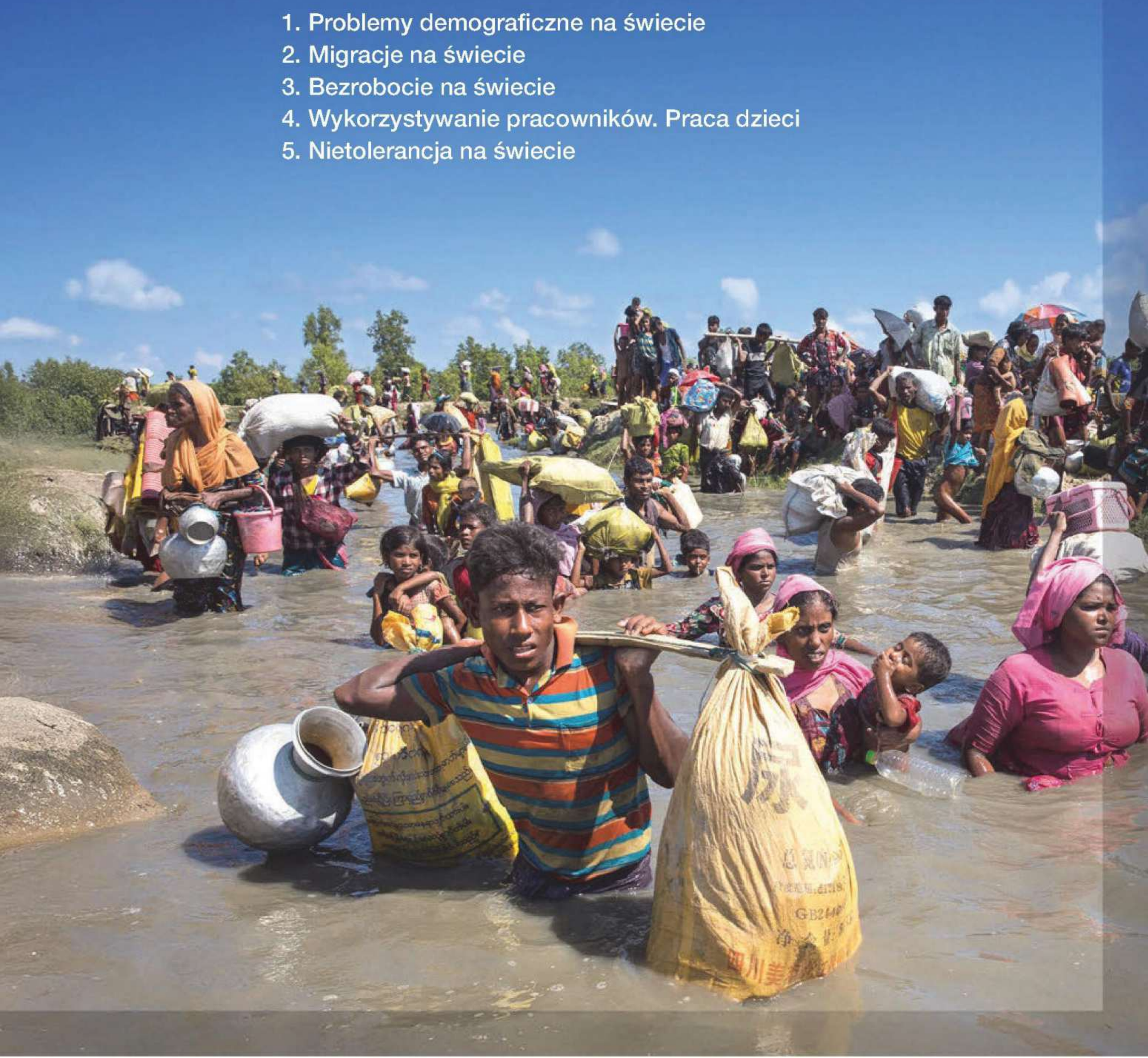
Europejski Zielony Ład zakłada ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2030 r. o co najmniej 50 proc., a później o 55 proc. Za pośrednictwem Europejskiego prawa o klimacie czyni też wiążącym cel neutralności klimatycznej do 2050 r. Zielony Ład jest siłą napędową czystej transformacji, która chroni ludzi i środowisko, a jednocześnie jest racjonalna pod względem kosztów i sprawiedliwa społecznie.

Źródło: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_pl [dostęp: 23.09.2025].

Wyjaśnij, w jaki sposób Europejski Zielony Ład wpływa na konkurencyjność gospodarek państw Unii Europejskiej.

V. Problemy społeczne współczesnego świata

1. Problemy demograficzne na świecie
2. Migracje na świecie
3. Bezrobocie na świecie
4. Wykorzystywanie pracowników. Praca dzieci
5. Nietolerancja na świecie



1 Problemy demograficzne na świecie

Ważne na tej lekcji!

- zmiany liczby ludności świata w XX i XXI w.
- przyczyny i skutki eksplozji demograficznej w wybranych regionach świata
- przyczyny i skutki starzenia się społeczeństw, głównie państw europejskich

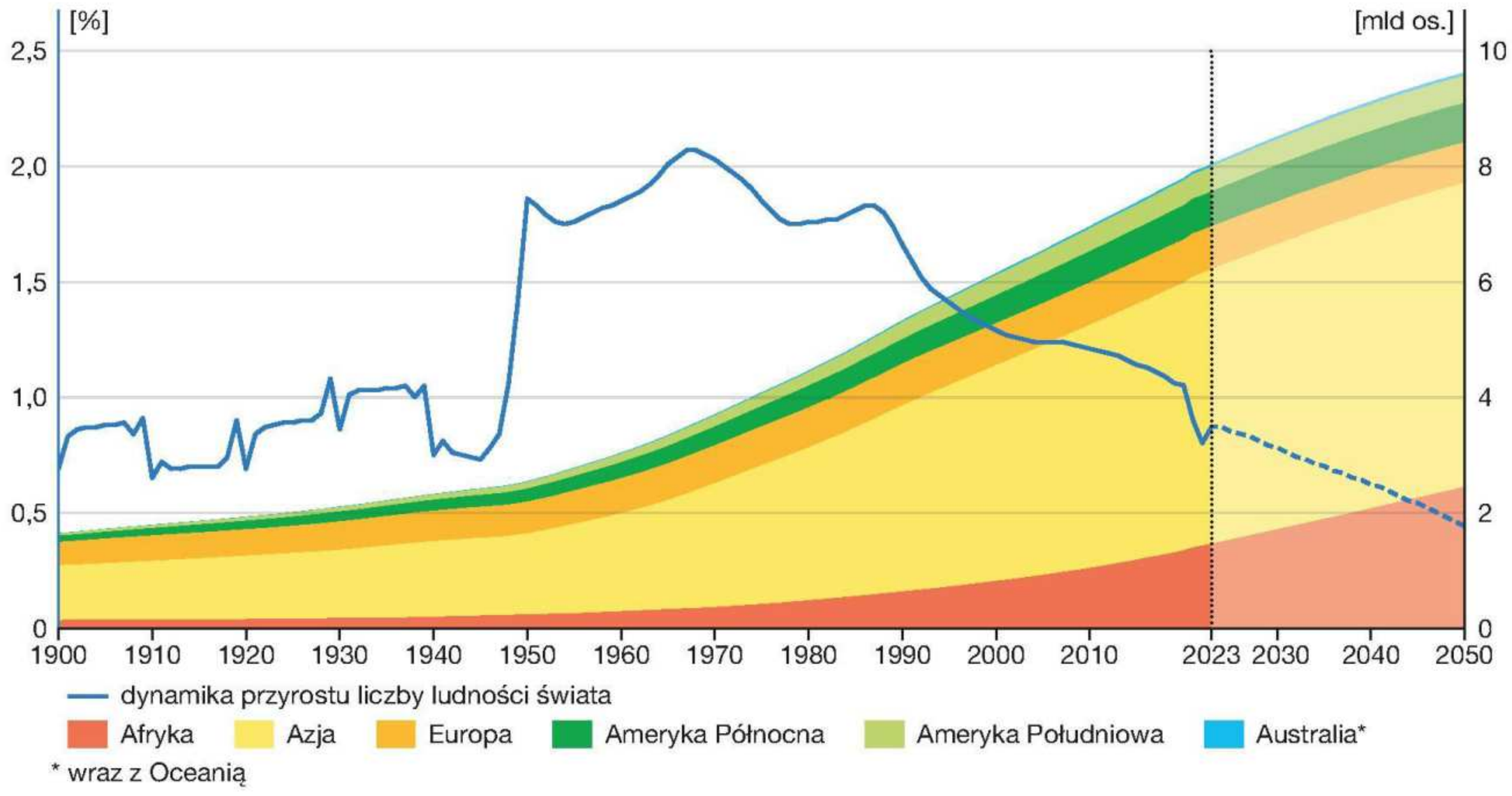
Przebieg procesów demograficznych na świecie jest bardzo zróżnicowany. W niektórych regionach ogromnym problemem wciąż jest eksplozja demograficzna, inne borykają się ze spadkiem liczby ludności i starzeniem się społeczeństw. Jakie czynniki doprowadziły do tych skrajności i jakie mogą być konsekwencje obu kierunków rozwoju demograficznego? Odpowiedzi na te i inne pytania dotyczące problemów demograficznych znajdują się w niniejszej lekcji.

Zmiany liczby ludności świata w XX i XXI w.

W XX w., zwłaszcza w drugiej połowie stulecia, w wielu krajach nastąpiła **eksplozja demograficzna**, czyli dynamiczny wzrost współczynnika przyrostu naturalnego. Największe jego wartości odnotowano w Afryce, Ameryce Południowej i Azji. Przyspieszenie tempa przyrostu populacji (np. pod koniec lat 60. XX w. było to ponad 2% na rok) spowodowało, że liczba mieszkańców Ziemi wzrosła z ok. 2,5 mld w 1950 r. do 6,1 mld w 2000 r. Mimo że proces zaludniania naszej planety przebiega obecnie zdecydowanie wolniej, to – jak widać na poniższym wykresie – liczba ludności świata wciąż się zwiększa. W 2023 r. na świecie żyło już ok. **8,1 mld osób** (z czego w Chinach i Indiach po 1,4 mld). Według prognoz demografów do 2050 r. ta liczba wzrośnie o niemal 1,6 mld.

Przypomnij sobie

Zmiany liczby ludności świata
Zob. *NOWE Oblicza geografii 2*, zakres rozszerzony, s. 44–45.



Zmiany liczby ludności wg kontynentów, zmiany dynamiki przyrostu liczby ludności świata w latach 1900–2023 oraz prognozy tych zmian do 2050 r.

Liczba ludności nie zwiększa się jednak we wszystkich regionach świata. Z analizy poniższej mapy wynika, że w XXI w. **przyrost populacji** następuje przede wszystkim w Afryce (w związku z trwającą w wielu krajach eksplozją demograficzną) i w Azji (szczególnie w krajach Zatoki Perskiej z wysokim dodatnim saldem migracji zagranicznych). Z kolei w wielu państwach europejskich znajdujących się fazie implozji demograficznej, głównie w Europie Środkowo-Wschodniej, następuje **depopulacja**. To zjawisko, mimo utrzymywania się dodatniego salda migracji zagranicznych, zachodzi w ostatnich latach także w niektórych krajach wysoko rozwiniętych, m.in. w Japonii, Korei Południowej i we Włoszech.

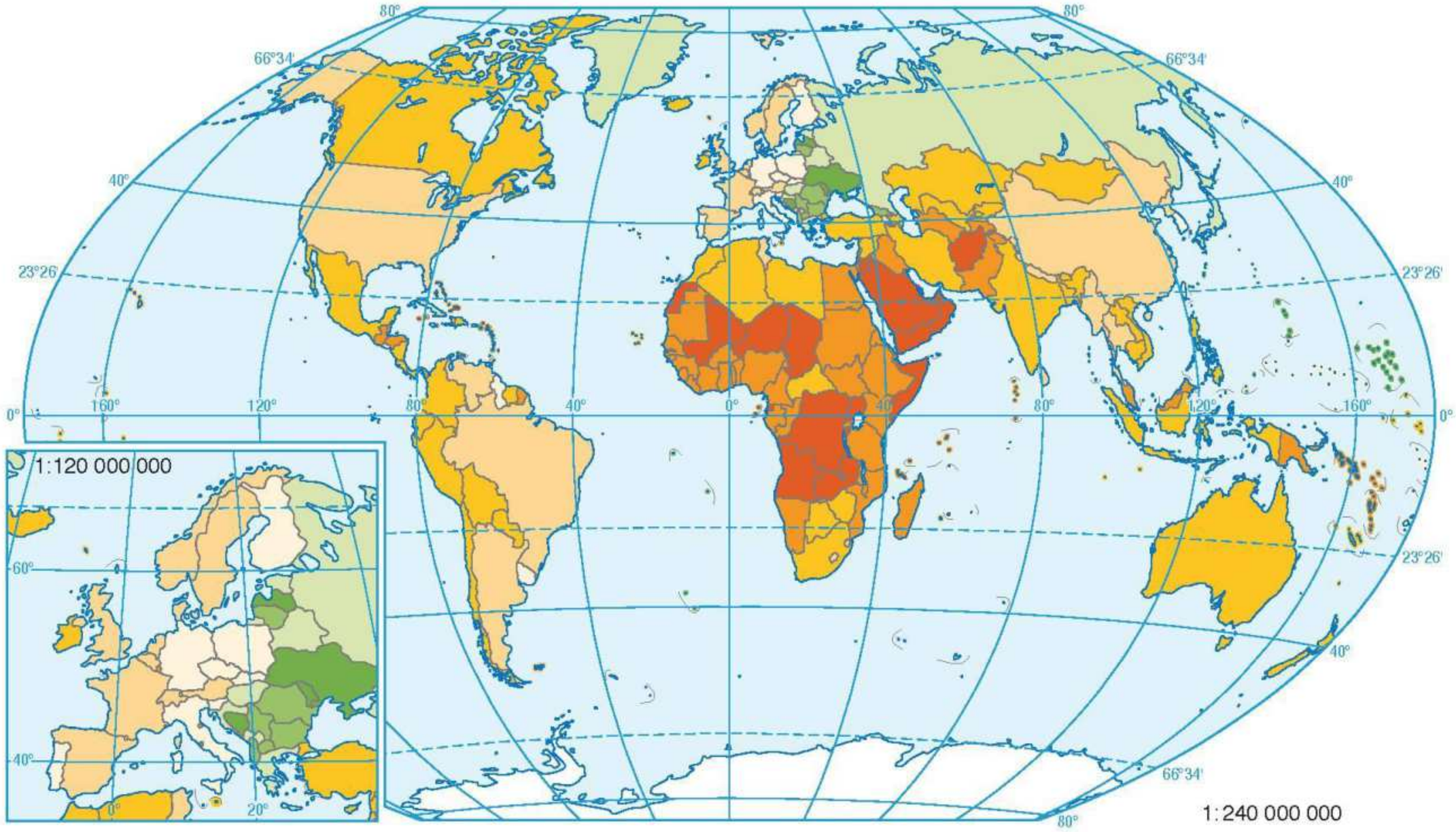
W Afryce (m.in. w Tanzanii) dzięki organizacjom humanitarnym, takim jak Polska Misja Medyczna, wiele szpitali zostało wyposażonych w stanowiska do monitorowania stanu noworodków.

Przyczyny eksplozji demograficznej

Eksplozja demograficzna trwa obecnie głównie w **afrykańskich krajach**, takich jak Niger, Angola, Czad, Mali, Uganda i Demokratyczna Republika Konga. Do **głównych przyczyn** tego zjawiska w XX w. i na początku XXI w. zalicza się:

- spadek liczby zgonów dzięki rozwojowi medycyny i zwiększeniu poziomu higieny,
- zmniejszenie umieralności niemowląt oraz wzrost długości trwania życia, m.in. dzięki poprawie dostępu do opieki zdrowotnej,
- przewagę liczebną młodszych grup wiekowych przekładającą się na duży udział kobiet w wieku rozrodczym,

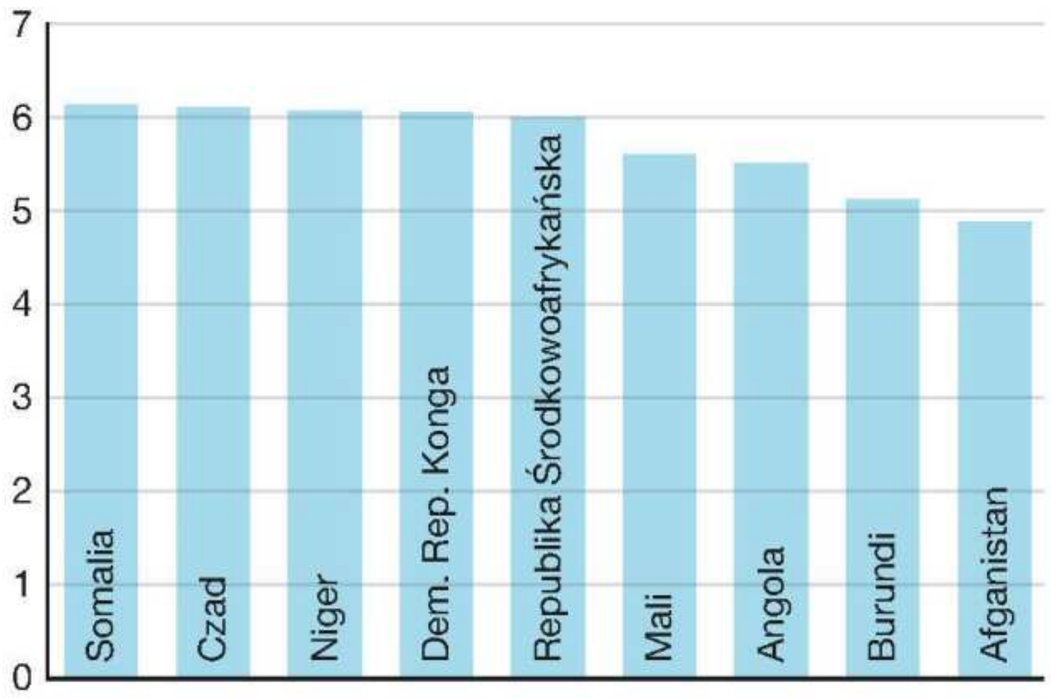
Zmiany liczby ludności na świecie



Zmiany liczby ludności wg państw w latach 2000–2023

przyrost
- powyżej 100%
- 50,1–100
- 25,1–50
- 10,1–25
- 0–10

spadek
- 0–10
- 10,1–20
- powyżej 20%



Państwa o najwyższym współczynniku dzietności w 2023 r.

W wielu społecznościach, szczególnie w Afryce, liczna rodzina wciąż stanowi najwyższą wartość – nie tylko w wymiarze duchowym, lecz także materialnym.

- wysoką wartość współczynnika dzietności wynikającą z uwarunkowań kulturowych, religijnych i materialnych (liczne potomstwo świadczy często o wartości kobiety i statusie społecznym głowy rodziny, ułatwia utrzymanie rodziny dzięki dużej liczbie rąk do pracy oraz stanowi dla rodziców formę zabezpieczenia emerytalnego),
- dużą liczbę związków poligamicznych (w wersji poligynii, czyli gdy mężczyzna ma wiele żon),
- powszechność modelu rodziny wielodzietnej,
- małą świadomość metod planowania rodziny wynikającą głównie z niskiego poziomu wykształcenia.

Skutki eksplozji demograficznej

Eksplozja demograficzna powoduje wiele skutków społecznych i gospodarczych. Do jej bezpośrednich konsekwencji należą **duży przyrost liczby ludności** oraz **odmłodzenie struktury demograficznej społeczeństwa**. Te zjawiska są korzystne, jeśli państwo może zapewnić powiększającym się rodzinom dostęp m.in. do podstawowej opieki medycznej i odpowiedniej infrastruktury (żłobków, przedszkoli, szkół). Jednak eksplozja demograficzna występuje najczęściej w krajach o niskim poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego i wywołuje w nich takie problemy, jak:

- obniżenie z reguły i tak niskiego dochodu narodowego przypadającego na mieszkańca, a w związku z tym – poziomu życia ludności,
- trudności w wyżywieniu mieszkańców (szczególnie w krajach, w których występują niekorzystne warunki przyrodnicze, np. powtarzające się susze i powodzie oraz plagi szkodników),
- niemożność zapewnienia mieszkańcom odpowiedniego dostępu do usług medycznych (rozprzestrzenianie się chorób) i edukacyjnych (wysoki poziom analfabetyzmu),
- utrudniona aktywizacja zasobów pracy (nadwyżki młodych osób) i wzrost bezrobocia,
- przeludnienie wsi i masowe migracje ich mieszkańców do miast skutkujące rozrastaniem się ośrodków miejskich i powstawaniem w nich dzielnic nędzy,
- nasilanie się negatywnych zjawisk społecznych wynikających z przeludnienia.

Czy wiesz, że...

W niektórych krajach ze względu na eksplozję demograficzną prowadzi się politykę zmierzającą do zahamowania wzrostu liczby ludności. Polityka antynatalistyczna opiera się czasami na drastycznych rozwiązaniach. Na przykład w Chinach od końca lat 70. XX w. jej elementami, oprócz silnej propagandy na rzecz rodziny z jednym dzieckiem, były aborcja, sterylizacja i odbieranie przywilejów socjalnych. Ponieważ sytuacja w tym kraju się zmieniła (tempo przyrostu liczby ludności znacznie wyhamowało, a starzenia się społeczeństwa – wzrosło), chiński rząd wycofał się z takiej polityki. Od 2021 r. obywatele Chin formalnie mogą mieć troje dzieci, a w praktyce, ze względu na zniesienie wcześniejszych restrykcji, dowolną ich liczbę.

Implozja demograficzna i starzenie się społeczeństw

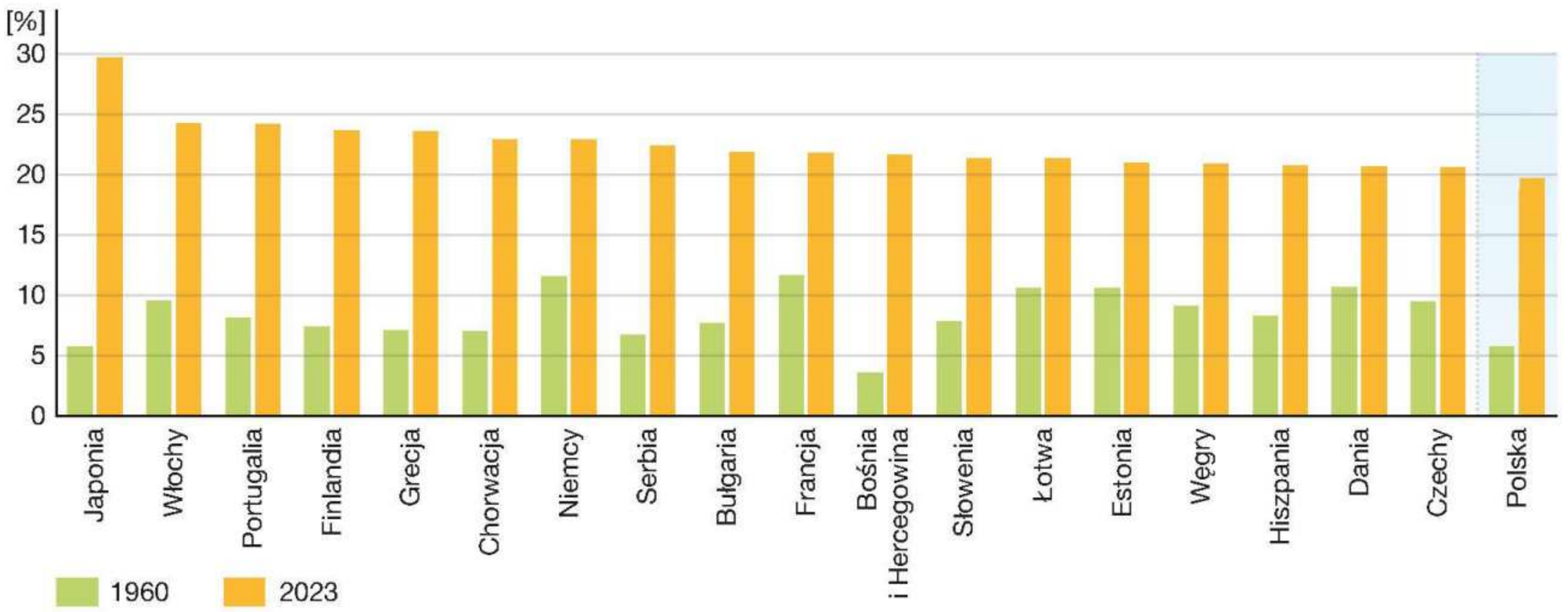
Współcześnie w większości państw świata trwa **implozja demograficzna** – zjawisko przeciwne do eksplozji demograficznej, polegające na gwałtownym spadku wartości współczynnika przyrostu naturalnego. Jest to proces charakterystyczny dla V fazy rozwoju demograficznego, w której następuje **regres demograficzny** – utrzymywanie się przez długi czas ujemnych wartości współczynnika przyrostu naturalnego. Do bezpośrednich konsekwencji implozji demograficznej należy **starzenie się społeczeństw**, czyli wzrost udziału ludności w wieku 65 lat i więcej w ogólnej liczbie mieszkańców danego obszaru.

Starzenie się ludności dotyczy przede wszystkim wysoko rozwiniętych krajów świata, szczególnie niezbyt atrakcyjnych dla imigrantów, wśród których przeważają młodzi ludzie. Największym na świecie udziałem ludności w wieku 65 lat i więcej odznacza się Japonia. Wpływa na to długowieczność Japończyków związana m.in. ze zdrowym odżywianiem się i wysokim poziomem usług medycznych. Choć Japonia jest jednym z najbogatszych państw świata, to ze względów kulturowych i z powodu dość restrykcyjnej polityki imigracyjnej nie przyciąga zbyt wielu imigrantów.

Z analizy danych na poniższym wykresie wynika, że poza Japonią do grona państw, których społeczeństwa można określić jako **stare** lub **hiperstare**, należą głównie państwa europejskie. Tempo starzenia się ich społeczeństw jest różne. W najwyżej rozwiniętych i najbogatszych państwach Europy, np. w Niemczech, we Francji czy w Danii, tempo przyrostu udziału osób z najstarszych grup wiekowych jest nieco mniejsze niż we Włoszech, w Portugalii czy w Grecji i znacznie mniejsze niż w krajach byłej Jugosławii (np. w Bośni i Hercegowinie, Serbii czy Chorwacji). Wynika to z:

- większej atrakcyjności tych państw dla młodych imigrantów z innych europejskich i pozaeuropejskich krajów,
- wyższej dzietności kobiet związanej m.in. z prowadzoną polityką pronatalistyczną i uwarunkowaniami kulturowymi (w niektórych państwach, np. we Francji).

Implozja demograficzna jest skutkiem zmniejszania się dzietności, m.in. w związku z upowszechnianiem się modelu rodziny z jednym dzieckiem.



Kraje o największym udziale osób w wieku 65 lat i więcej w ogólnej liczbie ludności w 2023 r. w porównaniu z danymi z 1960 r. i z danymi dla Polski.

Przyczyny i skutki

Przyczyny i skutki starzenia się społeczeństw

Starzenie się społeczeństw ma wiele przyczyn. Niektóre z nich, takie jak wzrost długości trwania życia, są pozytywne, inne zaś, np. celową politykę antynatalistyczną, uznaje się zazwyczaj za negatywne. Skutki starzenia się społeczeństw także mogą być dwojakie. Większość z nich nie pomaga rozwojowi społeczno-gospodarczemu państw, jednak należy pamiętać, że starsze osoby są fundamentami wielu rodzin, a poprzez pomoc dzieciom, m.in. w opiece nad wnukami, wpływają pozytywnie na rynek pracy.

Przyczyny starzenia się społeczeństw

- Wzrost przeciętnej długości trwania życia w związku z rozwojem medycyny.
- Niski współczynnik dzietności wynikający z upowszechniania się modelu małej rodziny lub rodziny bezdzietnej.
- Powszechność metod świadomego planowania rodziny oraz stosowania środków antykoncepcyjnych.
- Dopuszczalność aborcji w wielu krajach.
- Zmniejszanie się liczby zawieranych małżeństw i wzrost liczby rozwodów.
- Odkładanie decyzji o zawarciu małżeństwa i posiadaniu dzieci, m.in. w wyniku wydłużania się okresu nauki oraz dążenia do osiągnięcia stabilizacji zawodowej i finansowej.
- Upowszechnianie się związków partnerskich (tworzące je osoby z reguły rzadziej i później decydują się na posiadanie dzieci).
- Konsumpcyjny styl życia, indywidualizm.
- Polityka antynatalistyczna stosowana w niektórych krajach obecnie lub w przeszłości.
- Emigracja młodych ludzi przyczyniająca się do wzrostu udziału starszych osób w społeczeństwie.

Skutki starzenia się społeczeństw

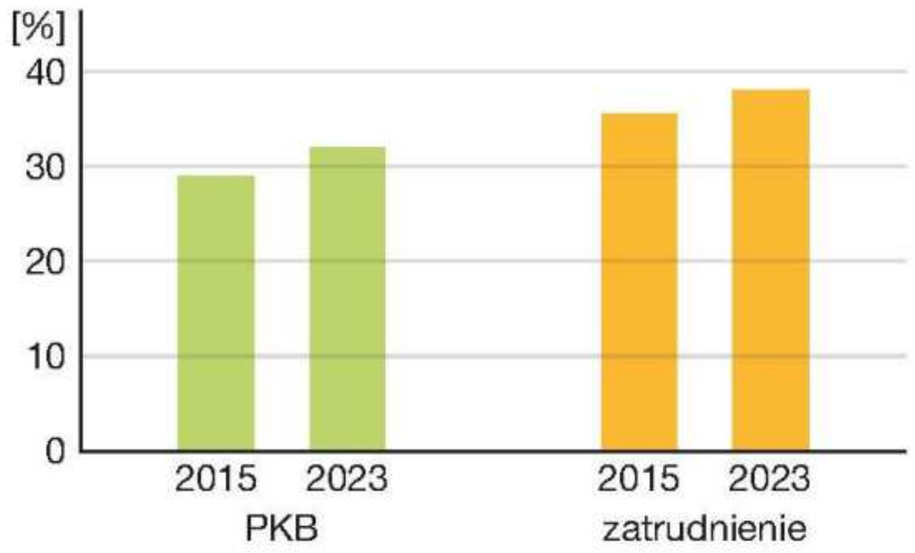
- Spowolnienie wzrostu gospodarczego w wyniku zmniejszenia się liczby osób w wieku produkcyjnym.
- Konieczność otwarcia się na napływ imigrantów wypełniających luki na rynku pracy, a także ryzyko wystąpienia problemów związanych z przystosowaniem się tych osób do odmiennych warunków kulturowych.
- Zwiększenie wydatków na ochronę zdrowia.
- Wzrost innowacyjności gospodarki wynikający z zapotrzebowania na produkty i usługi dla starszych osób (np. na lekarstwa).
- Wzrost liczby ludności korzystającej ze świadczeń emerytalnych i konieczność finansowania ich z budżetu państwa (gdy w kraju nie występuje kapitałowy system emerytalny).
- Wprowadzanie zmian w systemach emerytalnych po to, aby zagwarantować ich wypłacalność (np. wydłużanie wieku emerytalnego).
- Rozwijanie przez rządy wielu krajów polityki prorodzinnej, dążącej do zwiększenia współczynnika dzietności (np. wydłużanie urlopów macierzyńskich i rodzicielskich).

Rozwój medycyny oraz dostęp do opieki medycznej na wysokim poziomie powodują, że zwiększa się średnia długość trwania życia, a wraz z nią – udział starszych osób w społeczeństwie.

Starzenie się społeczeństw wymusza reformy systemów emerytalnych. W niektórych krajach, np. we Francji, proponowane przez rząd zmiany wywołały falę protestów.

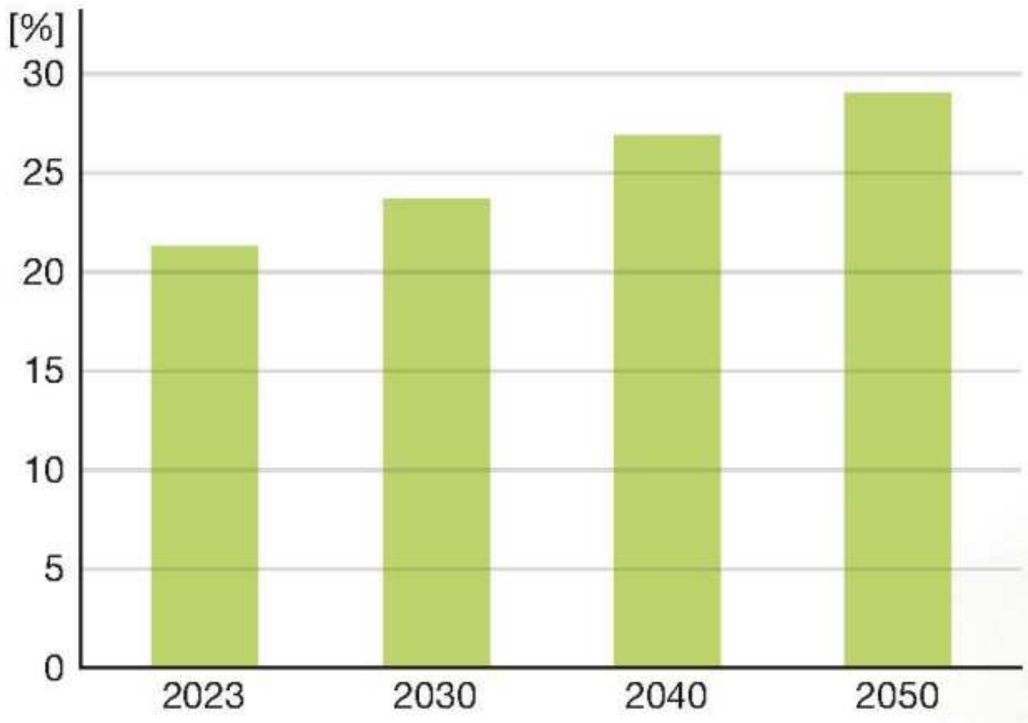
Srebrna gospodarka

Starzenie się społeczeństw doprowadziło do powstania pojęcia srebrnej gospodarki (ang. *silver economy*), nazywanej też gospodarką senioralną. W ten sposób określa się produkcję, dystrybucję i konsumpcję dóbr (towarów i usług) ukierunkowaną na wykorzystanie potencjału nabywczego starszych osób. Jest to więc ta część gospodarki, która zaspokaja ich potrzeby życiowe, m.in. zdrowotne. Srebrna gospodarka staje się coraz ważniejszą częścią gospodarki państw wysoko rozwiniętych. Świadczy o tym m.in. wzrost jej wartości w krajach UE (z 3,7 bln euro w 2015 r. do 6,4 bln w 2023 r.), a tym samym – zwiększenie udziału w tworzeniu unijnego PKB (do 37% w 2023 r.). Dzięki srebrnej gospodarce rośnie także liczba miejsc pracy. W 2023 r. pracowało w niej 88 mln osób, czyli aż 38% ogółu zatrudnionych w Unii Europejskiej. Według prognoz te wartości będą rosły wraz z dalszym starzeniem się społeczeństw.



Udział srebrnej gospodarki w PKB i zatrudnieniu w krajach UE w wybranych latach.

Zapotrzebowanie na usługi związane z opieką nad seniorami z pewnością będzie się zwiększać. Rozwój tego działu gospodarki może jednak utrudniać niewystarczająca liczba opiekunów.



Udział osób w wieku 65 lat i więcej w ogólnej liczbie ludności Unii Europejskiej w 2023 r. oraz prognozy tego udziału dla wybranych lat.

Zadania

1. Wymień główne przyczyny eksplozji demograficznej.
2. Scharakteryzuj zróżnicowanie przestrzenne eksplozji demograficznej oraz implozji demograficznej na świecie.
*3. Wykaż na wybranych przykładach, że starzenie się społeczeństw może być impulsem do zwiększenia dynamiki rozwoju gospodarczego.

2 Migracje na świecie

Ważne na tej lekcji!

- podział migracji
- przyczyny i skutki migracji
- przebieg najważniejszych fal migracji na świecie
- uchodźcy i ich problemy

Kierunki migracji, czas trwania i natężenie zmieniają się wraz z rozwojem cywilizacyjnym. Jednak ich główne cele, mimo upływu lat, pozostają takie same. Ludzie przede wszystkim poszukują lepszych warunków życia i chcą być bezpieczni.

Podział migracji

Migracje to wszelkie przemieszczenia ludzi związane ze stałą albo z czasową zmianą miejsca pobytu lub zamieszkania. Ponieważ są to przemieszczenia o charakterze dwukierunkowym, wyróżnia się **imigrację**, czyli napływ ludności na dane terytorium, oraz **emigrację** – odpływ z określonego obszaru. Podział migracji według wybranych kryteriów przedstawiono w tabeli.

Przypomnij sobie

Czym są migracje?
Zob. *NOWE Oblicza geografii 2*, zakres rozszerzony, s. 68.

Podział migracji według wybranych kryteriów

Kryterium podziału	Rodzaj migracji	Opis
Zasięg przestrzenny	zewnętrzne	przekraczanie granicy państwa (migracje zagraniczne) lub jednostki administracyjnej określonego szczebla, np. województwa
	wewnętrzne	wyjazdy w obrębie danej jednostki terytorialnej, np. kraju, województwa
Długość trwania	stałe (definitywne)	przeprowadzenie się do innego miejsca na czas nieokreślony (z zamiarem osiedlenia się tam na stałe)
	czasowe (okresowe)	czasowe zmiany miejsca pobytu, np. okresowe wyjazdy do pracy w innym mieście lub kraju, dłuższe wyjazdy w celach edukacyjnych, np. na studia
	sezonowe	odbywające się w określonych porach roku, np. wyjazdy do sezonowej pracy w winnicach
	wahadłowe (cykliczne)	cykliczne, najczęściej codzienne przemieszczenia ludzi między miejscem zamieszkania w jednej miejscowości a miejscem pracy lub nauki w drugiej
Stopień dobrowolności	swobodne	wynikające z decyzji podjętych dobrowolnie przez migrantów
	wymuszone	decyzje o wyjeździe podejmowane przez migrantów pod wpływem niesprzyjających okoliczności (np. wskutek wojny, klęsk żywiołowych)
	przymusowe	niezależne od woli migrujących, organizowane przez władze państwowe (np. przesiedlenia, deportacje)
Przyczyna	ekonomiczne	wynikające z chęci poprawienia sytuacji finansowej, np. poprzez zmianę pracy
	społeczne	obejmujące zmiany miejsca zamieszkania w związku z podjęciem nauki czy zawarciem małżeństwa
	polityczne	przemieszczenia ludności wywołane konfliktami zbrojnymi, prześladowaniami na tle etnicznym i politycznym oraz repatriacje i deportacje
	religijne	spowodowane prześladowaniami na tle religijnym lub wynikające z chęci odwiedzenia miejsc świętych danej religii (pielgrzymki)
	środowiskowe	wywołane złym stanem środowiska (migracje ekologiczne), globalnymi zmianami klimatycznymi (migracje klimatyczne) lub klęskami żywiołowymi

Przyczyny migracji

Na decyzje dotyczące migracji wpływają **czynniki przyciągające** i **czynniki wypychające**. Te pierwsze wynikają z atrakcyjności danego miejsca dla imigrantów, a drugie wiążą się z problemami, z którymi zmagają się ludzie w miejscu zamieszkania. Przykłady czynników przyciągających i wypychających zostały zaprezentowane na poniższym schemacie.

Oprócz czynników związanych z obszarem pochodzenia i miejscem przeznaczenia na decyzję o migracji wpływają także:

- indywidualne potrzeby i oczekiwania względem warunków życia,
- sytuacja rodzinna,
- odległość miejsca docelowego,
- gotowość do poniesienia kosztów i trudów podróży.

Nie bez znaczenia są też **bariery migracyjne**:

- fizyczne (np. mury graniczne, naturalne przeszkody na granicy),
- administracyjno-prawne (np. konieczność uzyskania wizy),
- mentalne (np. lęk przed zmianą miejsca zamieszkania).

Czy wiesz, że...

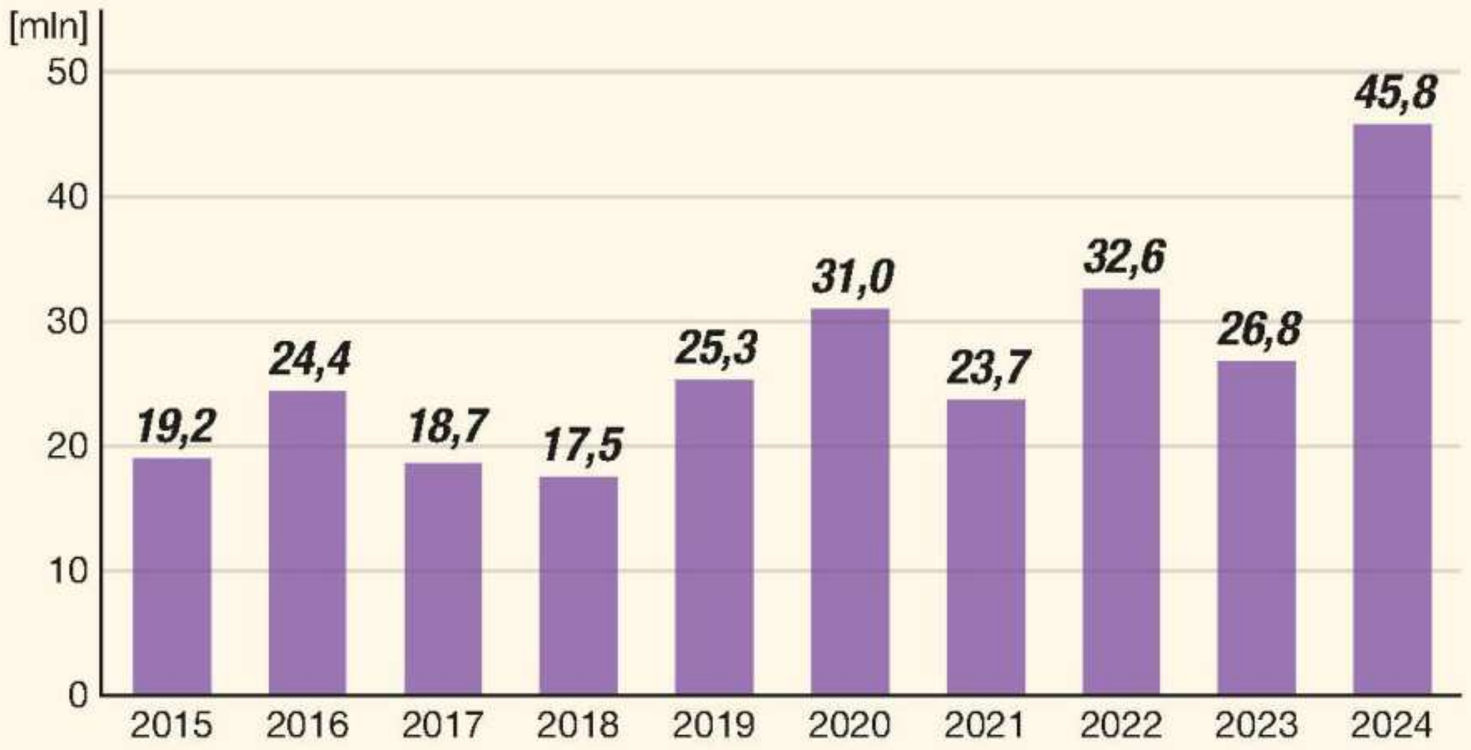
Wenezuela posiada największe zasoby ropy naftowej na świecie. Jeszcze do niedawna uzyskiwała wysokie dochody z eksportu tego surowca, jednak polityka oparta na skrajnie socjalistycznej ideologii doprowadziła ją do zapaści gospodarczej. Hiperinflacja, bezrobocie, bieda, głód, brak podstawowej opieki medycznej i prześladowanie przeciwników rządu spowodowały, że w latach 2014–2024 z tego kraju wyemigrowało ok. 7,9 mln osób (co czwarty mieszkaniec). Najwięcej Wenezuelczyków uciekło do Kolumbii, Peru, Stanów Zjednoczonych, Brazylii i Hiszpanii.

Czynniki wpływające na decyzję o migracji

czynniki przyciągające	czynniki wypychające
• znacznie większe szanse na znalezienie pracy • korzystniejsze warunki pracy, w tym możliwość uzyskania wyższych zarobków • lepsze warunki mieszkaniowe • wyższy standard życia (m.in. rozbudowany system opieki zdrowotnej i społecznej) • perspektywa rozwoju osobistego lub zawodowego (np. możliwość prowadzenia badań naukowych) • niewielkie różnice kulturowe • poczucie bezpieczeństwa • przestrzeganie praw człowieka i wolność polityczna • chęć osiedlenia się w kraju przodków • tolerancja etniczna i religijna (wielokulturowe, tolerancyjne społeczeństwo) • sprzyjające warunki środowiska, m.in. niewielkie prawdopodobieństwo wystąpienia klęsk żywiołowych (np. trzęsień ziemi)	• wysoki poziom bezrobocia • ubóstwo • niskie płace • złe warunki mieszkaniowe • niski poziom opieki zdrowotnej • ograniczone możliwości nauki • wysoki przyrost naturalny i przeludnienie • konflikty o różnym podłożu • głód • odmienność kulturowa • rasizm • nietolerancja narodowościowa i religijna • represje polityczne i nieprzestrzeganie podstawowych praw człowieka • brak poczucia bezpieczeństwa • klęski żywiołowe, np. wywołane zmianami klimatycznymi (m.in. powodzie, fale upałów, susze i cyklony tropikalne)

MIGRACJE KLIMATYCZNE

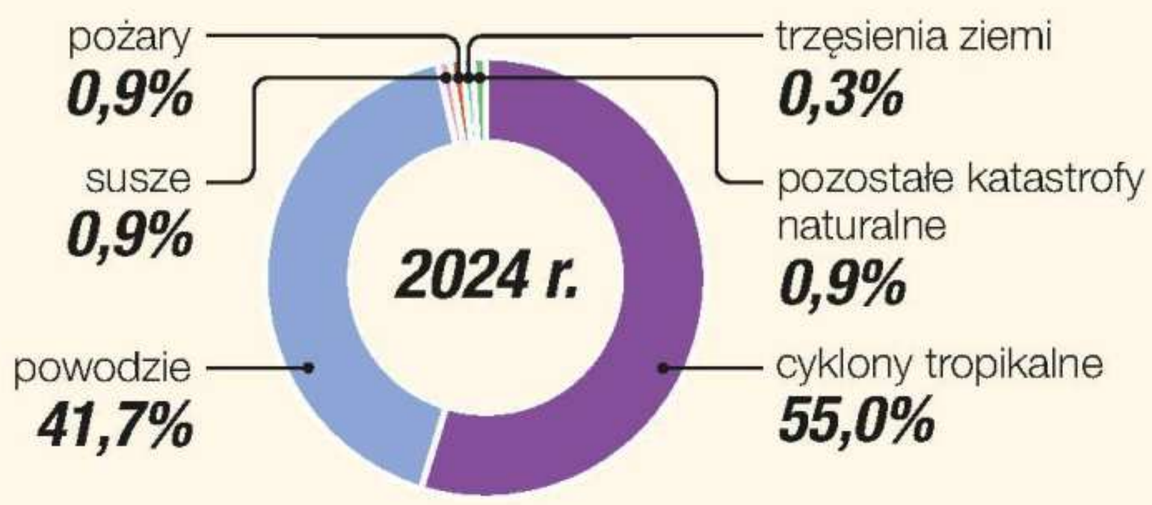
Migracje klimatyczne, czyli przemieszczenia ludności związane ze zmianami klimatu, stają się jednym z największych wyzwań XXI w. W 2024 r. katastrofy naturalne wywołane w dużej mierze globalnymi zmianami klimatu były przyczyną blisko 46 mln przymusowych przemieszczeń ludzi w granicach krajów. Takie migracje z reguły mają charakter okresowy – większość ludzi po ustąpieniu zagrożenia wraca do swych domów. Jednak rosnąca częstotliwość ekstremalnych zjawisk pogodowych sprawia, że ucieczka przed nimi dla wielu osób staje się cyklicznym koszmarem.



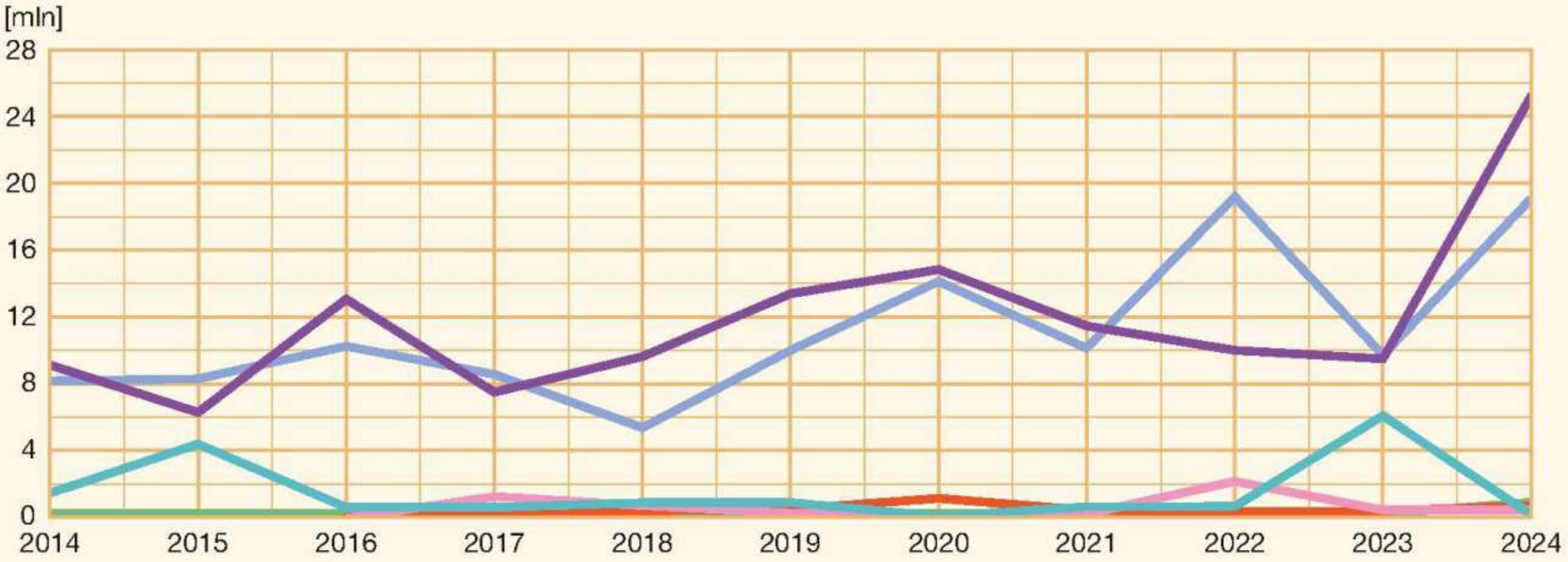
Liczba przymusowych przemieszczeń ludzi na świecie (w granicach kraju) w następstwie katastrof naturalnych w latach 2015–2024.

Przyczyny migracji klimatycznych

Zdecydowaną większość katastrof naturalnych wymuszających przemieszczenia ludności można powiązać ze zmianami klimatycznymi. Są to głównie cyklony tropikalne i powodzie. W 2024 r. odpowiadały one za niemal 97% takich migracji.



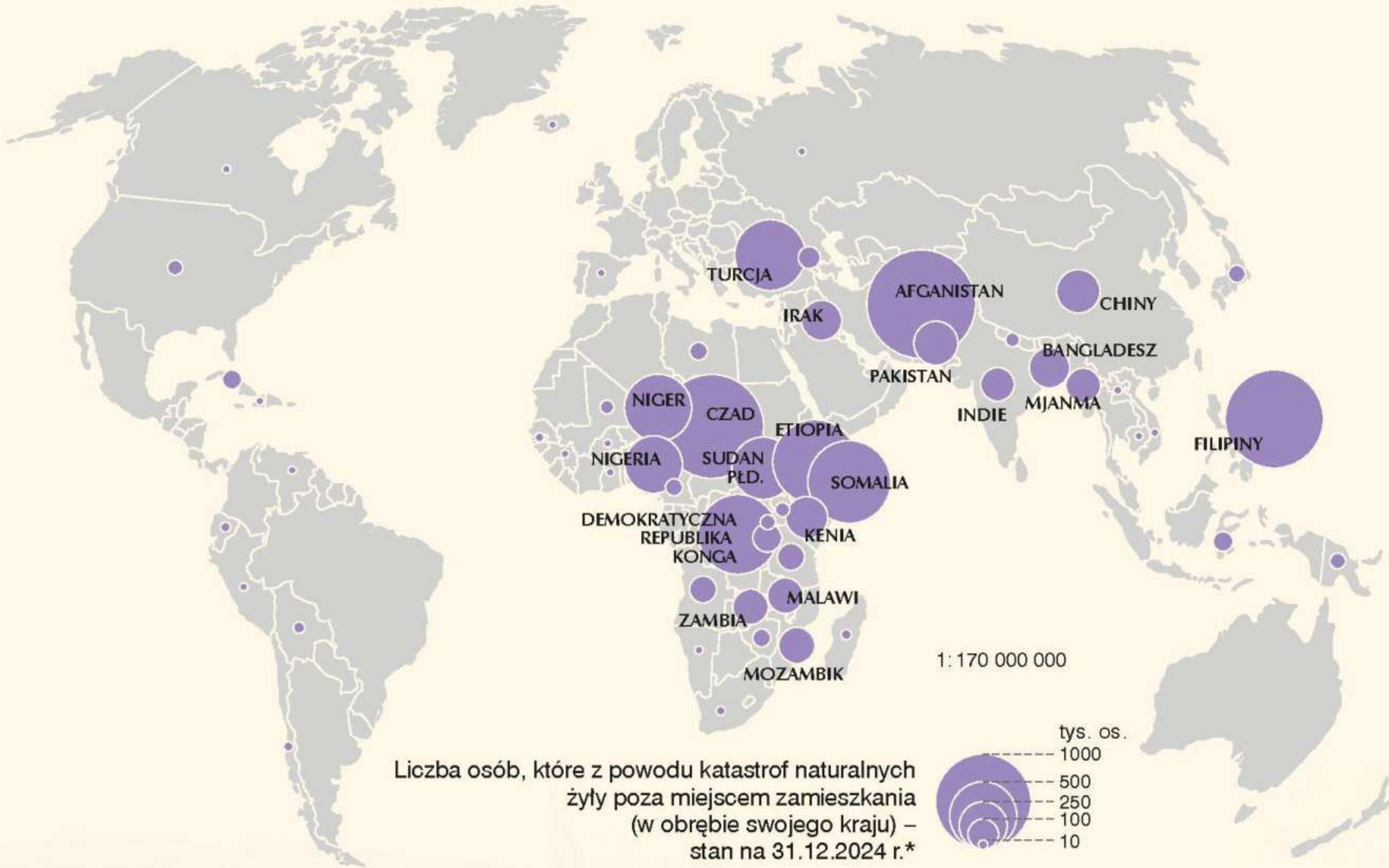
Struktura przymusowych przemieszczeń ludzi na świecie (w granicach kraju) w 2024 r. wg rodzajów katastrof naturalnych.



Liczba przymusowych przemieszczeń ludzi na świecie (w granicach kraju) w latach 2014–2024 wg rodzajów katastrof naturalnych.

Obszary migracji klimatycznych

Pod koniec 2024 r. na skutek katastrof naturalnych, głównie związanych ze zmianami klimatu, do domów nie mogło wrócić ok. 9,8 mln ludzi, najwięcej w Afganistanie, Czadzie i na Filipinach. Na poniższej mapie widać, że migracje klimatyczne dotykają głównie krajów rozwijających się, przede wszystkim w Afryce i Azji. W tych krajach na katastrofy naturalne, takie jak cyklony tropikalne, powodzie czy susze, nakładają się bieda ludności, zły stan budżetów państw i samorządów oraz konflikty wewnętrzne, które utrudniają odbudowę domów i powrót migrantów klimatycznych do miejsc zamieszkania.



Liczba osób, które z powodu katastrof naturalnych żyły poza miejscem zamieszkania (w obrębie swojego kraju) – stan na 31.12.2024 r.*

*Uwzględniono tylko państwa, w których liczba takich osób przekraczała 1 tys.

W listopadzie 2020 roku w największą i najludniejszą wyspę Filipin – Luzon – uderzył tajfun Vamco. W jego następstwie zginęły 102 osoby, a ponad 320 tys. osób musiało opuścić swoje domy.

Ważniejsze fale migracji w ubiegłych wiekach

Pierwotnym motywem masowych przemieszczeń ludności było znalezienie przestrzeni życiowej z dostateczną ilością pożywienia. W starożytności migracje na dużą skalę odbywały się w basenie Morza Śródziemnego oraz na Bliskim Wschodzie i były związane z rozwojem wielkich cywilizacji starożytnych, głównie egipskiej, greckiej i rzymskiej. Wędrówki ludów trwały także w średniowieczu, jednak impulsem do najliczniejszych światowych migracji stały się wielkie odkrycia geograficzne w XVI w., które zapoczątkowały ekspansję kolonialną Europejczyków. Migracje w XX w. były wywołane głównie wojnami światowymi oraz względami ekonomicznymi.

Jedną z największych fal migracji ludności w Europie wywołała II wojna światowa. Szacuje się, że w trakcie wojny i tuż po jej zakończeniu w wyniku przymusowych deportacji, powrotów do swych państw lub powojennych zmian granic miejsce zamieszkania zmieniło w Europie ok. 25 mln ludzi.

Wybrane fale migracji na świecie od XVI do XX w.

Kierunek napływu	Miejsce odpływu	Przyczyny migracji
Ameryka	Europa, głównie Anglicy, Irlandczycy, Niemcy, Francuzi, Hiszpanie, Portugalczycy oraz Polacy (XVI–XIX w.)	ekonomiczne, polityczne
Ameryka	Afryka Zachodnia i Afryka Centralna (XVI–XIX w.)	polityczne, ekonomiczne
Azja i Australia	Europa, głównie Anglicy (XVIII i XIX w.)	ekonomiczne, polityczne
Afryka	Europa, głównie Anglicy i Francuzi (XVIII i XIX w. oraz początek XX w.)	ekonomiczne, polityczne
Stany Zjednoczone i tereny obecnego Izraela	Europa, Żydzi (koniec XIX w. i XX w.)	polityczne
Stany Zjednoczone	Ameryka Łacińska, głównie Meksykanie i mieszkańcy Ameryki Centralnej (XIX i XX w.) oraz Azja, głównie Chińczycy (druga połowa XIX w. i XX w.)	ekonomiczne
zachodnie wybrzeże Stanów Zjednoczonych	wschodnie wybrzeże Stanów Zjednoczonych (XIX w.)	ekonomiczne
północna część Stanów Zjednoczonych	południowa część Stanów Zjednoczonych (druga połowa XIX w. i XX w.)	ekonomiczne, polityczne
Wielka Brytania, Stany Zjednoczone, kraje Zatoki Perskiej, Australia	Azja Południowa, głównie mieszkańcy Indii (koniec XIX w. i XX w.)	ekonomiczne
Europa Zachodnia, głównie Niemcy i Francja	kraje basenu Morza Śródziemnego, głównie Hiszpanie, Grecy, Portugalczycy, Włosi, Turcy, Marokańczycy, Tunezyjczycy, Algierczycy (druga połowa XX w.)	ekonomiczne
zachodnie landy Niemiec	wschodnie landy Niemiec (koniec XX w.)	ekonomiczne

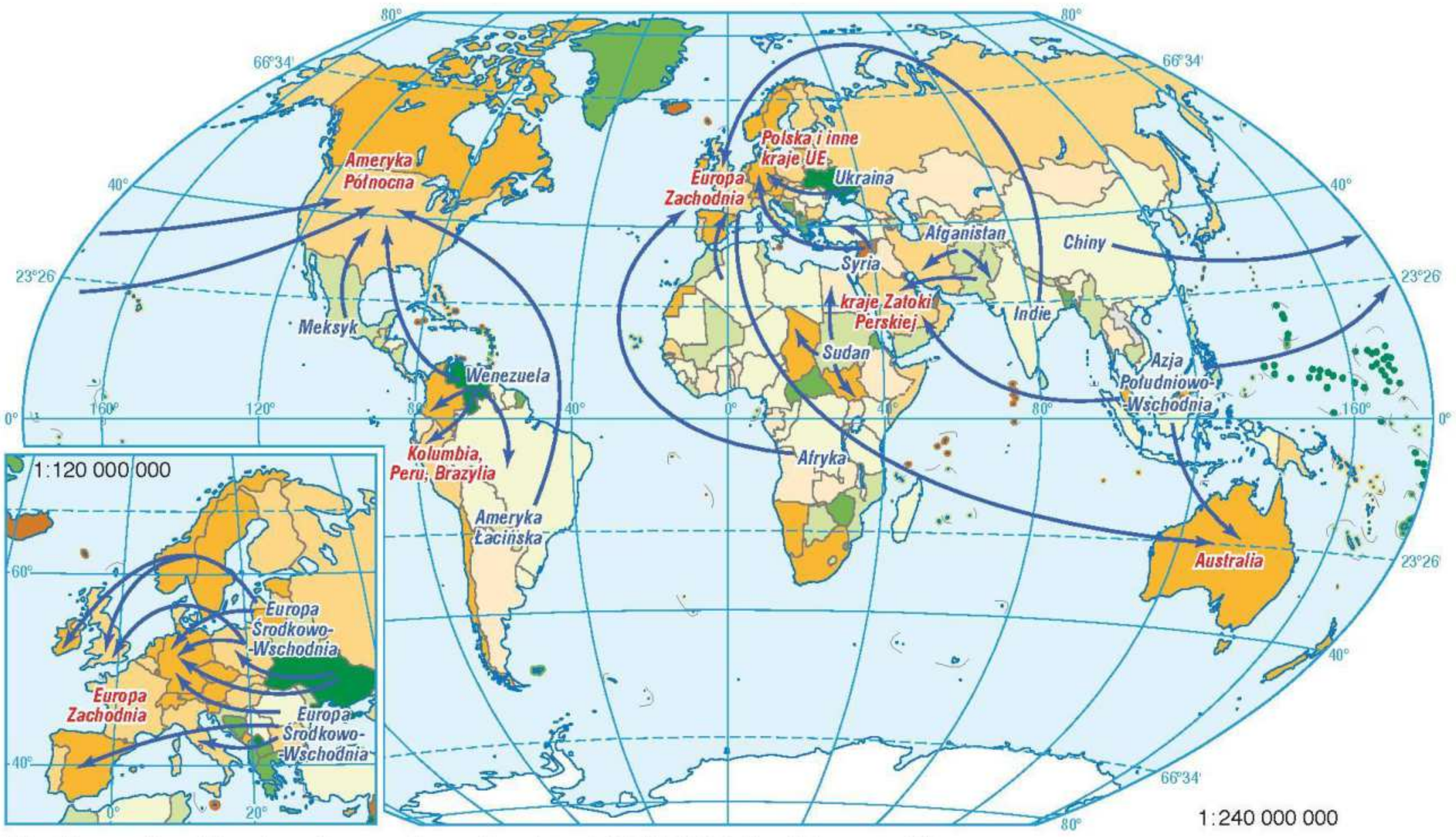
Ważniejsze współczesne fale migracji

Migracje zagraniczne w XXI w. mają przede wszystkim podłoże ekonomiczne i obejmują wyjazdy ludności z krajów o niskim i średnim poziomie rozwoju gospodarczego do państw wysoko rozwiniętych. Liczba migrantów zagranicznych na świecie nieustannie rośnie. Między 2000 r. a 2024 r. zwiększyła sie ze 174 mln do 304 mln.

Wybrane fale migracji na świecie w XXI w.

Kierunek napływu	Miejsce odpływu	Przyczyny migracji
Stany Zjednoczone i Kanada	Ameryka Łacińska (głównie Meksyk) i Azja (przede wszystkim Chiny)	ekonomiczne
Europa Zachodnia (głównie Niemcy, Wielka Brytania, Francja)	• Europa Środkowo-Wschodnia (głównie Polska, kraje bałtyckie, Rumunia, Bułgaria) • Azja i Afryka	ekonomiczne, polityczne
kraje Zatoki Perskiej (głównie Arabia Saudyjska, Kuwejt, ZEA)	Azja (głównie Pakistan, Indonezja, Filipiny)	ekonomiczne
Turcja, kraje UE (głównie Niemcy)	Syria	polityczne, religijne
Czad, Egipt, Sudan Południowy	Sudan	polityczne, ekonomiczne, religijne
Iran, Pakistan	Afganistan	polityczne, religijne
Kolumbia, Peru, Stany Zjednoczone, Brazylia	Wenezuela	ekonomiczne, polityczne
Polska i inne kraje UE, Wielka Brytania	Ukraina	polityczne

Saldo migracji i główne kierunki migracji



Współczynnik salda migracji zagranicznych w latach 2018–2023 (średnia wartość)

saldo ujemne (państwa z przewagą emigrantów): poniżej -10‰; -10–-5,1; -5–-1,1; -1–0

saldo dodatnie (państwa z przewagą imigrantów): 0–1; 1,1–5; 5,1–10; powyżej 10‰

→ główne kierunki migracji

Ukraina główne regiony pochodzenia emigrantów

Europa Zachodnia główne regiony docelowe imigrantów

brak danych

Skutki migracji

Ruchy migracyjne mogą wywoływać pozytywne i negatywne skutki – zarówno w państwach emigracyjnych, jak i imigracyjnych. Dlatego konsekwencje migracji należy rozpatrywać w odniesieniu do danego kraju.

Dla **krajów emigracyjnych**, czyli tych, z których więcej osób wyjeżdża na stałe niż się w nich osiedla, **pozytywnymi konsekwencjami** masowych wyjazdów za granicę będą m.in.:

- zmniejszenie poziomu bezrobocia,
- napływ dewiz prowadzący do poprawy standardu życia rodzin emigrantów,
- zwiększenie popytu na dobra konsumpcyjne, a w konsekwencji – wzrost gospodarczy.

Z kolei do **negatywnych konsekwencji** migracji w takich krajach można zaliczyć:

- czasową lub stałą utratę zasobów pracy (głównie ludzi przedsiębiorczych, wykształconych i znających języki obce),
- wzrost cen na niektóre usługi wynikający z odpływu wykwalifikowanych pracowników,
- niekorzystne zmiany w strukturze płci i wieku (wyjazdy głównie młodych osób skutkują z reguły starzeniem się społeczeństwa),
- rozpad rodzin w wyniku rozłąki z bliskimi.

Wiele konsekwencji niesie za sobą także **reemigracja**, czyli powrót migrantów do ojczyzny. Związany z nią zwykle napływ środków finansowych stymuluje gospodarkę, ale zwiększa różnice w poziomie życia. Wraz z reemigrantami do krajów macierzystych docierają też nowe, nie zawsze pozytywne wzorce społeczne i kulturowe.

Wśród **pozytywnych skutków** migracji w **państwach imigracyjnych**, w których przeważa napływ ludności, wymienia się zwykle:

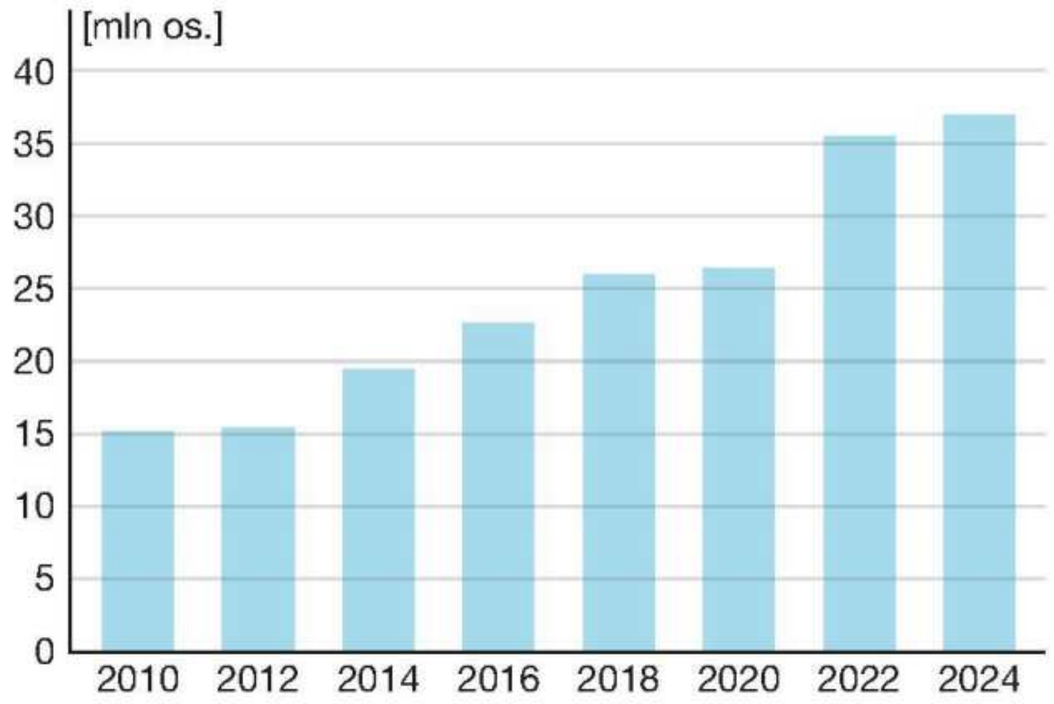
- napływ pracowników o różnych kwalifikacjach (zarówno dobrze wykształconych i z dużym doświadczeniem, jak i taniej siły roboczej podejmującej się prac, których nie chce wykonywać miejscowa ludność),
- większy przyrost rzeczywisty ludności i zahamowanie procesów starzenia się społeczeństwa (imigrantami są głównie młodzi ludzie),
- wzrost zapotrzebowania na produkty i usługi, który może mieć korzystny wpływ na wzrost gospodarczy i zwiększyć wpływy podatkowe do budżetu państwa,
- wzrost zróżnicowania kulturowego społeczeństwa.

Jednak migracje w krajach imigracyjnych mogą też wywołać **negatywne skutki**, takie jak:

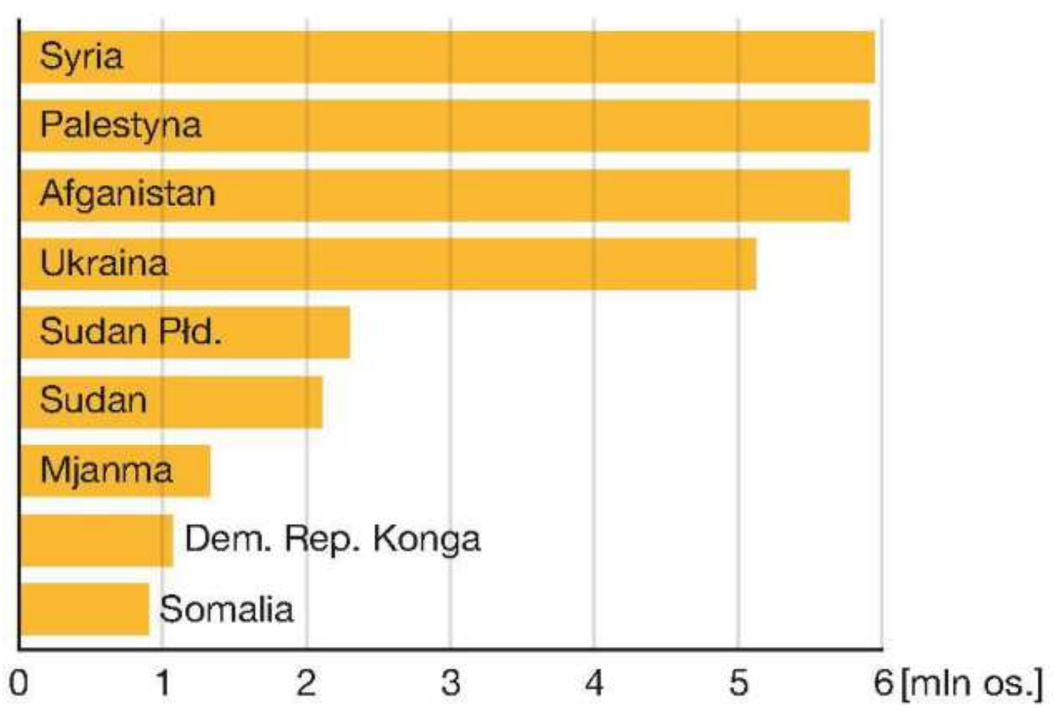
- wzrost bezrobocia wśród rodzimej ludności (zatrudnienie imigranta jest zwykle tańsze),
- wzrost wydatków socjalnych na pomoc dla imigrantów (szczególnie niepracujących lub z rodzin wielodzietnych),
- większe napięcia społeczne ze względu na zróżnicowanie kulturowe i powstawanie izolowanych dzielnic dla obcokrajowców (w wielu z nich narastają problemy społeczne).

Bogate państwa czerpią korzyści z pracy wykwalifikowanych imigrantów pochodzących z krajów o niższym poziomie rozwoju. Na przykład w Wielkiej Brytanii zatrudnia się wielu informatyków z Indii.

Wiele dzieci imigrantów ma problemy z adaptacją do nowych warunków szkolnych. Dlatego często uzyskują one gorsze oceny z testów i egzaminów niż dzieci rodzimych mieszkańców.



Liczba uchodźców na świecie w wybranych latach.



Liczba uchodźców wg kraju pochodzenia (stan na 31.12.2024 r.).

Uchodźstwo na świecie

Uchodźstwo to szczególny **rodzaj migracji zagranicznych wymuszonych zagrożeniem życia**. Jest następstwem różnego rodzaju konfliktów, prześladowań oraz klęsk żywiołowych. W ostatnich latach liczba uchodźców na świecie systematycznie wzrasta. W grudniu 2024 r. na świecie żyło niemal 37 mln uchodźców. Jednak osób, które musiały opuścić swoje domy, jest znacznie więcej – łącznie ponad 134 mln. Większość z nich (83,4 mln) stanowią przesiedleńcy wewnętrzni. Podobnie jak uchodźcy zostali oni zmuszeni do opuszczenia domostw, ale nie przekroczyli granicy międzynarodowej.

Przypomnij sobie

Uchodźstwo

Zob. *NOWE Oblicza geografii 2*, zakres rozszerzony, s. 74.

Współczesne kierunki przemieszczania się uchodźców

Trwające w drugiej dekadzie XXI w. konflikty zbrojne oraz kryzysy polityczne i społeczno-gospodarcze doprowadziły do wyraźnego wzrostu liczby uchodźców na świecie. Według Urzędu Wysokiego Komisarza ds. Uchodźców (UNHCR) w grudniu 2024 r. najwieksza ich liczba pochodziła z Syrii, Palestyny, Afganistanu, Ukrainy i Sudanu Południowego. Te dane przedstawia wykres zamieszczony powyżej. Uciekinierzy najczęściej szukali schronienia u swych sąsiadów, a także w niektórych bogatych krajach Europy (np. w Niemczech i we Francji). Dlatego do państw, które przyjęły najwięcej uchodźców, należały w 2024 r. Iran, Turcja, Niemcy, Uganda, Pakistan, Czad oraz Polska.

Kurdów nazywa się narodem wiecznych uchodźców. Nie mają własnego kraju i zazwyczaj pozostają w konflikcie z władzami państw, w których żyją (głównie Turcji, Iranu i Iraku). Dlatego często muszą opuszczać swe domy.

Inwazja Rosji na Ukrainę w 2022 r. wywołała największą falę uchodźstwa w Europie od II wojny światowej. W 2024 r. najwięcej spośród 5,1 mln ukraińskich uchodźców przebywało w Niemczech, Polsce i Wielkiej Brytanii.

Wielu uchodźców syryjskich w Turcji codziennie próbuje zdobyć pracę. Ci, którym się to uda, z reguły są zatrudniani nielegalnie do wykonywania najprostszych prac, np. w rolnictwie.

Uchodźcy podczas ucieczki są zwykle zdani na łaskę przewoźników, którzy czasami okazują się bezwzględnymi przemytnikami ludzi. Z tych powodów wielu uchodźców traci życie lub staje się przedmiotem handlu.

Problemy uchodźców

Sytuacja zdecydowanej większości uchodźców jest **bardzo trudna**. Po przymusowym opuszczeniu swego domu, zwykle bez żadnego majątku, przybywają do innego kraju, w którym nie zawsze czeka na nich lepsze życie (np. nie mogą znaleźć pracy). Duża część uchodźców trafia do obozów, gdzie zmaga się z trudnymi warunkami mieszkaniowymi i sanitarnymi. Dzieje się tak zwłaszcza w biednych państwach, takich jak Liban czy Uganda. Osoby, które do nich przybyły, bardzo często cierpią z powodu głodu, niedostatecznego dostępu do wody pitnej i chorób. W najgorszej sytuacji są dzieci, często sieroty. W nowym miejscu nie mają kontaktu z najbliższymi, opieki, odpowiedniego mieszkania oraz warunków do nauki i zabawy. W niektórych krajach bardzo trudno żyje się kobietom. Ze względów kulturowych nie mogą one wykonywać pewnych prac lub ich praca poza domem nie jest akceptowana.

W zachodnim kręgu kulturowym, którego fundamentem jest chrześcijaństwo, pomoc ludziom uciekającym z powodu zagrożenia życia powszechnie uznaje się za obowiązek moralny. Dlatego Europa przyjęła w ostatnich latach wielu uciekinierów z innych regionów. Z uchodźstwem wiąże się jednak wiele trudnych kwestii. Należą do nich np. określenie, czy przybywające osoby rzeczywiście chcą chronić życie, czy poprawić swą sytuację materialną, a także czy przyjmowanie uchodźców nie wzmaga nielegalnego przemytu ludzi oraz nie wspiera ugrupowań mafijnych trudniących się handlem ludźmi. Społeczności krajów chrześcijańskich zadają sobie też pytanie, dlaczego uchodźcy z krajów zamieszkiwanych głównie przez muzułmanów (np. z Syrii, Afganistanu) nie są przyjmowani w pierwszej kolejności przez bardzo bogate kraje arabskie, np. basenu Zatoki Perskiej. Te niejasności i dylematy należą do najtrudniejszych we współczesnym świecie.

Zadania

1. Opisz w zeszycie przebieg ważniejszych współczesnych fal migracji na świecie.
2. Wyjaśnij, jak długookresowa migracja zarobkowa głowy rodziny (np. ojca) może wpłynąć na sytuację materialną rodzin i na relacje między ich członkami.
3. Przedstaw na schemacie skutki migracji dla państw imigracyjnych i emigracyjnych na przykładzie emigracji Polaków do Wielkiej Brytanii i Irlandii na początku XXI w.
4. Wymień dwie – najważniejsze Twoim zdaniem – społeczne i gospodarcze konsekwencje uchodźstwa.
5. Zaproponuj działania, które może podjąć społeczność międzynarodowa (np. rządy krajów, organizacje międzynarodowe), aby zmniejszyć liczbę migrantów klimatycznych.

3 Bezrobocie na świecie

Ważne na tej lekcji!

- przyczyny i skutki bezrobocia w regionach słabo i wysoko rozwiniętych
- bezrobocie młodych

Niemożność znalezienia pracy to bardzo duży problem. Szczególnie dotkliwe jest długotrwałe bezrobocie, które wyraźnie pogarsza sytuację materialną bezrobotnych i bardzo często wpływa negatywnie na ich kondycję psychiczną oraz relacje z innymi ludźmi.

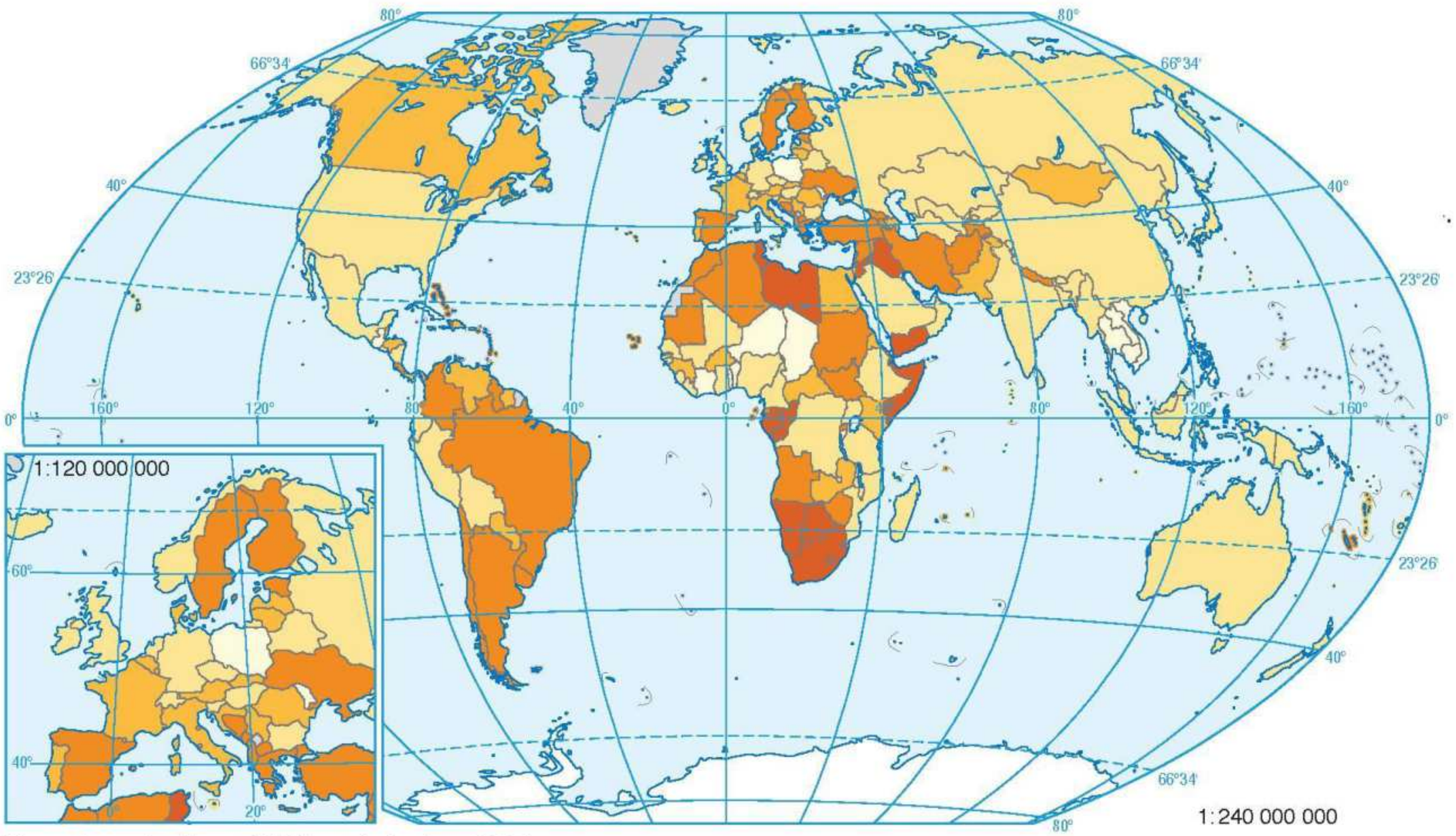
Bezrobocie i jego miara

Bezrobocie występuje wtedy, gdy liczba osób poszukujących pracy przewyższa liczbę wolnych stanowisk. Wielkość tego zjawiska określa się najczęściej za pomocą **współczynnika (stopy) bezrobocia**. Przedstawia on udział bezrobotnych w ogólnej liczbie ludności aktywnej zawodowo.

W poszczególnych krajach obowiązują różne definicje osoby bezrobotnej. Dlatego do międzynarodowych porównań wykorzystuje się definicję opartą na **Badaniach Aktywności Ekonomicznej Ludności** (BAEL). Zgodnie z nią bezrobotni to osoby w wieku od 15 do 74 lat, które spełniają jednocześnie trzy warunki:

- w tygodniu, w którym przeprowadzono badanie, nie były osobami pracującymi,
- w ciągu czterech tygodni aktywnie poszukiwały pracy (za ostatni tydzień uznaje się tydzień badania),
- były gotowe podjąć pracę w ciągu dwóch tygodni następujących po tygodniu badania.

Bezrobocie na świecie



Stopa bezrobocia wg BAEL na świecie w 2024 r.

poniżej 2,5 | 2,5–5 | 5,1–7,5 | 7,6–15 | powyżej 15% | brak danych

? *Przeanalizuj mapę i ustal, czy istnieje zależność między poziomem rozwoju gospodarczego państwa a stopą bezrobocia. Uzasadnij swoją odpowiedź.*

Przyczyny i skutki bezrobocia

Bezrobocie występuje w każdej gospodarce rynkowej. Jednak jego przyczyny często zależą od poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego kraju i mogą być bardzo różne. Choć to zjawisko wywołuje z reguły negatywne skutki, to można wskazać również jego pozytywne następstwa.

Przyczyny w krajach wysoko rozwiniętych

- Wysokie koszty pracy ponoszone przez pracodawców.
- Ustalanie przez rząd zbyt wysokich stawek płacy minimalnej (zatrudnianie pracowników w niektórych branżach może się stać nieopłacalne).
- Dezindustrializacja i przenoszenie produkcji przemysłowej do krajów o niższym poziomie rozwoju.
- Wysokie zasiłki dla bezrobotnych, pomoc socjalna.
- Niewłaściwe funkcjonowanie instytucji rynku pracy.
- Niechęć do pracy (obserwowana szczególnie u młodych ludzi, którzy dzięki środkom uzyskiwanym od rodziny lub z zasiłków żyją na dość wysokim poziomie mimo niepodejmowania pracy).

Przyczyny w krajach słabo rozwiniętych

- Często niestabilna sytuacja społeczno-gospodarcza ograniczająca inwestycje.
- Duża podaż pracy spowodowana corocznym zasilaniem rynku pracy liczną grupą osób (utrzymywanie się wysokiego przyrostu naturalnego).
- Niski poziom wykształcenia społeczeństwa.
- Brak instytucji rynku pracy wspomagających bezrobotnych w poszukiwaniu zatrudnienia.

Wspólne przyczyny

- Unowocześnianie procesów produkcji i związany z tym spadek zapotrzebowania na określone grupy pracowników (automatyzacja, komputeryzacja i robotyzacja procesów wytwórczych).
- Brak kompetencji poszukiwanych przez pracodawców u osób próbujących znaleźć pracę.
- Sztywne i niekorzystne dla przedsiębiorców prawo, zniechęcające ich do tworzenia nowych miejsc pracy.
- Niedostosowanie systemu edukacji do potrzeb rynku pracy.
- Niedopasowanie terytorialne miejsca zapotrzebowania na pracę i miejsca zamieszkania potencjalnych pracowników.
- Nagły spadek zapotrzebowania na dany produkt lub usługę.
- Bardzo duże sezonowe zmiany wielkości zatrudnienia.
- Restrukturyzacja poszczególnych branż lub dużych przedsiębiorstw.
- Spowolnienie tempa wzrostu gospodarczego.
- Niski poziom rozwoju gospodarczego w niektórych regionach.

Dezindustrializacja w krajach wysoko rozwiniętych lub przechodzących restrukturyzację gospodarki skutkuje zamykaniem dużych przedsiębiorstw przemysłowych. To przyczynia się do skokowego wzrostu bezrobocia – szczególnie w regionach, w których nie funkcjonują inne zakłady mogące zatrudnić zwolnionych pracowników. Taka sytuacja wystąpiła np. w Detroit – mieście będącym niegdyś centrum przemysłu samochodowego Stanów Zjednoczonych.

Przyczyny i skutki

Negatywne skutki społeczne

- Poczucie wykluczenia ze społeczeństwa, silny stres oraz związane z tym pogarszanie się stanu zdrowia fizycznego i psychicznego (np. depresja).
- Utrata statusu społecznego oraz poczucia własnej wartości.
- Pogarszanie się relacji z rodziną i bliskimi.
- Niechęć do udziału w życiu społecznym, politycznym i kulturalnym.
- Pogłębianie się patologii społecznych, np. alkoholizmu, narkomanii, przestępczości.
- Przekazywanie dzieciom negatywnych wzorców do naśladowania, skutkujące m.in. brakiem szacunku dla pracy w przyszłości.
- Odkładanie decyzji o założeniu rodziny i posiadaniu dzieci (w krajach wysoko rozwiniętych często przyczynia się to do regresu demograficznego).

Wysokie bezrobocie sprzyja zatrudnianiu na czarno, a więc bez praw pracowniczych wynikających z *Kodeksu pracy* oraz odprowadzania podatków i należnych składek ubezpieczeniowych.

Negatywne skutki ekonomiczne

- Obniżenie standardu życia, ubóstwo.
- Zmniejszenie dochodów budżetowych (spadek wielkości wpływów z tytułu podatków i składek odprowadzanych przez pracodawców i pracowników nasilający się dodatkowo w związku z rozwojem szarej strefy).
- Utrata części kapitału ludzkiego (wskutek długotrwałego pozostawania bez pracy kwalifikacje wielu osób się zmniejszają).
- Nasilenie się emigracji zarobkowej.

Pozytywne skutki

- Staranne wykonywanie obowiązków przez pracowników, którzy boją się utraty zatrudnienia.
- Zwiększenie dyscypliny i wydajności pracy.
- Wzrost szacunku dla pracy.
- Większa konkurencja między pracownikami na rynku pracy ułatwiająca pracodawcom znalezienie odpowiednich pracowników.
- Wzrost samozatrudnienia wśród bezrobotnych (zakładanie małych firm przez osoby pozostające bez pracy).

Wysokie bezrobocie wymaga zwiększenia wydatków budżetowych na zasiłki socjalne dla bezrobotnych, utrzymanie urzędów pośrednictwa pracy i przeciwdziałanie bezrobociu.

Ważnym pozytywnym skutkiem bezrobocia jest większa motywacja do podnoszenia kwalifikacji. Uzupełnianie wykształcenia oraz udział w kursach i szkoleniach przekładają się na wyższą jakość kapitału ludzkiego.

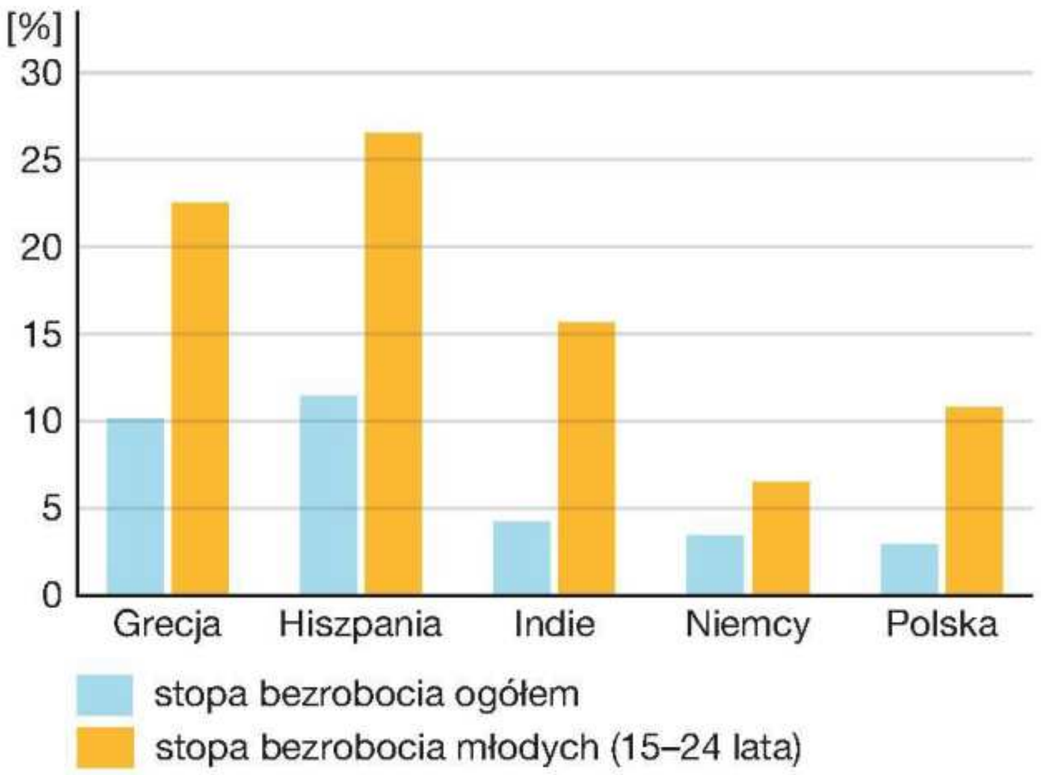
Bezrobocie wśród młodych

W wielu krajach istotnym problemem jest bezrobocie młodych, czyli osób w wieku **15–24 lata** (w niektórych państwach do tej grupy zalicza się ludzi mających 15–29 lat). Jak widać na poniższym wykresie, stopa bezrobocia w tej grupie wiekowej jest wyższa od obliczanej dla ogółu ludności aktywnej zawodowo. Należy jednak podkreślić, że wysoka stopa bezrobocia wśród młodych ludzi nie musi oznaczać dużej liczby osób, które rzeczywiście nie mogą znaleźć pracy. Znaczna część osób w wieku 15–24 lata uczy się lub studiuje i z tego powodu ani nie pracuje, ani nie szuka pracy.

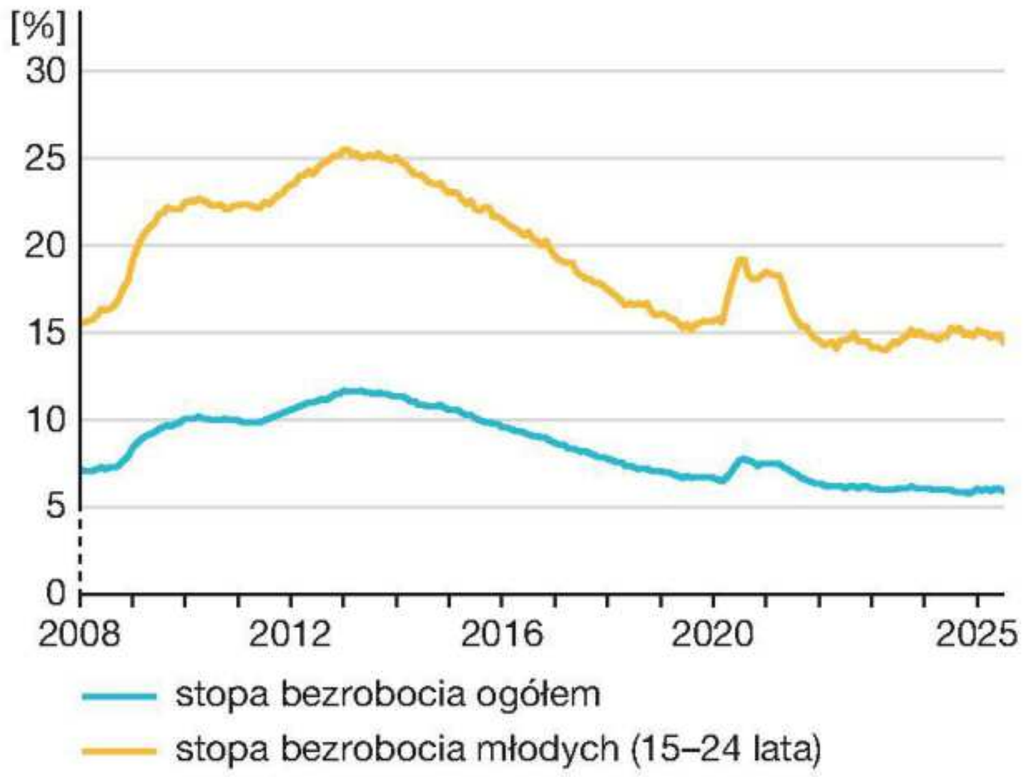
Wysokie wartości współczynnika bezrobocia wśród młodych ludzi są w pewnym stopniu odzwierciedleniem trudności napotykanych przez nich podczas poszukiwania pracy. Na przykład w krajach rozwijających się, w których utrzymuje się wysoki przyrost naturalny, częstym problemem jest niewystarczająca liczba etatów dla coraz większych zasobów pracy. Wzrost podaży pracy, choć zazwyczaj bardzo mały, może być również problemem w krajach rozwiniętych gospodarczo. Postęp techniczny i zmiany w organizacji pracy powodują bowiem spadek popytu na pracowników. Warto też podkreślić, że w wielu krajach wskutek dezindustrializacji sytuacja na rynku pracy w dużym stopniu zależy od zapotrzebowania na niektóre rodzaje usług. Jeśli wśród nich znajdą się usługi bardzo wrażliwe na koniunkturę i kryzysy gospodarcze, takie jak usługi turystyczne, hotelowe i gastronomiczne, to w okresach nagłego spowolnienia gospodarczego bezrobocie może się znacznie zwiększyć. Taki właśnie skutek wywołała pandemia COVID-19. W jej trakcie szczególnie duży wzrost bezrobocia odnotowano w krajach basenu Morza Śródziemnego, w których sektor turystyczny silnie oddziałuje na całą gospodarkę (np. w Grecji, Hiszpanii i we Włoszech). Grupą, w której bezrobocie wzrosło najbardziej, byli właśnie młodzi ludzie, ponieważ stanowili oni znaczną część zatrudnionych w turystyce. Duże bezrobocie wśród młodych występuje także w wysoko rozwiniętych krajach, które przyjęły dużą liczbę imigrantów (np. w Szwecji, w Niemczech i we Francji). Młodym osobom z innych państw często trudniej znaleźć pracę niż rodzimym mieszkańcom, co wynika m.in. z bariery językowej i niewystarczającego wykształcenia. Stopa bezrobocia wśród imigrantów w wieku 15–24 lata bywa nawet kilkakrotnie wyższa niż wśród rodzimych mieszkańców z tej samej grupy wiekowej.

Czy wiesz, że...

W statystykach UE wyodrębnia się kategorię młodzież NEET. Ten skrót został utworzony od angielskiego określenia *not in education, employment or training* i oznacza ludzi mających od 15 do 24 lat (w niektórych państwach do 29 lat), którzy nie pracują, czyli są bezrobotni lub bierni zawodowo, i nie korzystają z formalnej edukacji oraz szkoleń podnoszących kwalifikacje zawodowe.

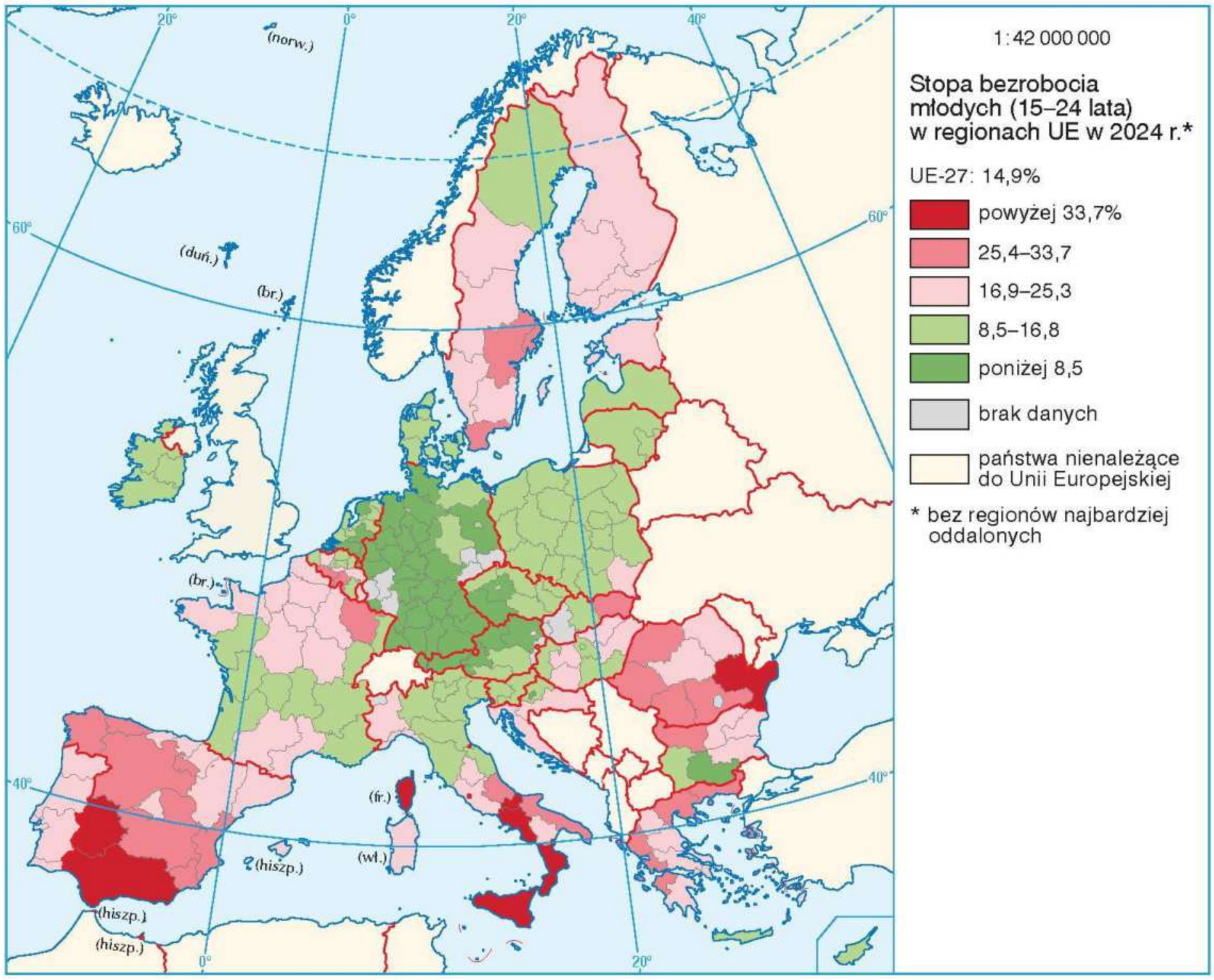


Stopa bezrobocia ogółem i stopa bezrobocia młodych w wybranych krajach w 2024 r.



Zmiany stopy bezrobocia ogółem i stopy bezrobocia młodych w UE od 1.01.2008 r. do 31.07.2025

Bezrobocie młodych w UE



? *Omów prawidłowości w zróżnicowaniu wartości współczynnika bezrobocia wśród młodych ludzi między poszczególnymi regionami UE.*

Kraje Unii Europejskiej należą do najwyżej rozwiniętych państw na świecie. Mimo to skala bezrobocia wśród młodych ludzi jest w nich bardzo zróżnicowana. Na podstawie analizy danych na mapie można stwierdzić, że wbrew pozorom stopa bezrobocia nie jest najwyższa w biedniejszych krajach wschodniej części obszaru Unii, takich jak Polska, Czechy czy Węgry, ale w krajach południowej Europy – w Hiszpanii, Grecji i we Włoszech. Oprócz uzależnienia tej drugiej grupy państw od usług wynika to również z faktu, że kraje Europy Środkowo-Wschodniej utrzymały swój potencjał przemysłowy.

Warto też podkreślić, że bezrobocie młodych może wynikać ze zbyt niskiego wykształcenia lub ukończenia kierunków studiów, których absolwenci nie są poszukiwani na rynku pracy. Taki problem obserwuje się w wielu krajach Europy Środkowo-Wschodniej, np. w Polsce, a także w krajach, które bardzo szybko się rozwijają, takich jak Chiny, Indie i Brazylia.

Zadania

1. Wykaż trzy prawidłowości w przestrzennym zróżnicowaniu bezrobocia na świecie.
2. Wykonaj w zeszycie mapę myśli, na której przedstawisz czynniki najsilniej oddziałujące na stopę bezrobocia w krajach słabo i wysoko rozwiniętych.
3. Wymień dwa – najważniejsze Twoim zdaniem – społeczne i ekonomiczne skutki bezrobocia. Uzasadnij swój wybór.
4. Wyjaśnij, z czego wynikają różnice między wartością współczynnika bezrobocia ogółem a wartością współczynnika bezrobocia wśród młodych ludzi.

4 Wykorzystywanie pracowników. Praca dzieci

Ważne na tej lekcji!

- przyczyny i skutki wykorzystywania pracowników w krajach o niskich kosztach pracy
- problem pracy dzieci
- negatywny wpływ pracy dzieci na rozwój społeczny i gospodarczy

W wielu wysoko rozwiniętych państwach bezrobocie utrzymuje się na dość wysokim poziomie. Mimo to firmy z tych krajów często przenoszą działalność do państw o niższych kosztach pracy. Taka strategia może prowadzić w krajach o słabych regulacjach prawnych do wykorzystywania pracowników. W niektórych spośród tych państw problemem jest również praca dzieci.

Na czym polega wykorzystywanie pracowników?

Wykorzystywanie pracowników można najogólniej zdefiniować jako działania pracodawcy, które naruszają prawa pracownicze, prowadzą do wyzysku zatrudnianych osób, a nawet ograniczają ich godność i swobodę. Pracodawcy wykorzystują pracowników np. wtedy, gdy:

- wypłacają wynagrodzenia znacznie niższe niż minimum egzystencji,
- wymuszają pracę w nadgodzinach, często bez dodatkowego wynagrodzenia,
- zmuszają do pracy w niebezpiecznych warunkach, bez zapewnienia odpowiednich środków ochrony,
- nie stosują zabezpieczeń prawnych i socjalnych, np. nie podpisują umów o pracę,
- odmawiają prawa do urlopu, przerw podczas pracy i otrzymywania świadczeń socjalnych,
- uniemożliwiają tworzenie związków zawodowych lub wstępowanie do nich.

Czy wiesz, że...

W 2024 r. płaca minimalna dla pracowników szwalni w Bangladeszu wynosiła 113 USD. Tymczasem według szacunków utrzymanie czteroosobowej rodziny w Dhace, która jest centrum przemysłu odzieżowego tego kraju, wynosi co najmniej 307 USD.

Pracodawcy często nie zapewniają wykorzystywanym pracownikom odpowiednich środków ochrony. Takie postępowanie zwiększa ryzyko wystąpienia wypadków przy pracy oraz chorób zawodowych.

Przyczyny wykorzystywania pracowników

Jedną z głównych przyczyn wykorzystywania pracowników są **globalne nierówności społeczno-gospodarcze**. Korporacje z krajów wysoko rozwiniętych prowadzą działalność w biedniejszych krajach po to, aby osiągać maksymalne zyski przy jak najniższych nakładach. Państwa o najmniejszych kosztach pracy znajdują się głównie w Azji Południowo-Wschodniej, Afryce Subsaharyjskiej i Ameryce Łacińskiej. W tych regionach średnie wynagrodzenie jest zazwyczaj wielokrotnie niższe niż w krajach wysoko rozwiniętych.

Dodatkowo w krajach rozwijających się niektóre przepisy prawa pracy istnieją tylko formalnie – w rzeczywistości pracodawcy ich nie przestrzegają. To wynika m.in. z powszechnej korupcji i braku silnych związków zawodowych, które mogłyby wspierać pracowników w obronie przysługujących im praw.

Praca przymusowa

Skrajną formą wykorzystywania pracowników jest praca przymusowa. Według szacunków Międzynarodowej Organizacji Pracy w 2021 r. bez własnej zgody i pod przymusem pracowało niemal 28 mln osób na świecie. Najliczniejszą grupę przymuszanych do pracy stanowiły osoby z krajów rozwijających się (64%), głównie z regionu Azji i Pacyfiku (ponad 15 mln osób).

Społeczne i gospodarcze skutki wyzysku pracowników

Wyzysk pracowników prowadzi do chronicznego ubóstwa i pogłębia nierówności społeczne. W krajach rozwijających się większość zatrudnionych pracuje w szarej strefie, bez ochrony socjalnej, praw pracowniczych i w warunkach zagrażających życiu lub zdrowiu. **Brak formalnych zabezpieczeń szczególnie dotyka kobiety i dzieci**, ponieważ to one częściej doświadczają przemocy, dyskryminacji oraz ograniczeń w dostępie do edukacji i rozwoju.

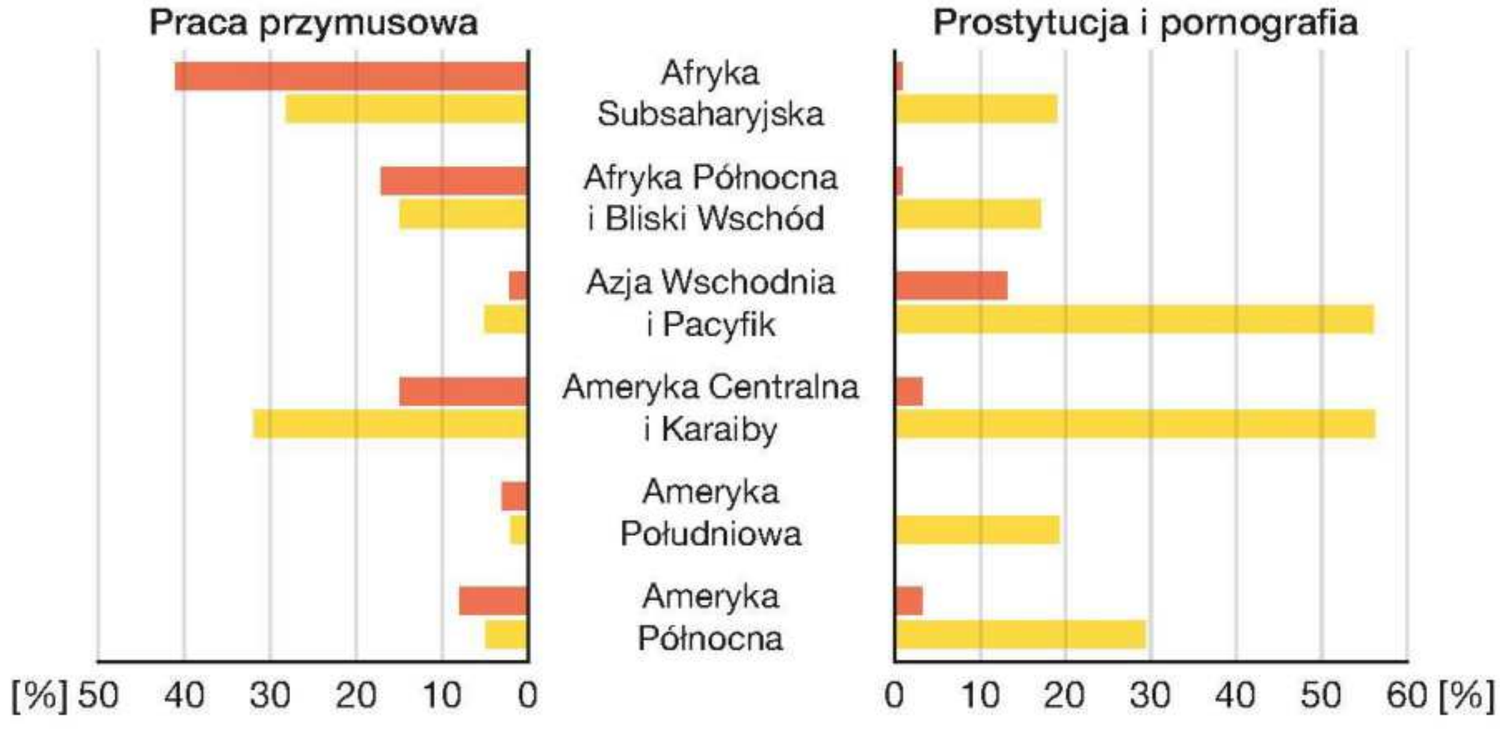
Wyzysk ma również negatywne skutki gospodarcze. Choć w krótkim okresie może przyciągać inwestycje niskimi kosztami pracy, to długofalowo hamuje wzrost gospodarczy. Ludzie pracujący w trudnych warunkach częściej chorują, są przemęczeni i nie mają motywacji do rozwoju, a to przekłada się na mniejszą efektywność i ogranicza konkurencyjność gospodarki. Negatywne skutki wyzysku pracowników występują także w krajach wysoko rozwiniętych, ponieważ zatrudnianie ludzi w państwach o niższych kosztach pracy przyczynia się do wzrostu bezrobocia.

Praca dzieci

Termin *praca dzieci* w negatywnym ujęciu jest definiowany jako praca, która pozbawia osoby nieletnie dzieciństwa, potencjału i godności, a także szkodzi ich rozwojowi fizycznemu i umysłowemu. Odnosi się do czynności, które są niebezpieczne fizycznie, psychicznie, społecznie lub moralnie i utrudniają albo uniemożliwiają naukę. Najgorszymi formami pracy dzieci są wszelkie postacie niewolnictwa lub zbliżone do niego praktyki, w tym zmuszanie do pracy, prostytucji i pornografii oraz do brania udziału w konfliktach zbrojnych, produkcji narkotyków i handlu nimi.

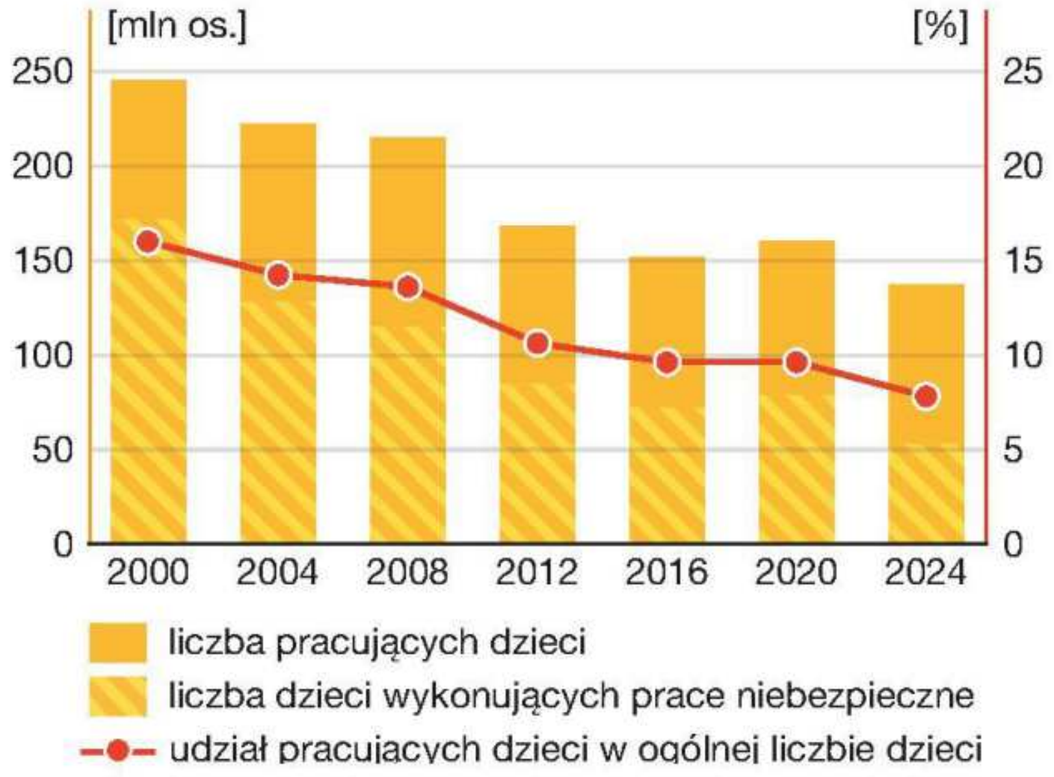
Niewolnicza praca dzieci

Dziewczęta i chłopcy, którzy stali się ofiarami handlu ludźmi, są zmuszani do wykonywania różnych czynności. Rodzaj pracy zależy od regionu, poziomu rozwoju gospodarczego państw i uwarunkowań kulturowych. Na przykład w krajach Afryki Subsaharyjskiej dzieci częściej zmusza się do pracy na roli, na targowiskach czy w kopalniach, a w Ameryce Centralnej, na Karaibach oraz w bogatszych państwach – do pornografii i prostytucji.



Udział dzieci wykorzystywanych do pracy przymusowej oraz w prostytucji i pornografii w ogólnej liczbie zidentyfikowanych ofiar handlu ludźmi wg płci w wybranych regionach świata w 2022 r.

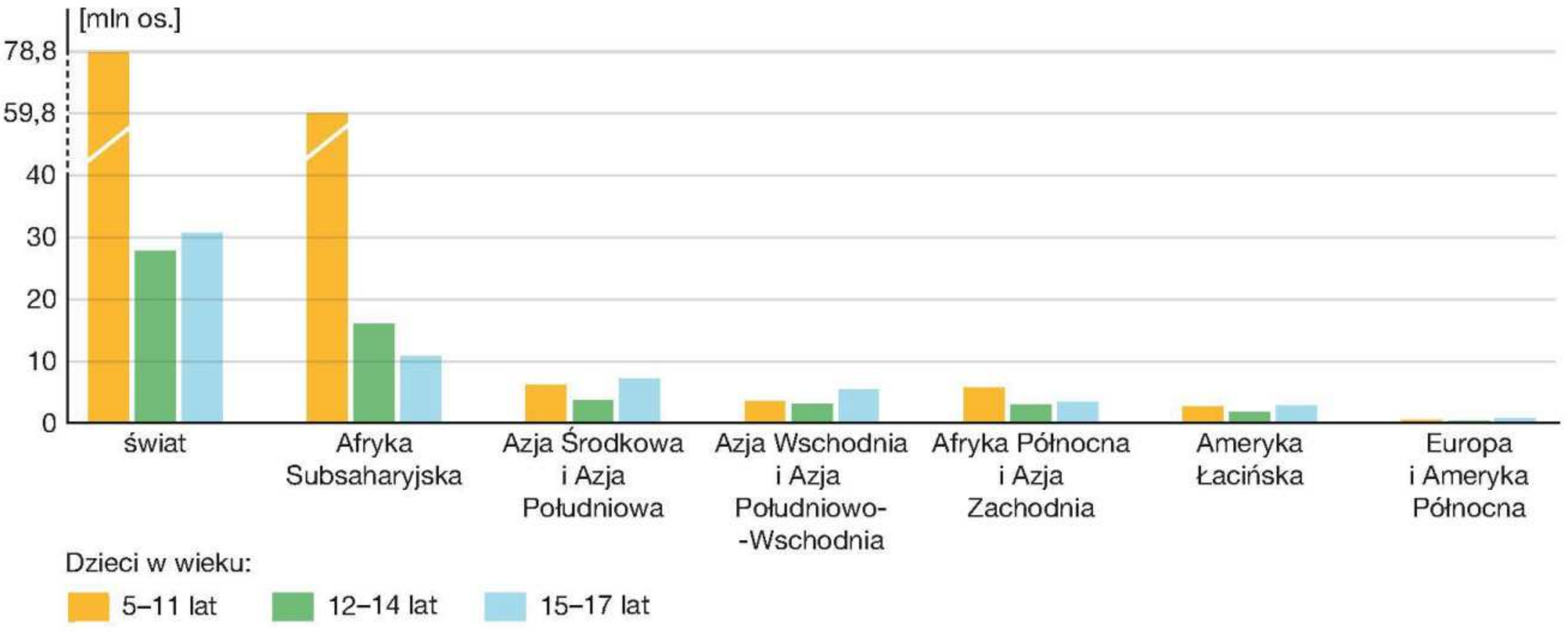
Szacuje się, że w Afryce pracuje co piąte dziecko. Większość wykonuje prace na roli.



Liczba pracujących dzieci w wieku 5–17 lat i ich udział w ogólnej liczbie dzieci na świecie w wybranych latach.

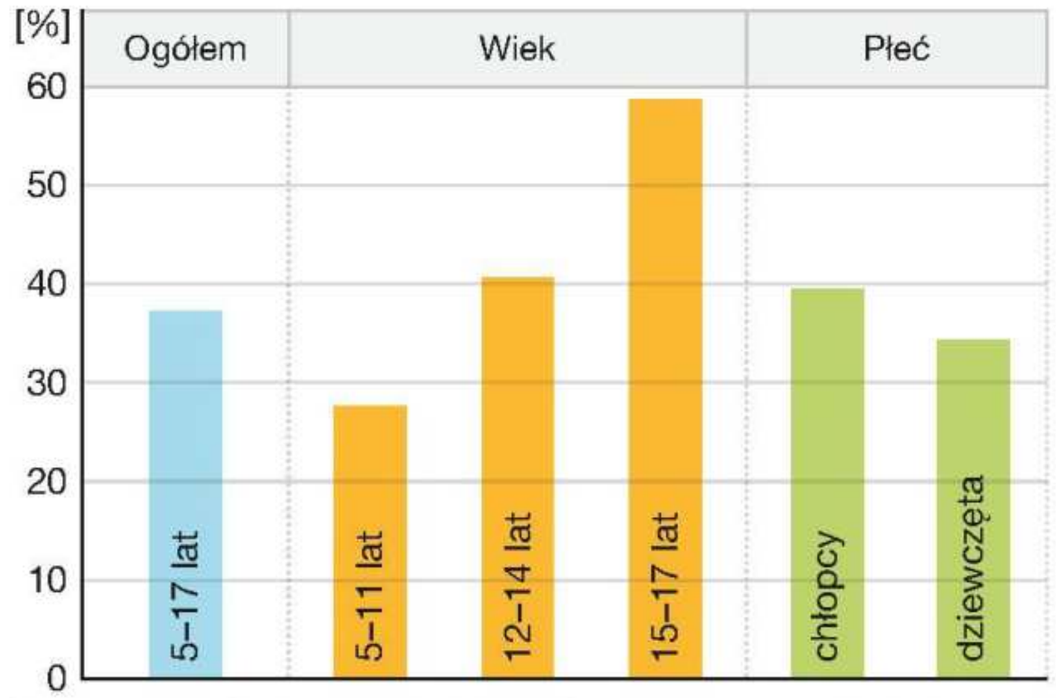
Międzynarodowa Organizacja Pracy szacuje, że w 2024 r. pracę w ujęciu opisanym na poprzedniej stronie wykonywało 138 mln chłopców i dziewcząt w wieku 5–17 lat, przy czym aż 54 mln pracowało w **warunkach zagrażających życiu i zdrowiu**. Ogólna liczba pracujących dzieci między 2000 a 2024 r. zmniejszyła się niemal o połowę, jednak to zjawisko wciąż jest powszechne w wielu państwach, szczególnie Afryki. Najliczniejszą grupę stanowią chłopcy i dziewczęta w wieku 5–11 lat pracujący w sektorze rolniczym i w swoich rodzinach. Najważniejszą przyczyną podejmowania pracy przez dzieci jest ubóstwo. Wśród innych powodów wymienia się nagłą zmianę sytuacji ekonomicznej rodziny spowodowaną np. śmiercią lub chorobą któregoś z jej członków.

Nie wszystkie prace wykonywane przez dzieci są szkodliwe. Czynności, które nie wpływają na zdrowie i rozwój osobisty dziecka ani nie kolidują z nauką, uznaje się za pozytywne. Umiarkowana pomoc rodzicom w domu czy w rodzinnym biznesie oraz dorabianie do kieszonkowego w odpowiednich warunkach poza godzinami lekcyjnymi i podczas dłuższych przerw od zajęć edukacyjnych (np. w wakacje czy ferie) przyczyniają się do rozwoju dzieci i dobrobytu ich rodzin. Jeśli takie zajęcia są dostosowane do wieku, pozwalają zdobyć cenne umiejętności, a także pomagają przygotować się do dorosłego życia. Ważne jest jednak, aby zakres obowiązków był jasno określony, a dziecko miało zapewniony czas na naukę, odpoczynek, budowanie relacji z innymi dziećmi i zabawę.



Liczba pracujących dzieci wg wieku i regionów w 2024 r.

Praca dzieci wpływa niekorzystnie nie tylko na ich zdrowie fizyczne, lecz także na kondycję psychiczną. Z reguły pozbawia je też możliwości uczenia się i skazuje na wykonywanie w przyszłości gorzej opłacanych prac.



Odsetek dzieci w wieku 5–17 lat, które pracują i nie uczęszczają do szkoły, wg wieku i płci na świecie w 2024 r.

Negatywny wpływ pracy dzieci na rozwój społeczny i gospodarczy

Praca dzieci będąca jedną ze współczesnych form niewolnictwa tylko pozornie przynosi korzyści gospodarcze, a sytuację materialną rodzin poprawia zwykle na krótki czas. Najpoważniejszym skutkiem ciężkiej i niebezpiecznej pracy jest śmierć lub trwała utrata zdrowia. Ponadto przymusowa praca odbiera radość i beztroskę dzieciństwa, a także czas na zabawę, naukę i kontakty z rówieśnikami. Dzieci pozbawione szans na zdobycie wykształcenia najczęściej wykonują w przyszłości najprostsze, niskopłatne prace, a to szkodzi całej gospodarce i pogłębia nierówności społeczne. Aby wyrwać się z trudnej sytuacji i zdobyć potrzebne pieniądze, niejednokrotnie wchodzą w konflikt z prawem, np. przystępują do gangów. W wielu krajach nadmierne obciążenie obowiązkami szkolnymi, zawodowymi i domowymi dotyczy szczególnie dziewcząt. Ponieważ nie nadążają one za rówieśnikami, stają się jeszcze bardziej narażone na ubóstwo i wykluczenie. Ważnym skutkiem pracy dzieci są długotrwałe traumy, które ograniczają zdolność budowania stabilnych relacji rodzinnych i społecznych w dorosłym życiu.

Choć wykorzystywanie dzieci do pracy pozwala doraźnie zmniejszyć koszty zatrudnienia (z reguły otrzymują one dużo niższe wynagrodzenie niż dorośli), to w dłuższym okresie obniża PKB. Ponieważ zatrudnianie dzieci jest nielegalne, przyczynia się do rozwoju grup przestępczych oraz uszczupla wpływy podatkowe, co może skutkować spowolnieniem gospodarczym. Ponadto wyzysk dzieci hamuje innowacyjność. Brak wykształconych kadr ogranicza rozwój nowoczesnych sektorów gospodarki.

Zadania

1. Wyjaśnij, dlaczego w krajach rozwijających się często wykorzystuje się pracowników.
2. Przedstaw co najmniej trzy sposoby wykorzystywania pracowników w krajach o niskich kosztach pracy. Podaj dwa przykłady krajów, w których ten proceder występuje.
3. Ustal, które czynniki decydują o tym, że praca dzieci, choć w większości krajów nielegalna, jest tak powszechna. Podaj przykłady uwarunkowań społecznych, kulturowych i gospodarczych wpływających na zatrudnianie dzieci.
4. Wykaż negatywny wpływ pracy dzieci na rozwój społeczny i gospodarczy państw.
5. Zaproponuj działania, które mogą podejmować wszyscy ludzie i rządy państw, aby przeciwdziałać wykorzystywaniu pracowników oraz zmuszaniu dzieci do pracy.

5 Nietolerancja na świecie

Ważne na tej lekcji!

- nietolerancja i jej formy
- wpływ wykluczania określonych grup ludności na życie społeczne i gospodarcze państw
- sposoby przeciwdziałania dyskryminacji rasowej, ksenofobii i innym formom nietolerancji na świecie

Ludzkość tworzy mozaikę kultur, narodowości, języków, poglądów, zwyczajów i wierzeń. To zróżnicowanie, tak piękne i fascynujące, bywa niestety źródłem konfliktów, a w wielu miejscach na świecie ludzie wciąż spotykają się różnymi formami nietolerancji.

Czym jest nietolerancja?

Nietolerancja to postawa lub zachowanie wyrażające brak poszanowania dla odmiennych religii, narodowości, kultur, przekonań czy upodobań. Może przybierać różne formy – od dyskryminacji rasowej i etnicznej po uprzedzenia związane z wyznawaną religią lub światopoglądem.

Nietolerancja religijna

Jedną z najpoważniejszych i najbardziej destrukcyjnych dla społeczeństw form nietolerancji jest **nietolerancja religijna**, która od wieków prowadzi do konfliktów, przemocy, a nawet ludobójstwa. Wiele religii opiera się na założeniu, że tylko ich wyznawanie jest słuszne. Dlatego część osób bezpośrednio lub pośrednio dyskryminuje przedstawicieli innych religii, a nawet próbuje nawracać ich siłą. Na przykład w niektórych krajach Bliskiego Wschodu i Azji Południowej mniejszości religijne, takie jak chrześcijanie czy jazydzi, nieustannie doświadczają przemocy i są wykluczane z życia społecznego.

Wolność religijna jest podstawowym prawem człowieka zapisanym w *Powszechnej deklaracji praw człowieka* (art. 18), ale w wielu krajach się jej nie respektuje. Na przykład w Arabii Saudyjskiej czy Korei Północnej ogranicza się praktyki religijne, a nawet karze za wyznawanie wiary niewłaściwej z punktu widzenia prawa danego państwa.

Czy wiesz, że...

W wielu miejscach na świecie ataki na chrześcijan oraz niszczenie kościołów i kaplic stały się tak częste, że zaczęto mówić o globalnej wojnie z chrześcijaństwem. Na przykład w 2020 r. w Chile podczas protestów społecznych palono kościoły (fot.), w 2024 r. w Indiach hinduscy nacjonaliści zamordowali 160 chrześcijan, a w lutym 2025 r. w Republice Demokratycznej Konga bojownicy powiązani z Państwem Islamskim uprowadzili, a następnie zabili w kościele 70 wyznawców chrześcijaństwa.

Znaczenie wolności religijnej

Wolność religijna jest kluczowa dla budowania otwartych i nastawionych pokojowo społeczeństw, ponieważ umożliwia współistnienie różnych grup społecznych i zapobiega konfliktom. Z kolei nietolerancja religijna pogłębia podziały społeczne, prowadzi do migracji przymusowych i destabilizuje sytuację w danym kraju lub w większym regionie.

Mimo świadomości zagrożeń wynikających z nietolerancji religijnej i podejmowania działań, które mają ją ograniczyć, w latach 2021–2022 wolność religijną poważnie naruszano w niemal co trzecim kraju świata.

Nietolerancja i jej formy

Poza nietolerancją religijną na świecie obserwuje się także inne formy nietolerancji. Przykładem może być **ksenofobia**, czyli niechęć lub wrogie nastawienie do osób należących do innych narodowości albo obawa przed nimi. Przejawy ksenofobii można dostrzec nawet w bardzo wysoko rozwiniętych krajach świata i środowiskach ludzi wykształconych. Dotykają one m.in. imigrantów z Bliskiego Wschodu i Afryki w niektórych państwach europejskich. Mimo rozwoju cywilizacyjnego nadal widać przejawy **rasizmu** – niechęci do osób o innym kolorze skóry. Wciąż też obserwuje się **dyskryminację ludzi o niższym statusie społecznym**. Na przykład w Indiach nieformalnie funkcjonuje system kastowy, w którym osobom z najniższych warstw odmawia się znacznej części praw.

W wielu krajach, w związku z dominującą religią, polityką społeczną czy obyczajowością, **szczególnie narażone na dyskryminację i wykluczenie społeczne są kobiety**. Na Bliskim Wschodzie z reguły mają one zdecydowanie mniejsze prawa niż mężczyźni. Skrajnym przykładem okrucieństwa wobec kobiet są tzw. honorowe morderstwa. Polegają one na zabijaniu kobiet, które rzekomo zhańbiły rodzinę, ponieważ dopuściły się niedozwolonych zachowań, np. cudzołóstwa, lub są o to podejrzewane. Dyskryminacja kobiet może też przyjmować łagodniejsze formy i przejawiać się oferowaniem niższych zarobków niż mężczyznom czy niedopuszczaniem do eksponowanych stanowisk. Takie sytuacje zdarzają się nawet w demokratycznych, wysoko rozwiniętych krajach świata.

W niektórych państwach czy kręgach wciąż przyznaje się mniej praw osobom z niepełnosprawnościami, a także starszym lub bardzo młodym ludziom. Istnieją też kraje, w których wyraźnie dyskryminuje się osoby o innej niż heteroseksualna orientacji seksualnej. Na przykład w Arabii Saudyjskiej, Iranie, Jemenie, Mauretanii, Somalii czy Sudanie za kontakty homoseksualne grozi kara śmierci, a w wielu innych państwach – kara cielesna (np. chłosta) lub więzienie. Nawet w wysoko rozwiniętych krajach świata prawo karzące za takie związki zniesiono dopiero w drugiej połowie XX w.

Czy wiesz, że...

W RPA po okresie apartheidu coraz częściej dochodzi do dyskryminacji osób odmiany białej. Jednym z jej przejawów jest przepis mówiący o tym, że struktura etniczna zatrudnionych w przedsiębiorstwach, które podpisały kontrakty państwowe, musi odpowiadać strukturze etnicznej w kraju. To oznacza, że osoby o białej skórze mogą stanowić 8% personelu. Takie zasady i zachowania są uzasadniane chęcią wyrównania krzywd z przeszłości, nazywaną sprawiedliwością dziejową.

Mimo zniesienia systemu kastowego kobiety i dziewczęta z najniższej warstwy społecznej w Indiach – dalitów – wciąż są często gwałcone i mordowane przez przedstawicieli wyższych warstw.

Jeszcze w 1989 r. w RPA, np. na plażach i placach zabaw, można było zobaczyć tabliczki informujące o przestrzeniach publicznych dostępnych tylko dla ludności białej.

W RPA po latach dyskryminowania czarnoskórych mieszkańców ofiarami nietolerancji często stają się osoby odmiany białej. Przejawem dyskryminacji są np. zabójstwa białych farmerów.

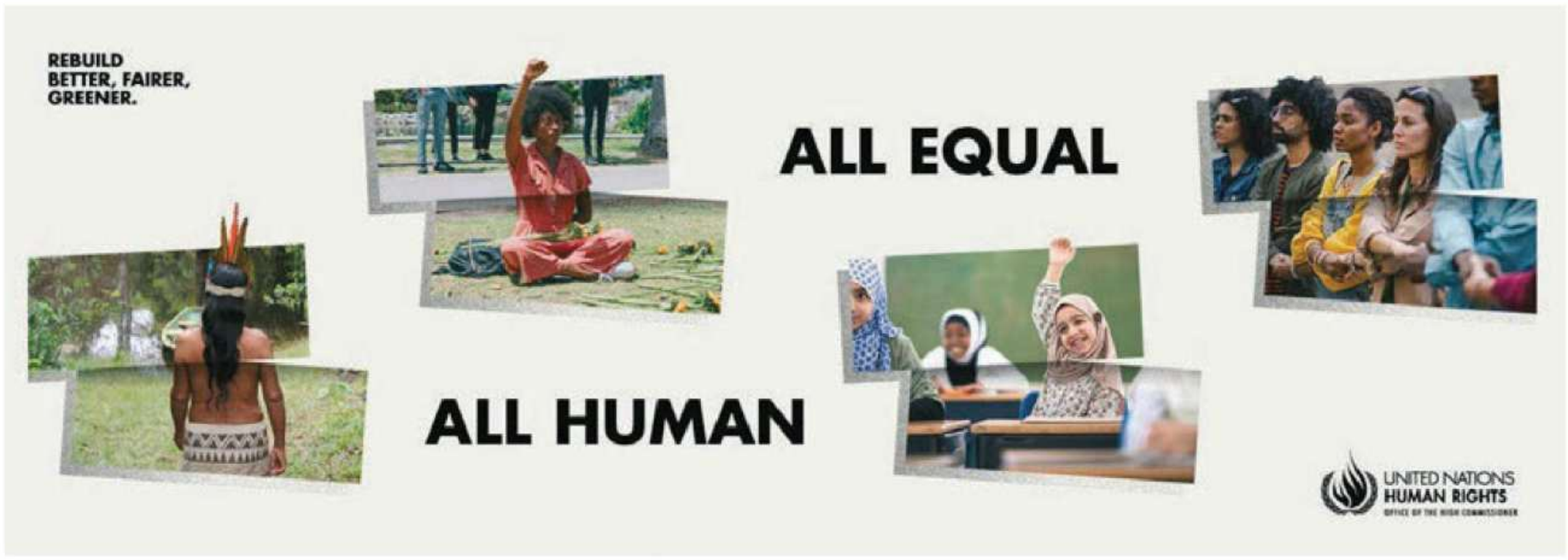
Wśród najdrastyczniejszych przykładów dyskryminacji w historii świata należy wymienić eksterminację Żydów przeprowadzaną przez nazistowskie Niemcy w latach 30. i 40. XX w. Przybrała ona formę ludobójstwa.

Skutki dyskryminacji rasowej, ksenofobii i innych form nietolerancji

Dyskryminacja rasowa, ksenofobia oraz inne formy nietolerancji wywołują wiele negatywnych skutków społecznych i gospodarczych. Najważniejszą konsekwencją tych postaw jest wykluczenie określonych grup społecznych z aktywności zawodowej oraz działalności społecznej, politycznej i kulturowej (np. pozbawianie dostępu do niektórych usług, takich jak edukacja czy opieka zdrowotna). Działania wynikające z braku tolerancji mogą mieć jednak dużo tragiczniejsze konsekwencje. Do **najdrastyczniejszych form wykluczenia** należą fizyczna eliminacja, czyli zabijanie członków dyskryminowanych grup, różnego rodzaju ataki, a także pobicia i gwałty.

Czy wiesz, że...

W wielu stanach USA do lat 70. XX w. obowiązywała zasada jednej kropli krwi. Zgodnie z nią człowiek, w którego drzewie genealogicznym znajdowała się choćby jedna osoba odmiany innej niż biała, był traktowany jak przedstawiciel odmiany czarnej i poddawany wszelkim formom segregacji rasowej. Jedną z takich form był zakaz zawierania małżeństw z białymi, który uznano za niezgodny z *Konstytucją Stanów Zjednoczonych Ameryki* dopiero pod koniec lat 60. XX w. Choć takie zakazy w XXI w. nie funkcjonują w prawie żadnego kraju, to w niektórych państwach ich przestrzegania nakazuje tradycja. Na przykład w krajach muzułmańskich nie pozwala się na małżeństwa z wyznawcami innych religii niż islam, a w Indiach – na związki przedstawicieli różnych kast.



Dużą rolę w przeciwdziałaniu dyskryminacji odgrywają kampanie społeczne na rzecz równego traktowania. Jedną z nich jest kampania „Wszyscy są ludźmi, wszyscy są równi" zorganizowana przez ONZ.

Prześladowania wyciskają piętno na psychice ludzi i mogą doprowadzić do **depresji**, a w skrajnych przypadkach – do **samobójstwa**. Wykluczanym osobom zazwyczaj trudno zmienić otoczenie, np. mieszkańcy biednych krajów nie mają środków na wyjazd do państw, w których nie byliby dyskryminowani. Widocznym skutkiem ksenofobii jest niechęć cudzoziemców do integracji z krajem imigracyjnym i tworzenie gett lub zamkniętych grup społecznych.

Konieczność przeciwdziałania dyskryminacji

Wszelkie formy dyskryminacji powinny być **zwalczane**. Niezależnie bowiem od tego, na jakim tle występują, naruszają ludzką godność, łamią podstawowe prawa człowieka, prowadzą do nieszczęść i tragedii oraz wpływają negatywnie na życie społeczne i możliwości rozwoju gospodarczego. O konieczności walki z dyskryminacją powinni pamiętać zarówno zwykli mieszkańcy państw, jak i politycy, którzy kształtują prawo.

Jak przeciwdziałać dyskryminacji?

Najważniejszą metodę w walce z dyskryminacją stanowi monitorowanie jej przejawów w mniejszych środowiskach (np. w szkołach, zakładach pracy) i w całym kraju. Bez rzetelnej wiedzy na temat ich występowania trudno przeciwdziałać temu zjawisku. Konieczne jest także przyjęcie odpowiedniego prawa antydyskryminacyjnego oraz wdrożenie wynikających z niego procedur w miejscach pracy i nauki. Należy też pamiętać o umożliwieniu zgłaszania doznanych krzywd osobom dyskryminowanym.

Ogromną rolę w ograniczaniu dyskryminacji odgrywa edukacja. Postawy otwartości na drugiego człowieka i szacunku dla jego odmiennych poglądów, cech fizycznych, statusu majątkowego lub zdolności intelektualnych powinny być kształtowane od najmłodszych lat przez instytucje państwowe i organizacje pozarządowe oraz przez rodzinę (szczególnie przez rodziców). Tylko w ten sposób można nauczyć równego traktowania wszystkich osób i uniknąć wielu społecznych i gospodarczych skutków dyskryminacji.

Zadania

1. Opisz w zeszycie dwa przykłady wpływu wykluczania grup społecznych na życie społeczne i gospodarcze danego państwa. Wybierz przykłady z różnych części świata.
2. Podaj dwa przykłady dyskryminacji bądź nietolerancji, które zostały przez Ciebie zaobserwowane w Twoim otoczeniu.
3. Sporządź listę działań, które mogą podjąć nauczyciele i uczniowie szkoły ponadpodstawowej, aby przeciwdziałać nietolerancji i dyskryminacji na jej terenie.

Podsumowanie

- W XX w., zwłaszcza w drugiej połowie stulecia, w wielu krajach Afryki, Ameryki Południowej i Azji nastąpiła **eksplozja demograficzna**, czyli dynamiczny wzrost współczynnika przyrostu naturalnego.
- Liczba ludności świata **systematycznie rośnie**, jednak tempo tego wzrostu jest zdecydowanie wolniejsze niż w ubiegłych dziesięcioleciach. W 2023 r. na świecie żyło ok. **8,1 mld osób**. Według prognoz demografów do 2050 r. ta liczba wzrośnie o niemal 1,6 mld.
- Nie wszędzie na świecie liczba ludności się zwiększa. **Przyrost populacji** odnotowuje się przede wszystkim w Afryce (zwłaszcza w państwach, w których trwa eksplozja demograficzna) i w Azji (głównie w krajach Zatoki Perskiej, do których przybywa wielu imigrantów).
- **Implozja demograficzna** to zjawisko polegające na gwałtownym spadku wartości współczynnika przyrostu naturalnego.
- W wielu państwach Europy znajdujących się w fazie implozji demograficznej (m.in. w krajach Europy Środkowo-Wschodniej) trwa **depopulacja**, czyli zmniejszanie się liczby ludności.
- Do bezpośrednich konsekwencji implozji demograficznej należy **starzenie się społeczeństw**, czyli wzrost udziału osób w wieku 65 lat i więcej w ogólnej liczbie mieszkańców danego obszaru.
- Starzenie się społeczeństw doprowadziło do powstania pojęcia **srebrnej gospodarki** (ang. *silver economy*), nazywanej też **gospodarką senioralną**.
- **Migracje** to wszelkie przemieszczenia ludzi związane ze stałą albo z czasową zmianą miejsca pobytu lub zamieszkania.

Główne przyczyny i skutki starzenia się społeczeństw

Przyczyny	Skutki
• wzrost średniej długości trwania życia, m.in. dzięki rozwojowi medycyny • niski współczynnik dzietności wynikający z upowszechniania się modelu małej rodziny • powszechność metod świadomego planowania rodziny • zmniejszanie się liczby zawieranych małżeństw i wzrost liczby rozwodów • odkładanie decyzji o założeniu rodziny, np. z powodu braku stabilizacji finansowej • konsumpcyjny styl życia • emigracja młodych ludzi	• zmniejszenie liczby osób w wieku produkcyjnym, które może spowolnić wzrost gospodarczy • konieczność otwarcia się na imigrantów uzupełniających luki na rynku pracy • zwiększenie wydatków na ochronę zdrowia • wzrost zapotrzebowania na produkty i usługi przeznaczone dla starszych osób • większa liczba osób korzystających ze świadczeń emerytalnych i konieczność finansowania ich z budżetu państwa (gdy w kraju nie występuje kapitałowy system emerytalny)

- Początkowo migracje wiązały się głównie z **poszukiwaniem miejsc z dostateczną ilością pożywienia**, później – z **rozwojem wielkich cywilizacji starożytnych** i **ekspansją kolonialną** Europejczyków, a w XX w. – z **wojnami światowymi** oraz chęcią **poprawy warunków ekonomicznych**.
- Liczba migrantów zagranicznych na świecie nieustannie rośnie. Między 2000 r. a 2024 r. zwiększyła się ze 174 mln do 304 mln.

Czynniki wpływające na decyzję o migracji

czynniki przyciągające
(wynikające z atrakcyjności danego miejsca dla imigrantów)

- większe szanse na znalezienie pracy
- korzystniejsze warunki pracy
- wyższy standard życia
- poczucie bezpieczeństwa
- przestrzeganie praw człowieka i tolerancja
- chęć osiedlenia się w kraju przodków

czynniki wypychające
(wynikające z problemów w miejscu zamieszkania)

- ubóstwo i głód
- niskie płace
- konflikty o różnym podłożu
- represje polityczne i nieprzestrzeganie praw człowieka
- klęski żywiołowe

- **Uchodźstwo** to szczególny rodzaj migracji zagranicznych wymuszonych zagrożeniem życia. Jest następstwem **konfliktów**, **prześladowań** oraz **klęsk żywiołowych**.
- W grudniu 2024 r. na świecie żyło niemal **37 mln uchodźców**. Największa ich liczba pochodziła z Syrii, Palestyny, Afganistanu i Ukrainy.
- **Bezrobocie** występuje wtedy, gdy liczba osób poszukujących pracy przewyższa liczbę wolnych stanowisk.
- **Współczynnik** (**stopa**) **bezrobocia** to udział bezrobotnych w ogólnej liczbie ludności aktywnej zawodowo.
- W wielu krajach problemem jest **bezrobocie młodych**, czyli osób w wieku 15–24 lata (w niektórych krajach 15–29 lat). Stopa bezrobocia w tej grupie wiekowej jest wyższa od obliczanej dla ogółu ludności.
- **Praca dzieci** jest powszechnym zjawiskiem w wielu krajach Afryki, Azji i Ameryki Łacińskiej.
- Dzieci są zmuszane m.in. do pracy **na roli**, **na targowiskach**, **w kopalniach**, a nawet – **do pornografii**, **prostytucji** oraz **produkcji i sprzedaży narkotyków**.
- Najważniejszą przyczyną podejmowania pracy przez dzieci jest **ubóstwo**.
- Termin *praca dzieci* w negatywnym ujęciu odnosi się do czynności, które dla osób nieletnich są niebezpieczne fizycznie, psychicznie, społecznie lub moralnie i utrudniają albo uniemożliwiają naukę.
- W 2024 r. na świecie pracowało ok. **160 mln osób w wieku 5–17 lat**.
- Zatrudnianie dzieci jest nielegalne. Przyczynia się do **rozwoju grup przestępczych** oraz **zmniejsza wpływy podatkowe**, co może skutkować spowolnieniem gospodarczym.
- **Wykorzystywanie pracowników** polega głównie na:
  - zaniżaniu stawek płac poniżej minimum potrzebnego do egzystencji,
  - wydłużaniu godzin pracy bez dodatkowej zapłaty,
  - zmuszaniu do pracy w niebezpiecznych warunkach,
- naruszaniu praw socjalnych, np. niezapewnianiu ubezpieczenia, odmawianiu prawa do urlopu lub przerw podczas pracy.
- **Nietolerancja** to brak poszanowania dla innych religii, kultur, przekonań i upodobań.
- Jedną z najpoważniejszych i najbardziej destrukcyjnych dla społeczeństw form nietolerancji jest **nietolerancja religijna**, która może prowadzić do prześladowań, aktów przemocy, a nawet – do ludobójstwa.
- Przykładem nietolerancji jest **ksenofobia** – niechęć lub wrogość wobec osób należących do innych narodowości, kultur czy grup społecznych albo obawa przed nimi.
- W wielu krajach **szczególnie narażone na dyskryminację i wykluczenie społeczne są kobiety**.
- **Wszelkie formy nietolerancji powinny być zwalczane**, gdyż naruszają ludzką godność, łamią podstawowe prawa człowieka, a także wpływają negatywnie na życie społeczne i możliwości rozwoju gospodarczego.

Najważniejsze przyczyny i skutki bezrobocia

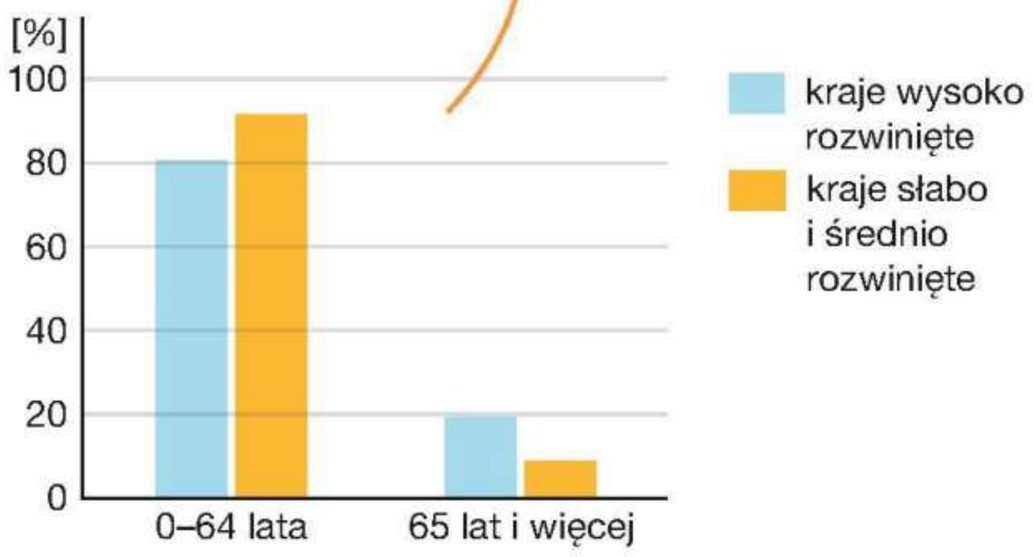
Przyczyny bezrobocia	Skutki bezrobocia
• wysokie koszty pracy ponoszone przez pracodawców • dezindustrializacja i przenoszenie produkcji przemysłowej do krajów o niższym poziomie rozwoju • unowocześnianie procesów produkcyjnych i związany z tym spadek zapotrzebowania na niektóre grupy pracowników • niedostosowanie kompetencji bezrobotnych do wymagań rynku pracy • prawo zniechęcające pracodawców do tworzenia nowych miejsc pracy • rozbudowana pomoc socjalna zniechęcająca do podejmowania pracy • niestabilna sytuacja społeczno-gospodarcza ograniczająca inwestycje	• obniżenie standardu życia i ubóstwo • zmniejszenie wpływów do budżetu, np. z tytułu podatków i odprowadzanych składek • rozwój szarej strefy • nasilenie emigracji zarobkowej • pogorszenie stanu psychicznego bezrobotnych, poczucie wykluczenia ze społeczeństwa, utrata statusu społecznego oraz poczucia własnej wartości • pogłębianie się patologii społecznych, np. alkoholizmu, przestępczości • odkładanie decyzji o założeniu rodziny i posiadaniu dzieci • większy szacunek dla pracy i wzrost jej wydajności • dokształcanie się pracowników w związku z dużą konkurencją na rynku pracy

Sposób na zadania

Przykład 1. (0–2)

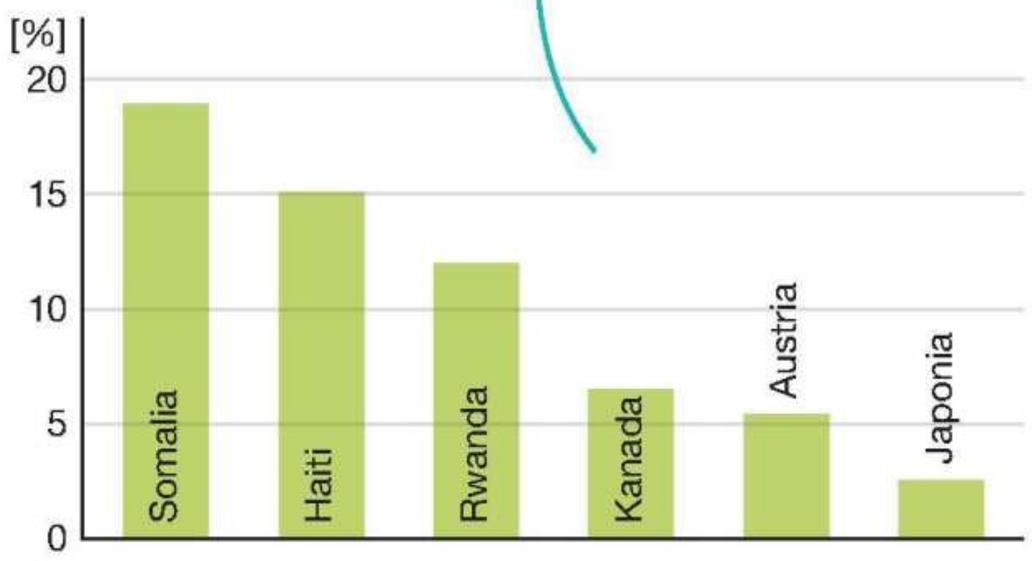
Na wykresach przedstawiono strukturę wieku ludności w krajach wysoko oraz słabo i średnio rozwiniętych oraz stopę bezrobocia w wybranych państwach. Z kolei w tabeli podano wartość PKB *per capita* w krajach słabo, średnio i wysoko rozwiniętych gospodarczo.

Przypomnij sobie, które z przedstawionych państw są lepiej rozwinięte pod względem społeczno-gospodarczym, a które – słabiej rozwinięte.



Struktura wieku ludności w krajach wysoko oraz słabo i średnio rozwiniętych w 2024 r.

Zwróć uwagę, że w krajach słabo i średnio rozwiniętych udział osób w wieku poniżej 65 lat jest o wiele większy niż w krajach wysoko rozwiniętych.



Stopa bezrobocia w wybranych państwach w 2024 r.

Kraje	słabo rozwinięte gospodarczo	średnio rozwinięte gospodarczo	wysoko rozwinięte gospodarczo
PKB per capita w USD (wg parytetu siły nabywczej)	2 327	17 014	66 284

Zastanów się, w jaki sposób wartość PKB *per capita* może wpływać na wielkość inwestycji tworzących nowe miejsca pracy oraz na funkcjonowanie instytucji zajmujących się wspieraniem rynku pracy.

Na podstawie wykresów, tabeli i własnej wiedzy zweryfikuj hipotezę:
Wielkość PKB per capita i struktura wieku ludności wpływają na wielkość bezrobocia.

W tym przypadku hipoteza zawiera przypuszczenie, że między wymienionymi wskaźnikami a wielkością bezrobocia istnieje wyraźny związek. Aby ją zweryfikować, musisz przeanalizować informacje zawarte w materiale źródłowym i odwołać się do własnej wiedzy.

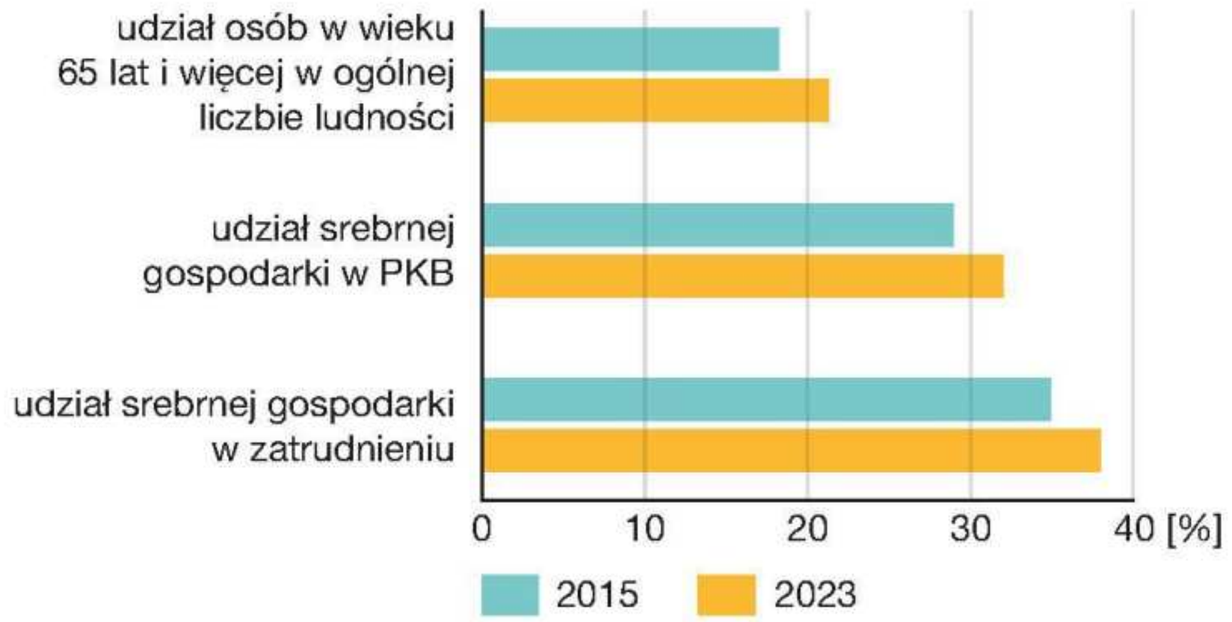
Odpowiedź:
W krajach wysoko rozwiniętych, dzięki wysokiemu PKB *per capita*, są realizowane inwestycje tworzące nowe etaty, zwiększa się efektywność pracy, a instytucje zajmujące się np. aktywizacją zawodową ludności działają sprawniej. W krajach słabiej rozwiniętych niska wartość PKB *per capita* ogranicza inwestycje, więc wpływa na wielkość bezrobocia.
Z analizy wykresów wynika, że osoby poniżej 65 roku życia mają znacznie większy udział w strukturze wieku ludności państw słabiej rozwiniętych niż w strukturze wieku ludności państw wysoko rozwiniętych. Większość takich osób jest w wieku produkcyjnym, dlatego ich duży udział przekłada się na dużą podaż pracy, a ta z kolei – na większe bezrobocie. Ta zależność dowodzi, że struktura wieku ludności wpływa na wielkość bezrobocia.

Zadanie analogiczne

WYKONAJ W ZESZYCIE

Zadanie 1. (0–2)

Na wykresie przestawiono udział osób w wieku 65 lat i więcej w ogólnej liczbie ludności oraz udział srebrnej gospodarki w PKB i zatrudnieniu w krajach UE w wybranych latach.



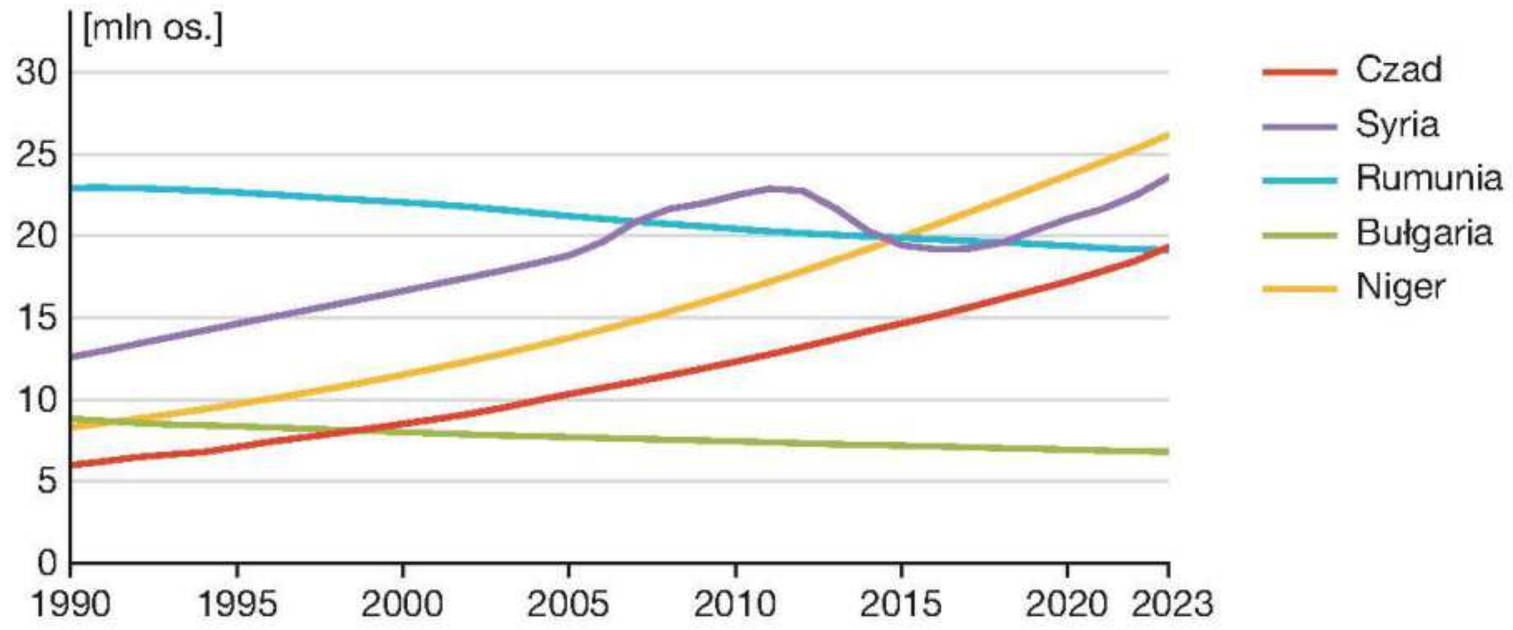
Na podstawie przedstawionego wykresu oraz własnej wiedzy zweryfikuj hipotezę:
Starzenie się społeczeństw prowadzi do wzrostu znaczenia srebrnej gospodarki.

Zadania powtórzeniowe

WYKONAJ W ZESZYCIE

Zadanie 2. (0–1)

Na wykresie przedstawiono zmiany liczby ludności w wybranych krajach w latach 1990–2023.



Zadanie 2.1. (0–1)

Określ tendencję zmian liczby ludności w Czadzie i w Bułgarii w latach 1990–2023.

Zadanie 2.2. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz odpowiedź A, B lub C oraz jej uzupełnienie 1, 2 lub 3.

Spośród państw przedstawionych na wykresie największe wahania liczby ludności w drugiej dekadzie XXI w. odnotowano w

A.	Nigrze,	co było związane głównie z	1.	prowadzoną w tym kraju polityką prorodzinną.
B.	Syrii,		2.	wahaniami przyrostu naturalnego.
C.	Rumunii,		3.	trwającym w tym kraju konfliktem wewnętrznym.

Zadanie 3.

W tabeli przedstawiono wartości współczynnika przyrostu naturalnego i współczynnika salda migracji zagranicznych w wybranych latach w pięciu krajach.

Kraje	Współczynniki	1990	2000	2010	2020	2023
A	współczynnik przyrostu naturalnego [‰]	33,4	33,5	34,6	31,4	30,4
	współczynnik salda migracji zagranicznych [‰]	–1,2	–2,2	–5,2	1,0	–2,6
B	współczynnik przyrostu naturalnego [‰]	4,7	–1,4	–3,3	–6,6	–6,8
	współczynnik salda migracji zagranicznych [‰]	–2,4	–4,6	–25,5	7,1	15,7
C	współczynnik przyrostu naturalnego [‰]	–0,2	–0,9	–2,3	–2,6	–3,7
	współczynnik salda migracji zagranicznych [‰]	8,5	2,1	1,6	2,4	7,2
D	współczynnik przyrostu naturalnego [‰]	21,8	14,3	10,2	9,3	8,8
	współczynnik salda migracji zagranicznych [‰]	35,4	51,1	23,3	9,8	28,2

Zadanie 3.1. (0–2)

Rozpoznaj kraje, dla których dane przedstawiono w tabeli. Wpisz obok liter A–D właściwe nazwy wybrane spośród podanych.

Litwa, *Niemcy*, *Uganda*, *Polska*, *Zjednoczone Emiraty Arabskie*

A – ? B – ? C – ? D – ?

Zadanie 3.2. (0–2)

Określ tendencję zmian wartości współczynnika przyrostu naturalnego w latach 1990–2023 w krajach zaprezentowanych w tabeli.

Zadanie 3.3. (0–1)

Wyjaśnij przyczyny wysokich wartości współczynnika salda migracji zagranicznych w państwie oznaczonym literą D.

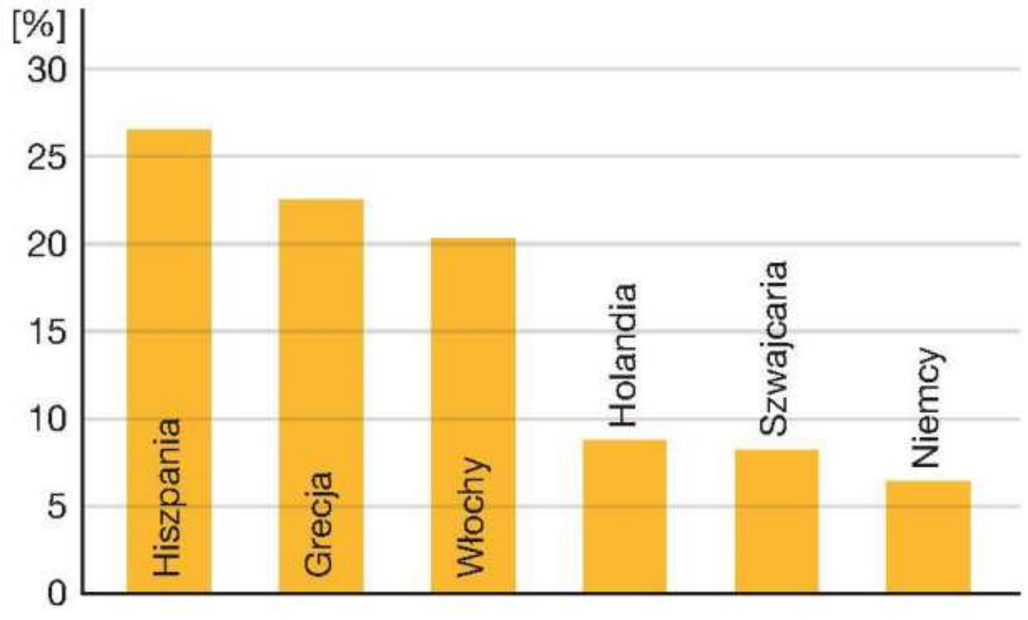
Zadanie 3.4. (0–2)

Przedstaw dwa problemy demograficzne, które dotykają państwo oznaczone literą A.

Zadanie 4.

Na wykresie przedstawiono stopę bezrobocia osób młodych (w wieku 15–24 lata) w 2024 r. w wybranych krajach Europy.

Podaj dwie przyczyny dużych różnic między wartościami stopy bezrobocia wśród młodych ludzi w wymienionych krajach.



VI. Zróżnicowanie jakości życia ludności na świecie

1. Jakość życia ludzi
2. Zaspokajanie potrzeb żywieniowych
3. Zagrożenia życia. Choroby
4. Poczucie bezpieczeństwa
5. Zaspokajanie potrzeb edukacyjnych

1 Jakość życia ludzi

Ważne na tej lekcji!

- pojęcie jakości życia i sposoby jej oceny
- przyczyny i konsekwencje zróżnicowania jakości życia na świecie

Na lekcjach geografii w klasie trzeciej była mowa o tym, że stopień zaspokojenia potrzeb ludności danego kraju ocenia się na podstawie wielu wskaźników oraz indywidualnych odczuć każdego człowieka. To oznacza, że aby uzyskać pełny obraz jakości życia mieszkańców, należy uwzględnić nie tylko ich sytuację materialną, lecz także subiektywne oceny oraz doświadczenia związane z różnymi aspektami życia.

Czym jest jakość życia?

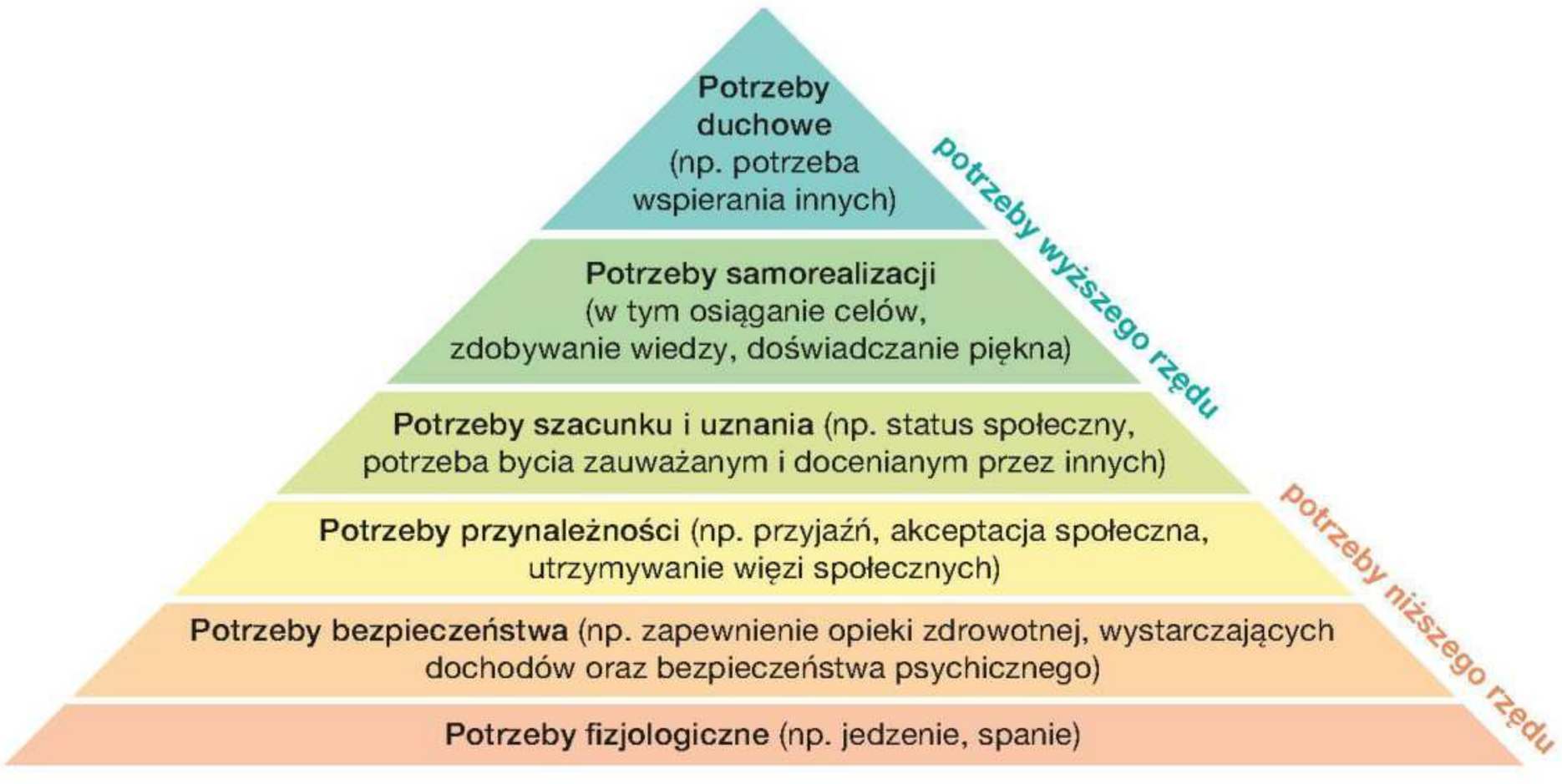
Pojęcie **jakości życia** jest bardzo szerokie. Jak już wspomniano, oznacza stopień zaspokojenia różnych potrzeb mieszkańców danego kraju lub regionu – od potrzeb fizjologicznych po potrzeby duchowe (propozycja hierarchii potrzeb ludzkich znajduje się poniżej). Stąd jakość życia analizuje się z perspektywy:

- subiektywnej,
- obiektywnej (jakość życia mierzona obiektywnymi wskaźnikami często jest nazywana poziomem życia).

Subiektywną ocenę jakości życia formułuje się na podstawie satysfakcji odczuwanej przez mieszkańców. Bardzo duży wpływ mają na nią osobiste doświadczenia, aspiracje oraz indywidualna hierarchia potrzeb. Dlatego osoby będące w podobnej sytuacji życiowej i materialnej mogą postrzegać jakość swojego życia zupełnie inaczej. Analiza subiektywnej oceny jakości życia jest możliwa tylko dzięki badaniom bezpośrednim, np. ankietom i wywiadom.

Hierarchia potrzeb ludzkich

Jedną z teorii hierarchii potrzeb ludzkich stworzył Abraham Maslow [wym. mazloł]. Według niej warunkiem zaspokojenia potrzeb wyższego rzędu jest w pierwszej kolejności zaspokojenie potrzeb niższego rzędu. Obecnie teorię Maslowa najczęściej prezentuje się w formie piramidy.



Z kolei **obiektywnej oceny jakości życia** dokonuje się na podstawie mierników i wskaźników opisujących poziom zaspokojenia potrzeb ludności. Liczne badania pokazują, że najbardziej wpływają na nią dochody, warunki mieszkaniowe, a także sytuacja rodzinna i zawodowa. Ważniejsze kategorie obiektywnej oceny jakości życia oraz przykładowe wskaźniki brane pod uwagę podczas ich pomiaru wymieniono w poniższej tabeli.

Kategorie obiektywnej oceny jakości życia

Kategoria	Powiązanie z potrzebami	Przykładowe wskaźniki
Dobrobyt materialny (standard życia)	Odpowiednie zarobki i oszczędności pozwalają zaspokoić podstawowe potrzeby biologiczne (np. umożliwiają zakup jedzenia), dają poczucie bezpieczeństwa oraz ułatwiają zaspokojenie potrzeb wyższego rzędu.	• PKB *per capita* • DNB (dochód narodowy brutto) *per capita* • średnia wysokość zarobków • średnie wydatki w gospodarstwie domowym
Stabilność polityczna, niska przestępczość	Brak wojen i konfliktów oraz niski poziom przestępczości sprzyjają zaspokajaniu potrzeb bezpieczeństwa i potrzeb wyższego rzędu.	• wskaźniki przestępczości • liczba napięć etnicznych i demonstracji politycznych
Dostępność i jakość usług zdrowotnych	Odpowiednia opieka medyczna sprzyja utrzymaniu organizmu w dobrej kondycji, co z kolei ułatwia zaspokajanie potrzeb biologicznych, bezpieczeństwa i potrzeb wyższego rzędu.	• oczekiwana długość trwania życia • umieralność niemowląt • liczba lekarzy przypadająca na 10 tys. osób
Dostępność i jakość usług edukacyjnych	Edukacja daje możliwość poprawy statusu społecznego i zaspokojenia potrzeby samorealizacji, zwiększa też szanse na bezpieczeństwo ekonomiczne.	• wskaźnik analfabetyzmu • średnia liczba lat edukacji mieszkańców w wieku 25 lat i starszych
Jakość relacji społecznych	Przynależność do grup czy organizacji społecznych zaspokaja potrzeby przynależności, szacunku i uznania.	• frekwencja wyborcza • liczba organizacji • członkostwo w organizacjach, stowarzyszeniach, partiach, grupach religijnych
Sposób zarządzania państwem oraz funkcjonowania instytucji publicznych	Zaufanie do rządu oraz instytucji publicznych daje poczucie bezpieczeństwa i sprzyja zaspokajaniu potrzeb wyższego rzędu.	• wskaźniki dobrego rządzenia (WGI) • zasoby profesjonalnych kadr urzędniczych
Poziom nierówności ekonomicznych	Duże nierówności ograniczają możliwość awansu społecznego, osłabiają więzi społeczne i sprzyjają przestępczości, a to zmniejsza poczucie bezpieczeństwa.	• miary nierówności w dochodach: – współczynnik Giniego – współczynnik Atkinsona
Równość płci	W wielu krajach kobietom trudniej realizować potrzeby szacunku, uznania i samorealizacji niż mężczyznom.	• wykształcenie kobiet i mężczyzn • różnica w zarobkach kobiet i mężczyzn
Wolność osobista i polityczna	Sprzyja zaspokajaniu potrzeb samorealizacji, szacunku i uznania.	• wskaźnik wolności • indeks wolności człowieka
Jakość środowiska przyrodniczego	Czyste środowisko jest niezbędne do realizacji wielu potrzeb, od fizjologicznych i bezpieczeństwa (np. zdrowa żywność, bezpieczeństwo od klęsk żywiołowych) po potrzeby samorealizacji.	• wskaźniki stopnia zanieczyszczenia powietrza, wód i gleb • wskaźniki zużycia zasobów

Zróżnicowanie obiektywnej oceny jakości życia na świecie

Aby dokonać obiektywnej oceny jakości życia, należy się odwołać do wielu jej aspektów. Dlatego w międzynarodowych porównaniach stosuje się **syntetyczne wskaźniki jakości życia** obliczane na podstawie kilku wskaźników cząstkowych. Najczęściej stosowany jest **wskaźnik rozwoju społecznego – HDI** (ang. *Human Development Index*). Oblicza się go na podstawie:

- oczekiwanej długości trwania życia,
- średniej liczby lat edukacji mieszkańców w wieku 25 lat i starszych,
- oczekiwanej liczby lat edukacji dla dzieci rozpoczynających proces kształcenia,
- dochodu narodowego brutto *per capita* (w USD), liczonego według parytetu siły nabywczej danej waluty.

Jak widać, składowe wskaźnika rozwoju społecznego odwołują się do trzech kategorii obiektywnej oceny jakości życia:

- dobrobytu materialnego,
- jakości usług zdrowotnych,
- jakości usług edukacyjnych.

Czy wiesz, że...

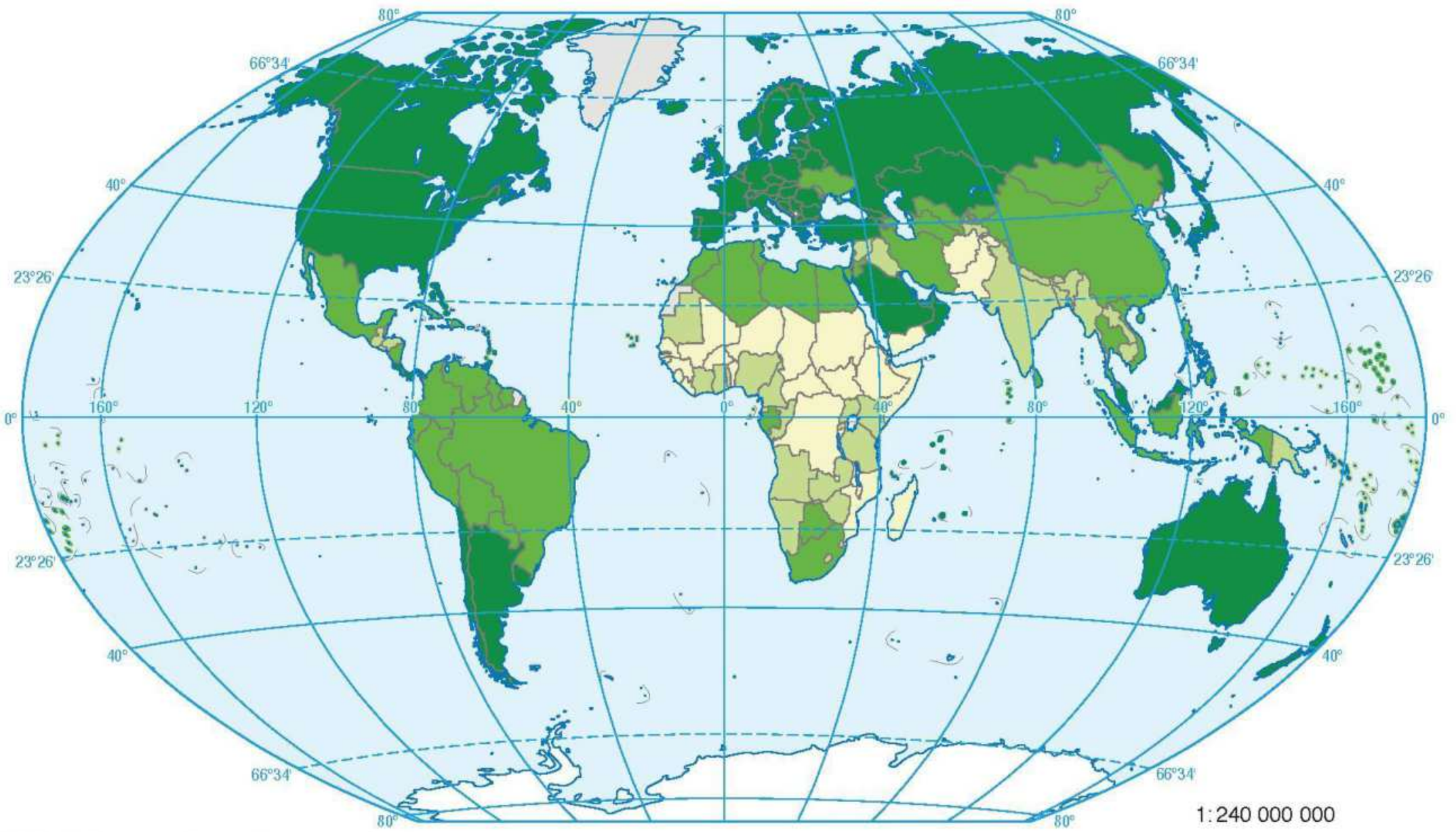
Do państw o najwyższym poziomie nierówności dochodów należy Południowa Afryka. W tym kraju 20% najbogatszych mieszkańców zarabia aż 45,6 razy więcej niż 20% jego najuboższych obywateli. W Stanach Zjednoczonych ta proporcja wynosi 7,8, a w Polsce – 5,5. Trudna sytuacja gospodarcza Południowej Afryki wynika z wysokiego poziomu bezrobocia, długu publicznego i wszechobecnej korupcji.

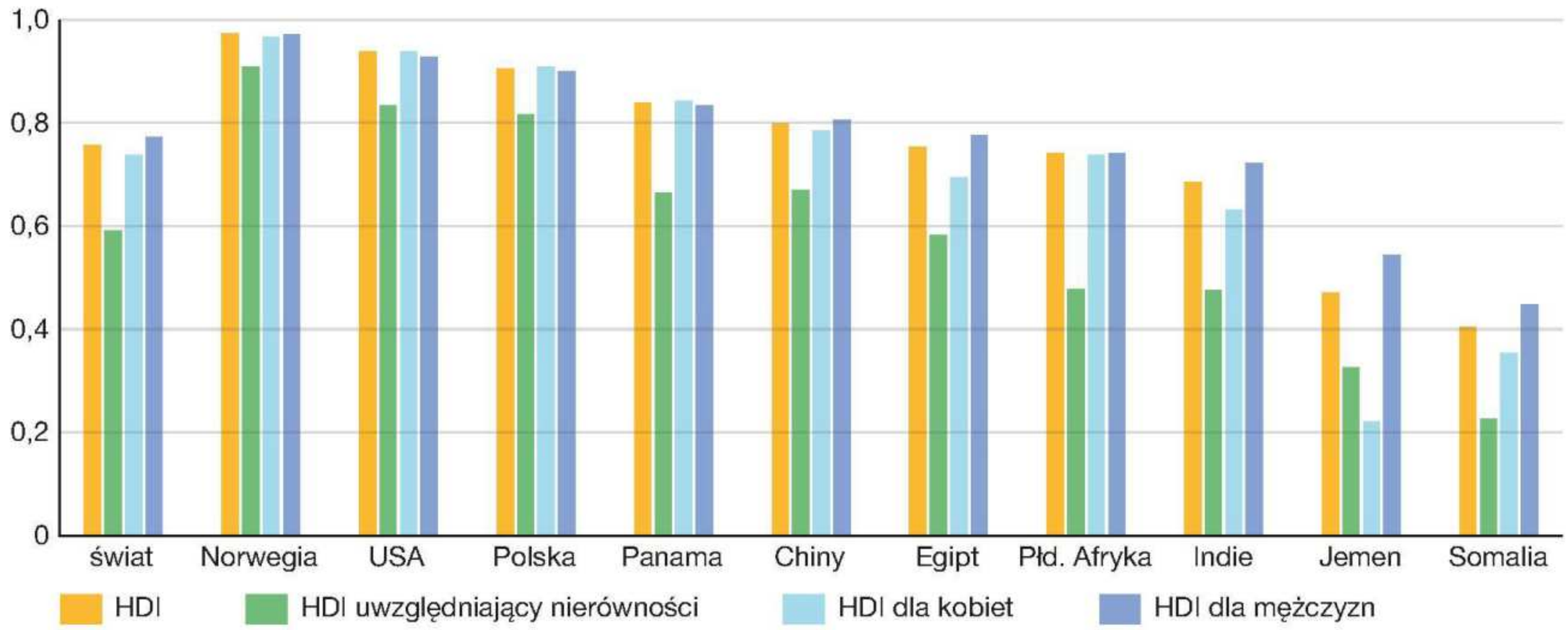
Przypomnij sobie

Strefy roślinne na Ziemi

Zob. *NOWE Oblicza geografii 2*, zakres rozszerzony, s. 32.

HDI





HDI oraz jego warianty na świecie i w wybranych krajach w 2023 r.

? *Porównaj obliczone dla Polski wskaźniki: HDI uwzględniający nierówności oraz HDI dla kobiet i mężczyzn ze wskaźnikami obliczonymi dla innych krajów przedstawionych na wykresie.*

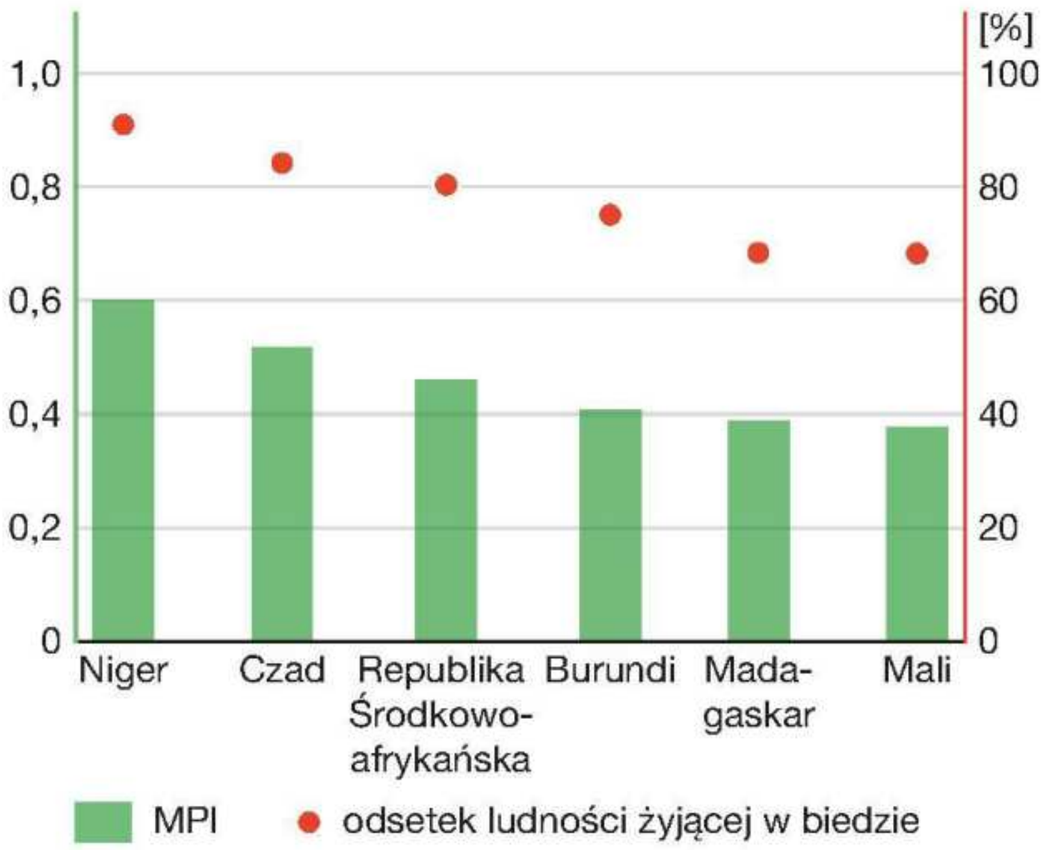
Aby nie pomijać w porównaniach nierówności społecznych, które występują w obrębie poszczególnych krajów, opracowano trzy warianty HDI:

- uwzględniający nierówności (HDI pomniejszony o wartość wynikającą z odnotowywanych w społeczeństwie nierówności w dochodach, dostępie do szkół i oczekiwanej długości trwania życia),
- dla kobiet,
- dla mężczyzn.

Zestawienie wartości tych wskaźników dla wybranych krajów przedstawiono na powyższym wykresie.

Dla regionów lub krajów, w których HDI jest najniższy, ONZ oblicza **wielokryterialny wskaźnik ubóstwa – MPI** (ang. *Multidimensional Poverty Index*). Jego wartość ustala się na podstawie 10 wskaźników cząstkowych dotyczących zdrowia (np. umieralności dzieci), edukacji (np. lat nauki szkolnej) oraz standardu życia (np. dostępu do wody pitnej i elektryczności). Im wartość MPI jest większa, tym poziom ubóstwa w badanym regionie lub kraju jest wyższy.

Zróżnicowanie wskaźników obiektywnej oceny jakości życia na świecie wynika w dużej mierze z różnic w **poziomie rozwoju gospodarczego**. Wysokie wartości HDI są charakterystyczne dla krajów o wysokim poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego, których mieszkańcy mogą zaspokajać swoje potrzeby, m.in. zdrowotne czy edukacyjne. Z kolei niskie wartości HDI i wysokie MPI występują w państwach słabo rozwiniętych. Znaczna część ich mieszkańców zmaga się z ubóstwem, utrudnionym dostępem do żywności i usług zdrowotnych oraz z poczuciem zagrożenia.

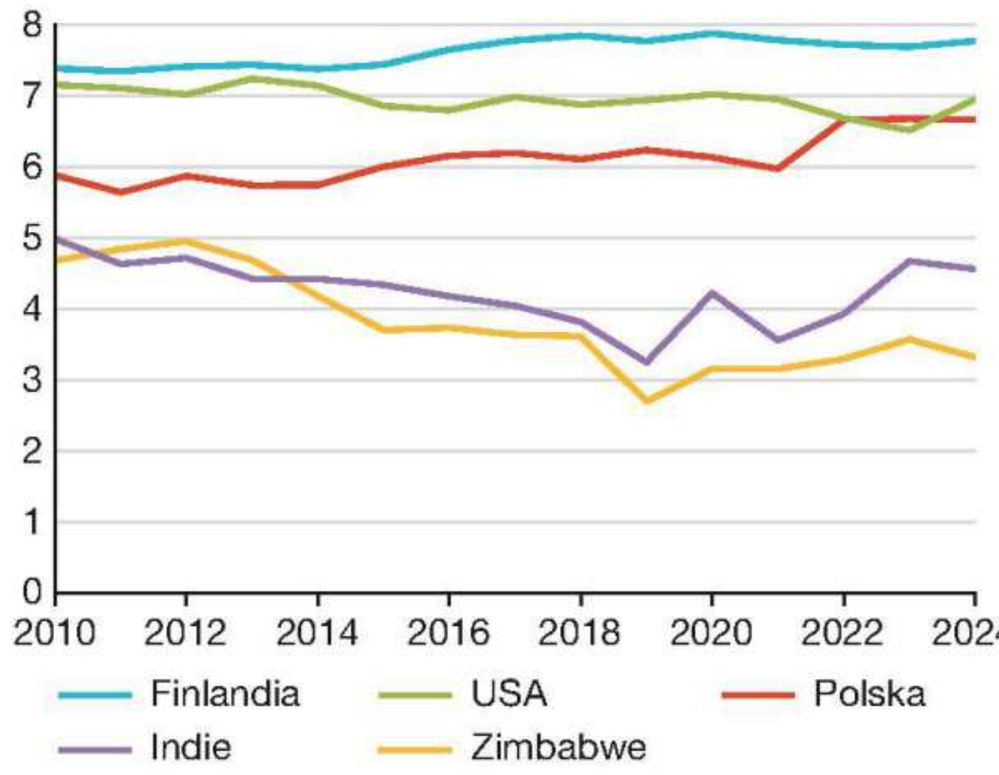


Kraje o najwyższej wartości MPI oraz o najwyższym odsetku ludności żyjącej w biedzie w latach 2012–2023.

? *Na którym kontynencie leżą przedstawione na wykresie państwa?*

Zróżnicowanie subiektywnej oceny jakości życia na świecie

Subiektywną ocenę jakości życia na świecie można porównać m.in. dzięki danym publikowanym każdego roku w ***World Happiness Report*** (WHR). Ten raport jest opracowywany na podstawie badań ankietowych, które są przeprowadzane w prawie 150 krajach. Ankietowanych prosi się o ocenę swojego obecnego życia w skali od 0 (najniższa ocena) do 10 (najwyższa ocena). Na świecie najczęściej wybieraną odpowiedzią jest 5. Niskie oceny są charakterystyczne np. dla krajów Afryki Subsaharyjskiej i Azji Południowej, a wysokie – dla państw Ameryki Północnej, północnej i zachodniej części Europy oraz dla Australii i Nowej Zelandii.

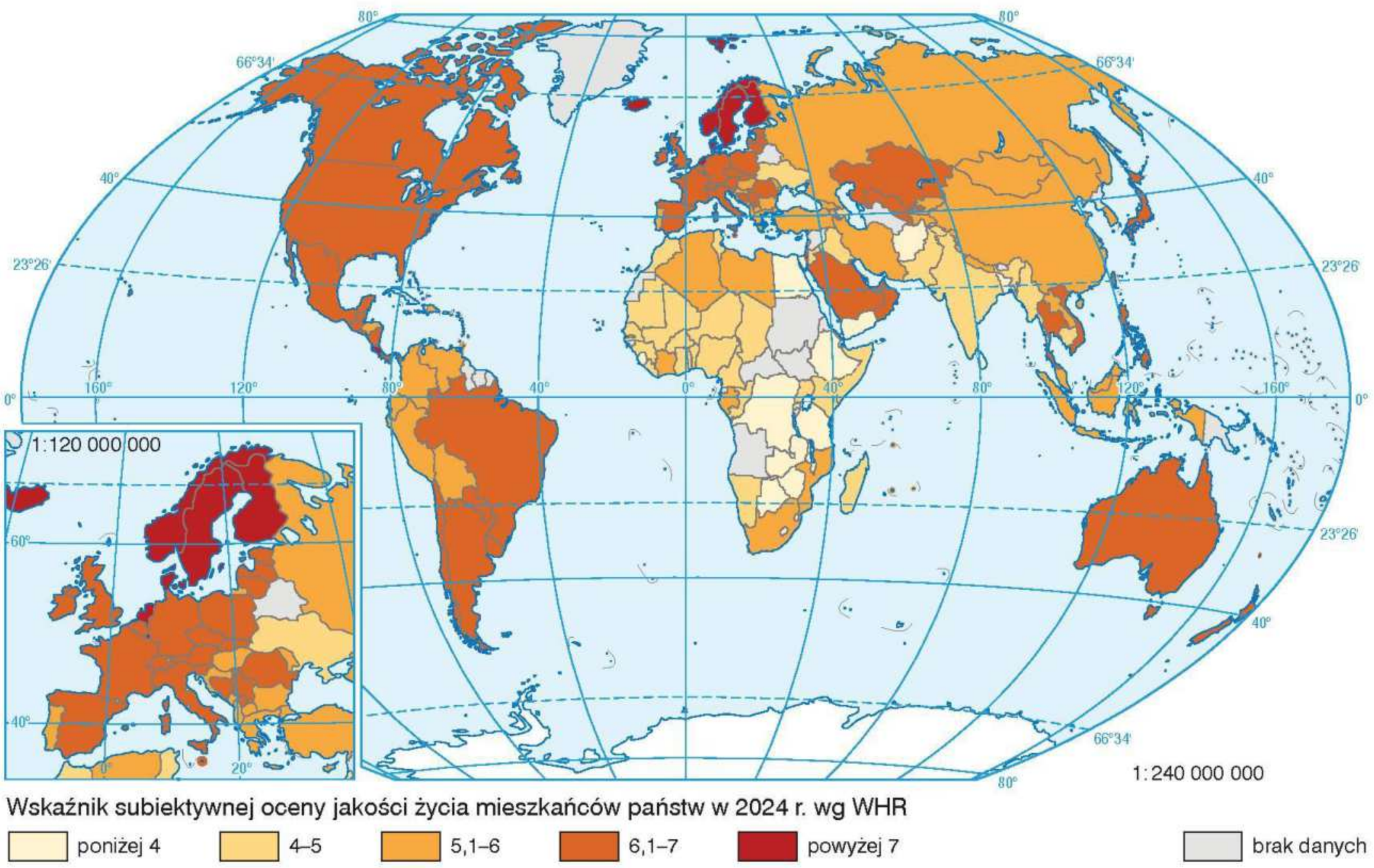


Subiektywna ocena jakości życia w wybranych krajach w latach 2010–2024 wg WHR.

Przyczyny zróżnicowania jakości życia

Istnieje wiele przyczyn zróżnicowania jakości życia na świecie. Do najważniejszych należy **poziom rozwoju społeczno-gospodarczego** poszczególnych krajów. Wpływa on m.in. na:

- wysokość dochodów i możliwość zakupu różnych dóbr,
- warunki mieszkaniowe,
- rynek pracy i możliwość wyboru zawodu,
- dostęp do usług (m.in. publicznych, edukacyjnych, zdrowotnych, kulturalnych).

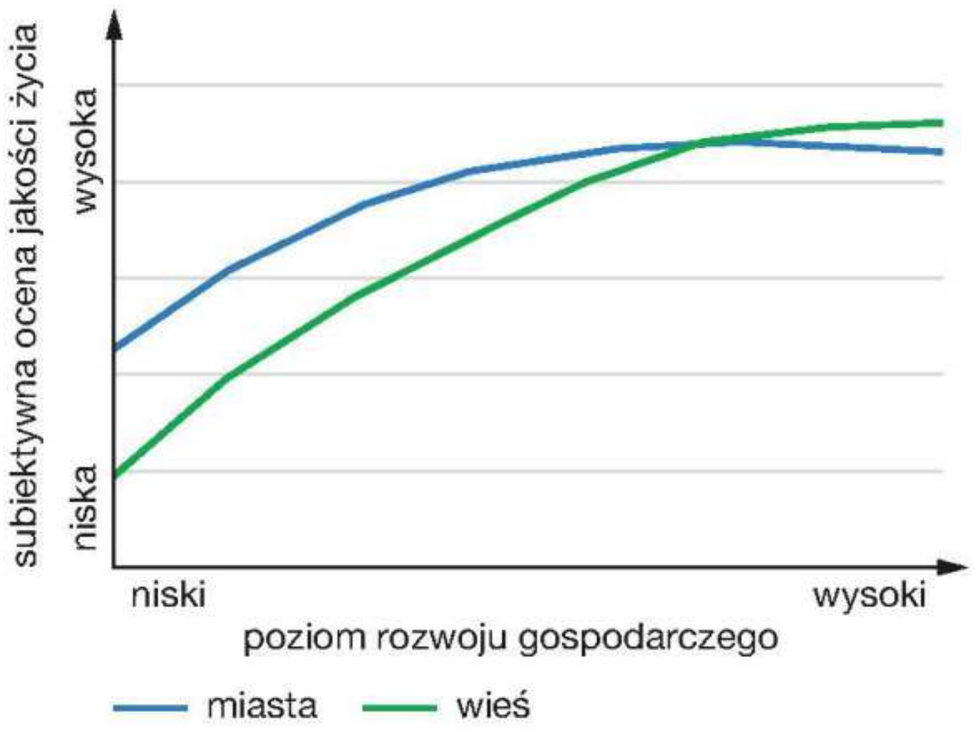


? *Oceń, które czynniki przyczyniają się do wysokiej oceny jakości życia w krajach skandynawskich.*

Subiektywną ocenę jakości życia kształtują też czynniki związane z **otoczeniem człowieka** i **względy kulturowe**. Należą do nich przede wszystkim:

- stan środowiska przyrodniczego (m.in. zanieczyszczenie powietrza, wód i gleb),
- relacje międzyludzkie (m.in. rodzinne, towarzyskie, zawodowe),
- zaufanie do instytucji publicznych i społecznych oraz przynależność do różnych organizacji, także lokalnych,
- poczucie bezpieczeństwa, występowanie dyskryminacji na różnym tle,
- możliwość zachowania równowagi między pracą a życiem prywatnym,
- wartości, aspiracje, cele i możliwość dokonywania zmian w życiu (łącznie ze zmianą miejsca zamieszkania).

Różnice w jakości życia występują nie tylko między poszczególnymi krajami, lecz także w obrębie państw. W krajach słabo i średnio rozwiniętych gospodarczo jakość życia w miastach jest zazwyczaj wyższa niż na obszarach wiejskich. Wynika to przede wszystkim z wyższych zarobków, lepiej rozwiniętej infrastruktury technicznej, komunikacyjnej i społecznej, a także z większego dostępu do usług. Z kolei w krajach wysoko rozwiniętych różnice między miastem a wsią są już mniej widoczne. Ponadto czystsze środowisko i mniejsze zatłoczenie powodują, że mieszkańcy obszarów wiejskich często oceniają swoje życie lepiej niż mieszkańcy miast.



Zmiany subiektywnej oceny jakości życia mieszkańców miast i wsi w krajach o różnym poziomie rozwoju gospodarczego.

Czy wiesz, że...

W 1972 r. król Bhutanu zaprezentował wskaźnik szczęścia narodowego brutto – GNH (ang. *Gross National Happiness*), który miał się stać alternatywą dla PKB. GNH opierał się na czterech filarach: dobrych rządach, ochronie dziedzictwa kulturowego, ochronie środowiska naturalnego i sprawiedliwym podnoszeniu poziomu życia mieszkańców. Takie podejście do badania jakości życia zainspirowało badaczy do stworzenia innych mierników, także tych, które zostały uwzględnione w *World Happiness Report*. GNH po raz ostatni obliczono w Bhutanie w 2015 r. Tylko 8,8% Bhutańczyków uznało się wówczas za nieszczęśliwych.

Konsekwencje zróżnicowania jakości życia na świecie

Stopień zaspokojenia potrzeb wpływa na samopoczucie, relacje rodzinne i społeczne oraz na życie zawodowe. Niska lub niezadowalająca jakość życia może stanowić motywację do podejmowania działań zarówno konstruktywnych, jak i destruktywnych. Do działań konstruktywnych zalicza się m.in. podnoszenie kwalifikacji, poszerzanie wiedzy, a także utrzymywanie pozytywnych relacji międzyludzkich. Z kolei działania destruktywne, których motorem jest często poczucie niesprawiedliwości, to np. wyrażanie radykalnych poglądów, popadanie w uzależnienia, a nawet popełnianie przestępstw.

Dysproporcje w jakości życia mieszkańców różnych obszarów są jedną z głównych przyczyn **migracji wewnętrznych i zagranicznych**. Ludzie przemieszczają się z krajów o niższym poziomie rozwoju gospodarczego do miejsc, w których ten poziom jest znacznie wyższy.

KRAJE O WYSOKIEJ I NISKIEJ JAKOŚCI ŻYCIA

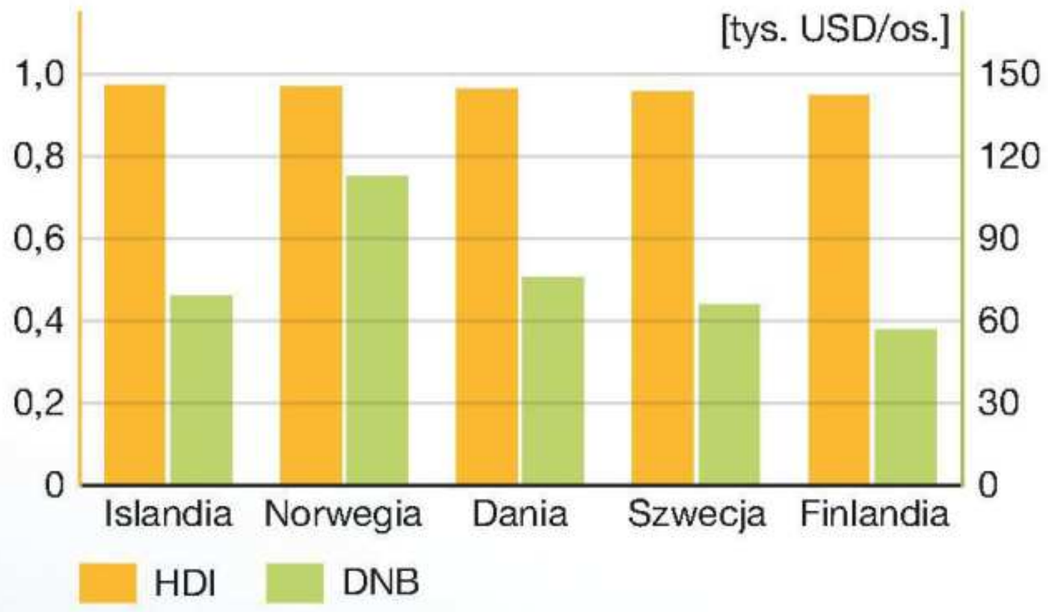
Na jakość życia mieszkańców danego kraju wpływają czynniki środowiskowe, polityczne, ekonomiczne i społeczne (w tym kulturowe). To one powodują, że na świecie istnieją zarówno państwa, w których jakość życia jest bardzo wysoka, jak i te, w których jest ona skrajnie niska.

Kraje o wysokiej jakości życia

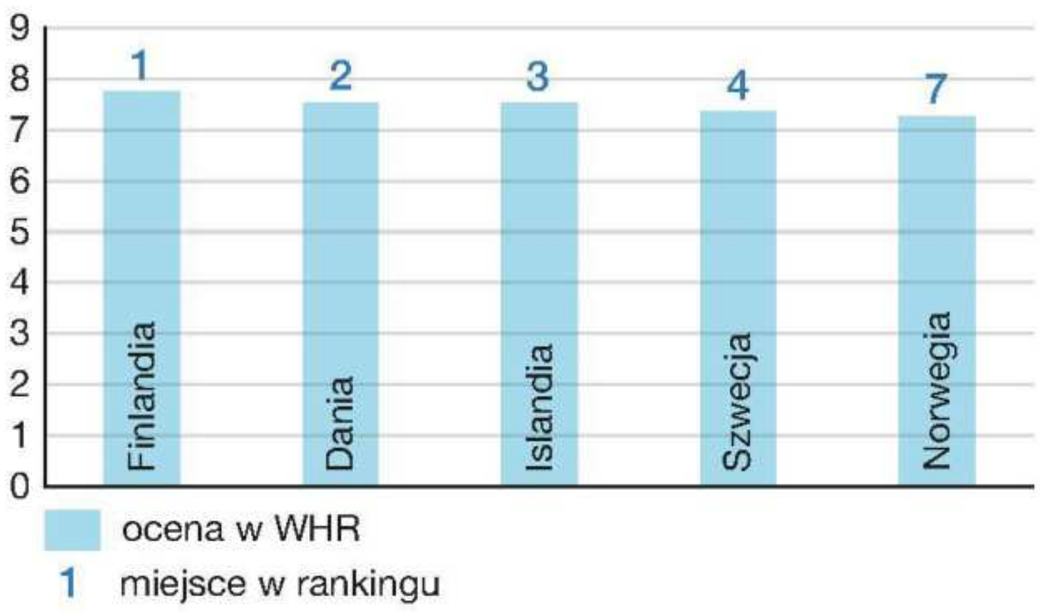
Od wielu lat wśród państw o wysokiej jakości życia wymienia się kraje nordyckie: Danię, Finlandię, Islandię, Norwegię i Szwecję. Są one uznawane za państwa opiekuńcze, ponieważ dążą do zapewnienia obywatelom bezpieczeństwa socjalnego.

O jakości życia w tych krajach decydują:

- wysoki poziom rozwoju gospodarczego,
- bardzo dobrze rozwinięte usługi zdrowotne i edukacyjne,
- bezpieczeństwo socjalne zapewniane przez sprawnie działający system opieki społecznej,
- równość płci i niewielkie różnice między dochodami uzyskiwanymi przez kobiety i mężczyzn,
- zaufanie do innych ludzi przy jednoczesnym poczuciu wolności osobistej,
- zaufanie do instytucji państwowych i społecznych oraz niski poziom korupcji.



Wartość HDI oraz DNB *per capita* w krajach nordyckich w 2023 r.



Subiektywna ocena jakości życia w krajach nordyckich w latach 2022–2024 wg WHR.

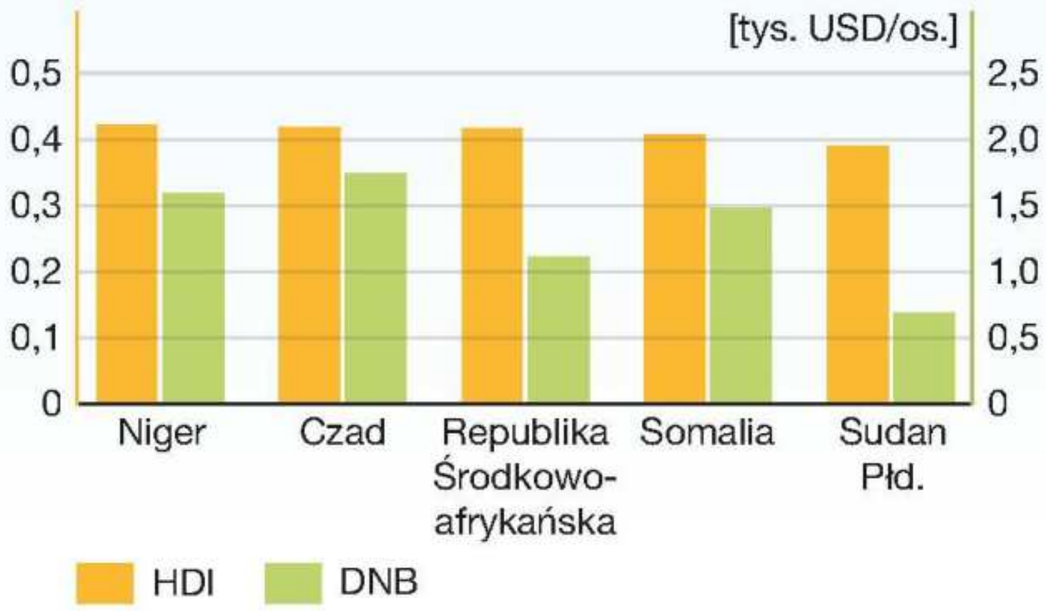
W krajach nordyckich kultura pracy zakłada równowagę między życiem zawodowym a rodziną i własnymi zainteresowaniami. Mieszkańcy tych państw cenią sobie wypoczynek na łonie natury, wśród jezior, rzek i lasów.

W Finlandii od końca lat 30. XX w. przyszłe mamy otrzymują od państwa paczki macierzyńskie zawierające najpotrzebniejsze rzeczy dla dziecka. Te paczki stały się symbolem fińskiego modelu państwa opiekuńczego.

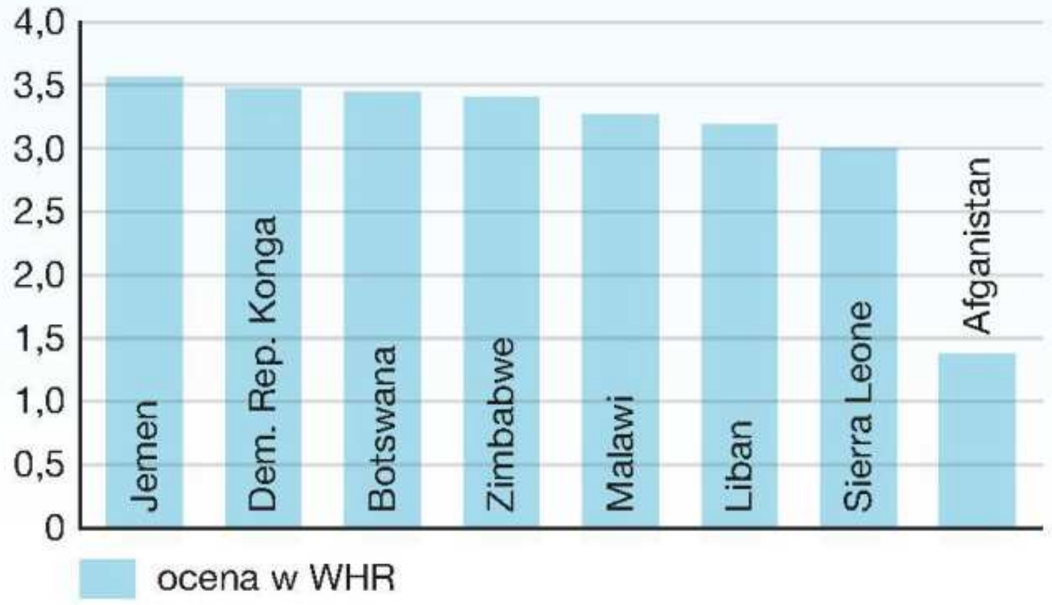
Kraje o niskiej jakości życia

Najniższą jakością życia charakteryzują się:

- kraje o najniższym dochodzie narodowym brutto *per capita*, w których powszechnymi problemami są m.in. ubóstwo oraz utrudniony dostęp do żywności, służby zdrowia i usług edukacyjnych (np. Niger, Czad),
- kraje, w których toczą się konflikty zbrojne, np. wieloletnie wojny domowe, wyniszczające społeczeństwo i gospodarkę (m.in. Sudan Południowy, Jemen).



Kraje o najniższych wartościach HDI oraz ich DNB *per capita* w 2023 r.



Kraje o najniższej subiektywnej ocenie jakości życia w latach 2022–2024 wg WHR.

Do państw o niskim wskaźniku subiektywnej jakości życia należy Jemen. W tym biednym kraju od 2015 r. trwa wojna domowa. Sytuację pogarszają też powodzie, które niszczą domy i uprawy, zanieczyszczają źródła wody oraz sprzyjają rozprzestrzenianiu się chorób zakaźnych. Według szacunków ponad 18 mln Jemeńczyków potrzebuje pomocy humanitarnej.

Krajem o bardzo niskich wartościach DNB *per capita* i HDI jest położony w środkowej Afryce Czad. Ponad 30% Czadyjczyków zmaga się z problemem głodu, mniej więcej połowa nie ma dostępu do czystej wody pitnej, a więcej niż 80% żyje w wielowymiarowej biedzie.

Zadania

1. Wyjaśnij, jaka jest różnica między subiektywną a obiektywną oceną jakości życia.
2. Ustal, jakie są historyczne, przyrodnicze i gospodarcze przyczyny niskiej jakości życia w krajach Afryki Subsaharyjskiej. Skorzystaj z różnych źródeł informacji.
3. Wymień najważniejsze konsekwencje zróżnicowania jakości życia na świecie.
*4. Wyjaśnij, dlaczego zróżnicowanie jakości życia na świecie sprzyja powstawaniu lub nasilaniu się problemów społecznych współczesnego świata. Skorzystaj z różnych źródeł informacji.

2 Zaspokajanie potrzeb żywieniowych

Ważne na tej lekcji!

- potrzeby żywieniowe człowieka
- zróżnicowanie poziomu zaspokojenia potrzeb żywieniowych na świecie
- problemy głodu i otyłości

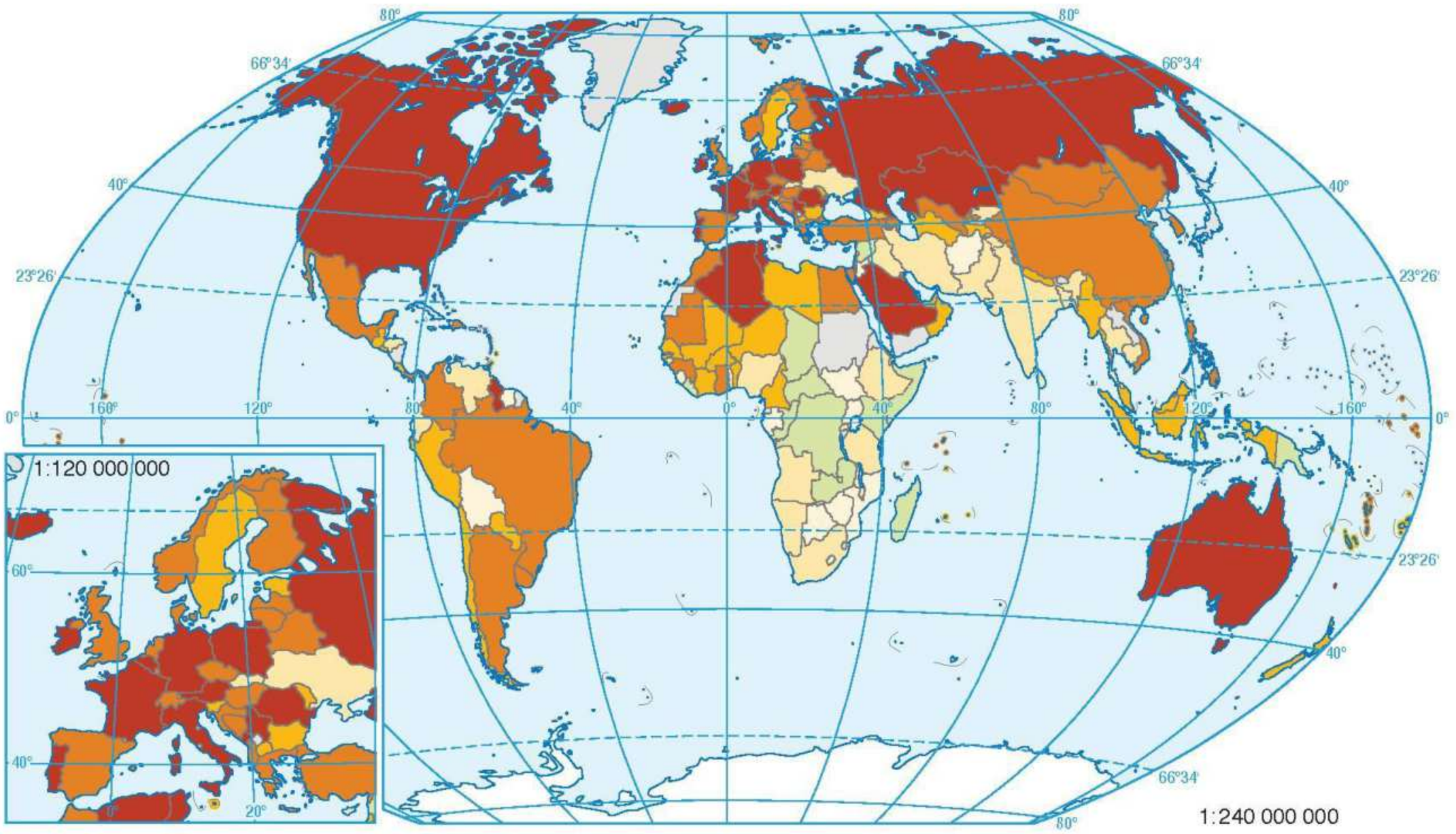
Odżywianie się to jedna z fundamentalnych potrzeb człowieka. Mimo że światowe rolnictwo wytwarza więcej żywności, niż są w stanie spożyć wszyscy ludzie, w poszczególnych krajach występują ogromne dysproporcje w jej zasobach. W niektórych regionach pojawia się problem głodu, a w innych – otyłości.

Potrzeby żywieniowe człowieka

Właściwe odżywianie się polega na dostarczaniu organizmowi pokarmów zaspokajających jego zapotrzebowanie na **energię** (określone zwykle w kilokaloriach – kcal), a także na **białko**, **witaminy** oraz **inne składniki odżywcze**. Wielkość tego zapotrzebowania jest indywidualna i zależy od wielu czynników, m.in. od wieku, płci, masy ciała i aktywności fizycznej. Dlatego sytuację żywieniową na świecie ocenia się często na podstawie analizy **stopnia zaspokojenia norm żywieniowych**. O tym, jaki jest on w poszczególnych państwach, decydują m.in.:

- warunki przyrodnicze (np. żyzność gleb, klimat, występowanie klęsk żywiołowych),
- sytuacja społeczno-gospodarcza (np. liczba ludności, sytuacja materialna, poziom rozwoju rolnictwa oraz infrastruktury transportowej),
- stabilność polityczna państwa (np. wojny domowe, różne formy przemocy).

Zaspokojenie norm żywieniowych



Zróżnicowanie spożycia żywności na świecie

Wartość odżywcza dostępnej żywności zależy w dużej mierze od **poziomu rozwoju gospodarczego** kraju. Podczas gdy mieszkańcy państw Unii Europejskiej spożywają codziennie średnio 3555 kcal i 113 g białka, obywatele najsłabiej rozwiniętych krajów mają dostęp do żywności zawierającej średnio 2436 kcal i 62 g białka. Te różnice wpływają również na strukturę spożycia produktów żywnościowych. Na przykład udział produktów pochodzenia zwierzęcego w wartości energetycznej dostępnej żywności jest zdecydowanie wyższy w krajach o wysokim poziomie rozwoju niż w państwach słabo rozwiniętych. Widać to na wykresie obok.

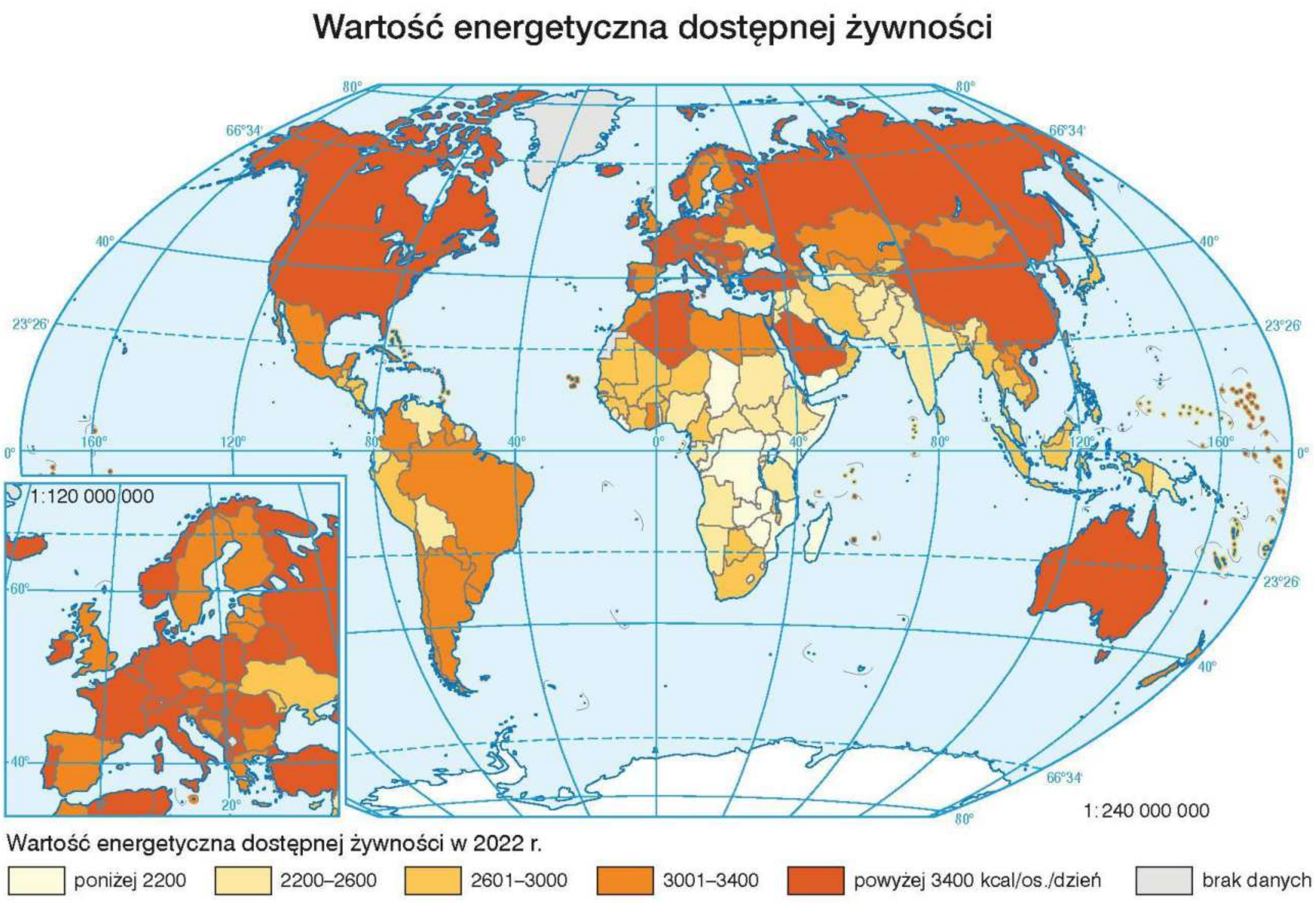
Udział produktów pochodzenia zwierzęcego w wartości energetycznej dostępnej żywności w wybranych krajach w 2022 r.

Czym jest głód?

Głód to stan organizmu spowodowany niedoborem pożywienia. Najczęściej wyróżnia się:

- **głód rzeczywisty** – wywołany brakiem żywności lub spożywaniem pokarmów o zbyt małej wartości energetycznej,
- **głód utajony** – występujący wtedy, gdy mimo spożywania pokarmów o odpowiedniej kaloryczności dostarcza się organizmowi zbyt mało składników odżywczych, głównie białka, witamin i soli mineralnych.

Bardzo często przyjmuje się, że słowo *głód* oznacza głód rzeczywisty, a *niedożywienie* – głód utajony.

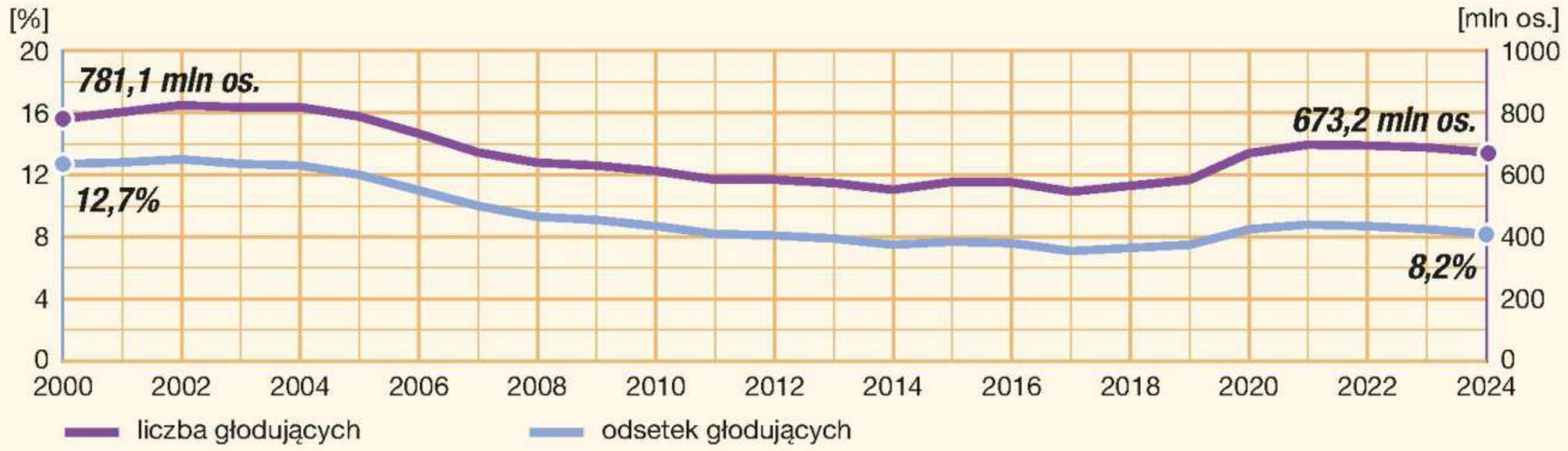


PROBLEM GŁODU

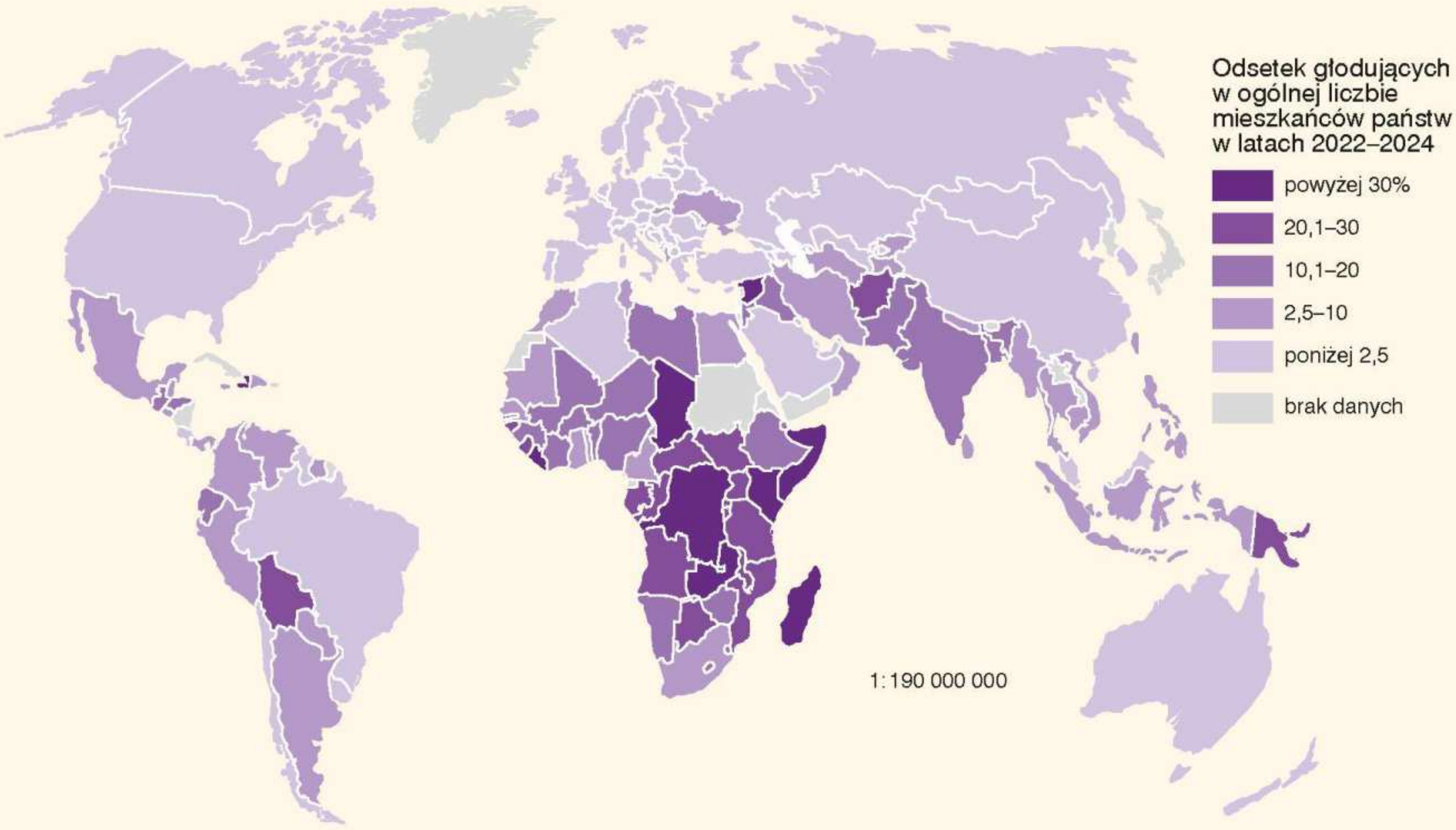
Walka z głodem* na świecie trwa już wiele dekad. Przez kilkanaście lat liczba głodujących malała i wydawało się, że dzięki podjętym działaniom uda się rozwiązać ten problem. Niestety, w ostatnim czasie ta tendencja się odwróciła. Przyczyniły się do tego m.in. klęski żywiołowe potęgowane zmianami klimatu, konflikty zbrojne oraz pandemia COVID-19.

Głód na świecie

Według szacunków w 2024 r. głodowało przeszło 670 mln osób, czyli ponad 8% ludności świata. Najwięcej głodujących żyje w Azji (szczególnie w jej środkowej i południowej części) i w Afryce (przede wszystkim w regionie subsaharyjskim).

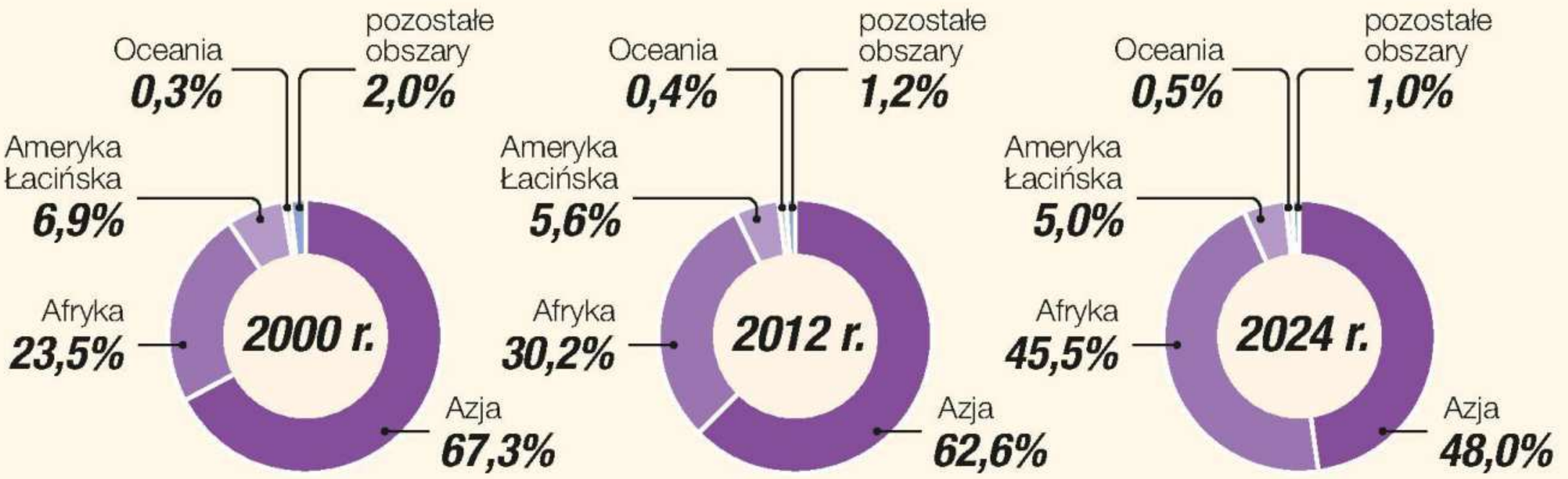


Liczba i odsetek głodujących na świecie w latach 2000–2024.



* Przedstawione dane dotyczą głodu rzeczywistego.

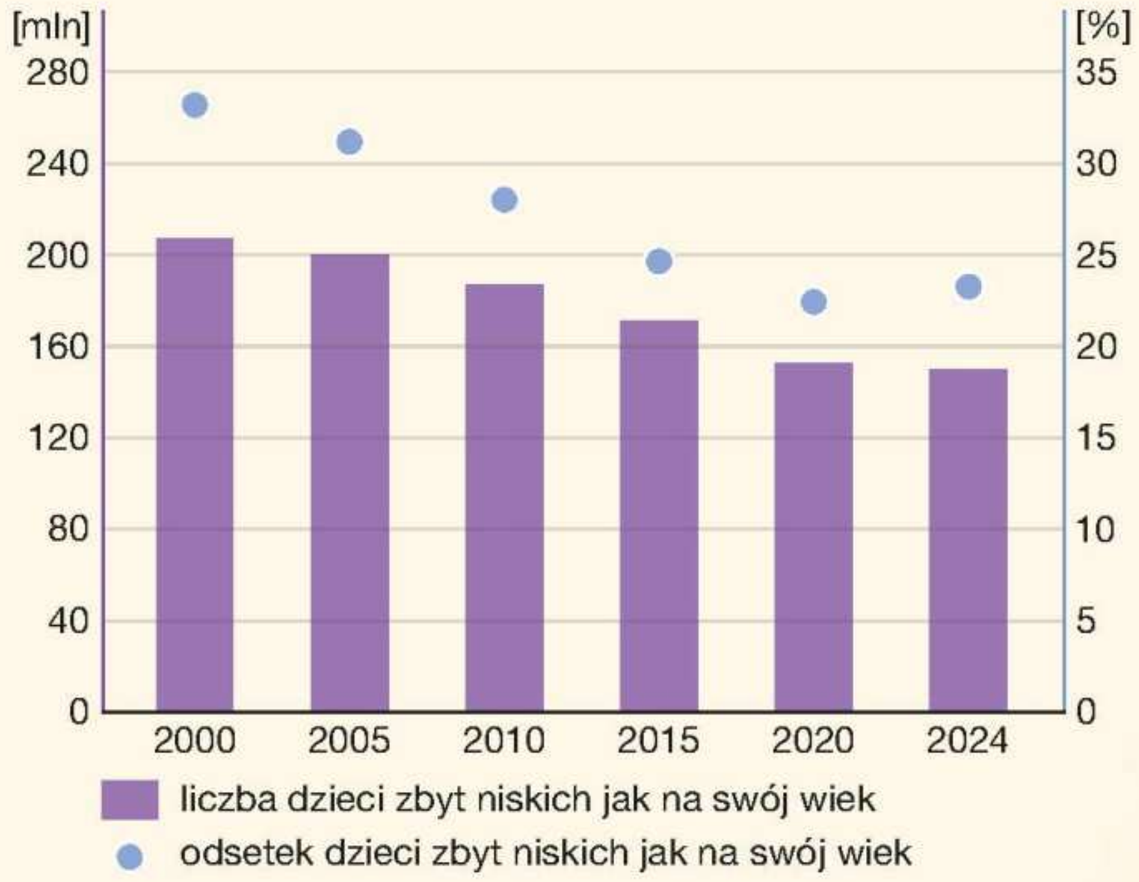
Liczba głodujących w wybranych regionach w 2024 r.



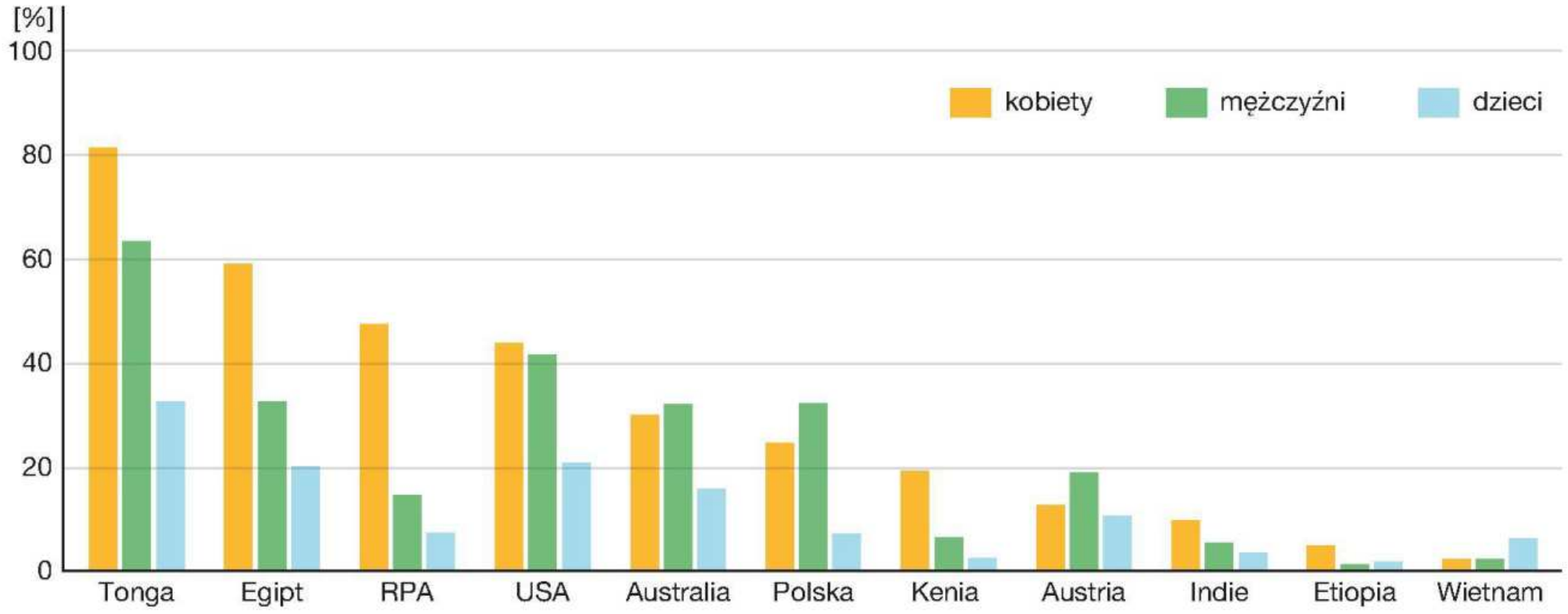
Udział mieszkańców wybranych regionów w ogólnej liczbie głodujących na świecie w wybranych latach.

Głód wśród dzieci

Głód, zarówno rzeczywisty, jak i utajony, jest szczególnie niebezpieczny dla dzieci. Zbyt mała ilość spożywanego pokarmu i jego nieodpowiednia jakość wyniszczają dziecięcy organizm, zmniejszają odporność i prowadzą do wielu chorób, a w skrajnych przypadkach – do śmierci. Szacuje się, że w 2024 r. ponad 150 mln dzieci, które nie ukończyły 5 lat, nie osiągnęło wzrostu odpowiedniego do wieku, a niecałe 43 mln dzieci – wagi odpowiedniej do wzrostu.



Liczba dzieci mających 5 lat lub mniej, które nie osiągnęły wzrostu odpowiedniego do wieku, oraz ich udział w ogólnej liczbie dzieci na świecie w wybranych latach.



Udział osób z otyłością w całkowitej liczbie kobiet, mężczyzn i dzieci w wybranych krajach w 2020 r.

Przyczyny i skutki głodu

Z powodu głodu rzeczywistego cierpią przede wszystkim mieszkańcy **krajów o niskim poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego**. Wynika to z występującej w tych krajach biedy, a także z niedoborów wody, przeludnienia, konfliktów zbrojnych i klęsk żywiołowych. Głód utajony jest wywoływany wieloma czynnikami (np. wyższym kosztem pełnowartościowego jedzenia, stylem życia) i występuje z różnym nasileniem niemal na całym świecie.

Głód rzeczywisty prowadzi do osłabienia fizycznego i wyczerpania organizmu, które może się zakończyć śmiercią. Ponadto niedostatek energii i składników odżywczych osłabia system odpornościowy, a to zwiększa podatność człowieka na choroby. Mimo że głód utajony zwykle nie jest bezpośrednią przyczyną śmierci, to stanowi poważny problem. Spożywanie produktów o zbyt małej wartości odżywczej lub stosowanie monotonnej diety może wywołać poważne niedobory witamin i składników mineralnych, a w konsekwencji – rozwój chorób.

Otyłość

Innym problemem związanym z zaspokajaniem potrzeb żywieniowych jest **otyłość**. To choroba przewlekła związana z nadmiernym nagromadzeniem tkanki tłuszczowej w organizmie. Otyłość dotyka głównie mieszkańców **krajów o wysokim poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego**, choć coraz częściej występuje też w **krajach rozwijających się**. Wynika to głównie z łatwego dostępu do wysokokalorycznej, przetworzonej żywności oraz z małej aktywności fizycznej. Otyłości sprzyjają też m.in. czynniki środowiskowe (np. jakość dostępnej żywności, stres) i psychologiczne (np. depresja).

Otyłość zwiększa ryzyko chorób układu krążenia (np. miażdżycy, zawału serca), cukrzycy typu II i nowotworów. Ponadto nadmiar tkanki tłuszczowej osłabia metabolizm i układ hormonalny, co potęguje inne problemy zdrowotne. Otyłość jest najbardziej rozpowszechniona w Ameryce Północnej i Europie (łącznie ok. 400 mln osób), ale ten problem narasta także w Afryce i Azji Południowo-Wschodniej.

Zadania

1. Wyjaśnij różnicę między głodem rzeczywistym a głodem utajonym.
2. Ustal, jakie są najważniejsze przyczyny różnic w dostępie do żywności oraz w zaspokojeniu norm żywieniowych na świecie.
*3. Na podstawie dodatkowych źródeł informacji wyjaśnij, dlaczego w Polsce otyłość dotyka bardziej mężczyzn niż kobiet.

3 Zagrożenia życia. Choroby

Ważne na tej lekcji!

- rozprzestrzenianie się chorób na świecie
- zróżnicowanie poziomu ochrony zdrowia
- degradacja środowiska

Nie ma chyba dnia, w którym na świecie nie doszłoby do katastrofy naturalnej, awarii przemysłowej lub do wypadku komunikacyjnego. Codziennie też u wielu osób diagnozuje się różne choroby. Te, a także inne sytuacje oraz zjawiska zagrażają zdrowiu i życiu ludzi.

Główne zagrożenia życia

Zagrożeniem życia jest każde zjawisko naturalne lub związane z ludzką działalnością, które może pozbawić człowieka poczucia bezpieczeństwa, wzbudzić jego niepokój, zaszkodzić zdrowiu lub doprowadzić do śmierci. Wśród wielu rodzajów zagrożeń życia najczęściej wymienia się:

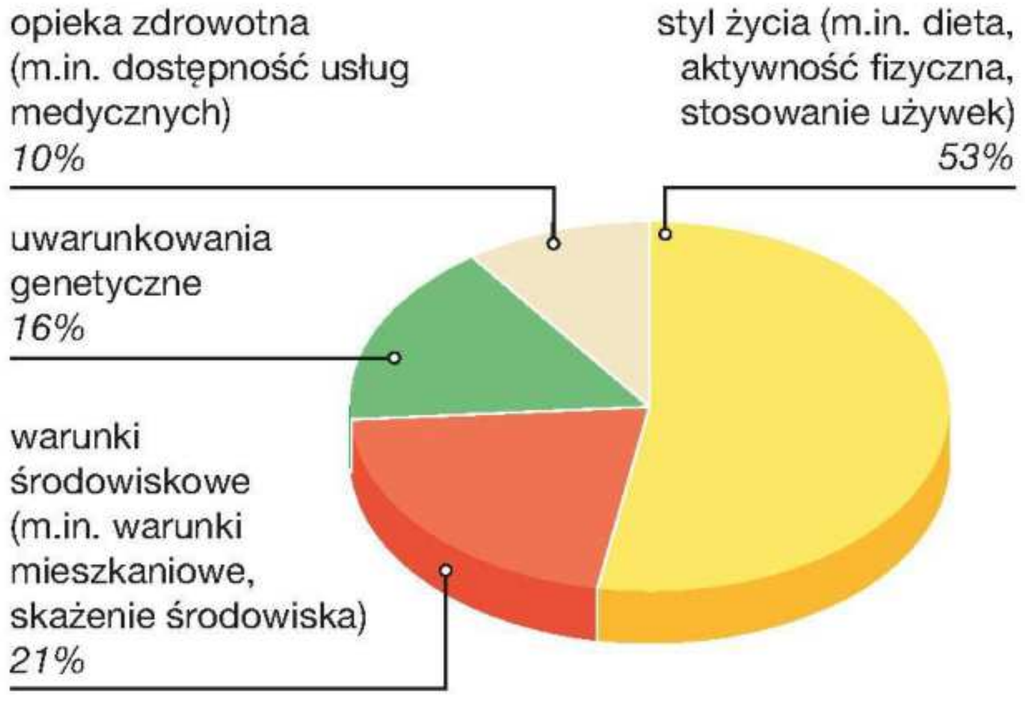
- geozagrożenia (np. cyklony tropikalne, powodzie, trzęsienia ziemi),
- choroby i niski poziom opieki zdrowotnej,
- biedę, głód i złe warunki życia,
- degradację środowiska,
- zmiany klimatu,
- katastrofy i wypadki spowodowane działalnością człowieka (np. wypadki komunikacyjne),
- patologie społeczne (np. przestępczość),
- konflikty zbrojne.

Geozagrożenia opisano dokładniej w drugim rozdziale podręcznika. Podczas tej lekcji zostaną przedstawione zagrożenia związane z rozprzestrzenianiem się chorób, poziomem rozwoju usług zdrowotnych i degradacją środowiska.

Stan zdrowia. Choroby

Według Światowej Organizacji Zdrowia (ang. *World Health Organization* – WHO) **zdrowie** to nie tylko stan organizmu, w którym tworzące go narządy funkcjonują prawidłowo, lecz także dobra kondycja fizyczna, psychiczna i społeczna. W dużym uproszczeniu można więc przyjąć, że **choroby** obejmują wszelkie odstępstwa od tej definicji. Występują wtedy, gdy organizm nieprawidłowo reaguje na bodźce wewnętrzne lub zewnętrzne, przez co dochodzi do zaburzenia równowagi wewnętrznej. Najważniejsze **czynniki wpływające na stan zdrowia ludności** zostały przedstawione na poniższym wykresie.

Nadmierne zabudowywanie suchych terenów, np. w Kalifornii, zwiększa zagrożenie życia podczas pożarów.



Główne czynniki wpływające na stan zdrowia człowieka.

GŁÓWNE ZAGROŻENIA ŻYCIA W WYBRANYCH KRAJACH

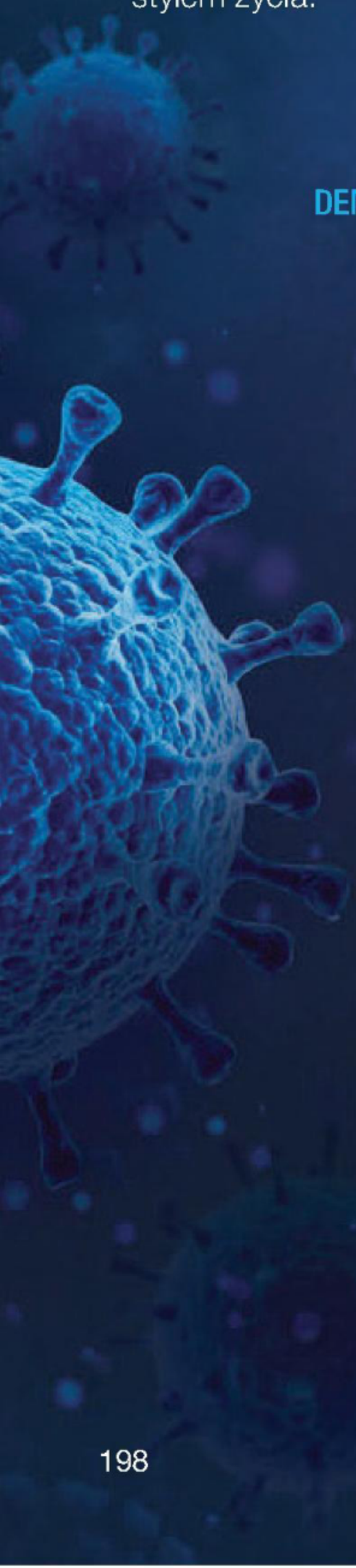
Szczególnie niebezpieczne dla życia człowieka są zagrożenia związane z rozprzestrzenianiem się chorób, niskim poziomem opieki zdrowotnej oraz z degradacją środowiska. Ich występowanie jest zróżnicowane regionalnie i zależy m.in. od poziomu rozwoju gospodarczego oraz warunków przyrodniczych.

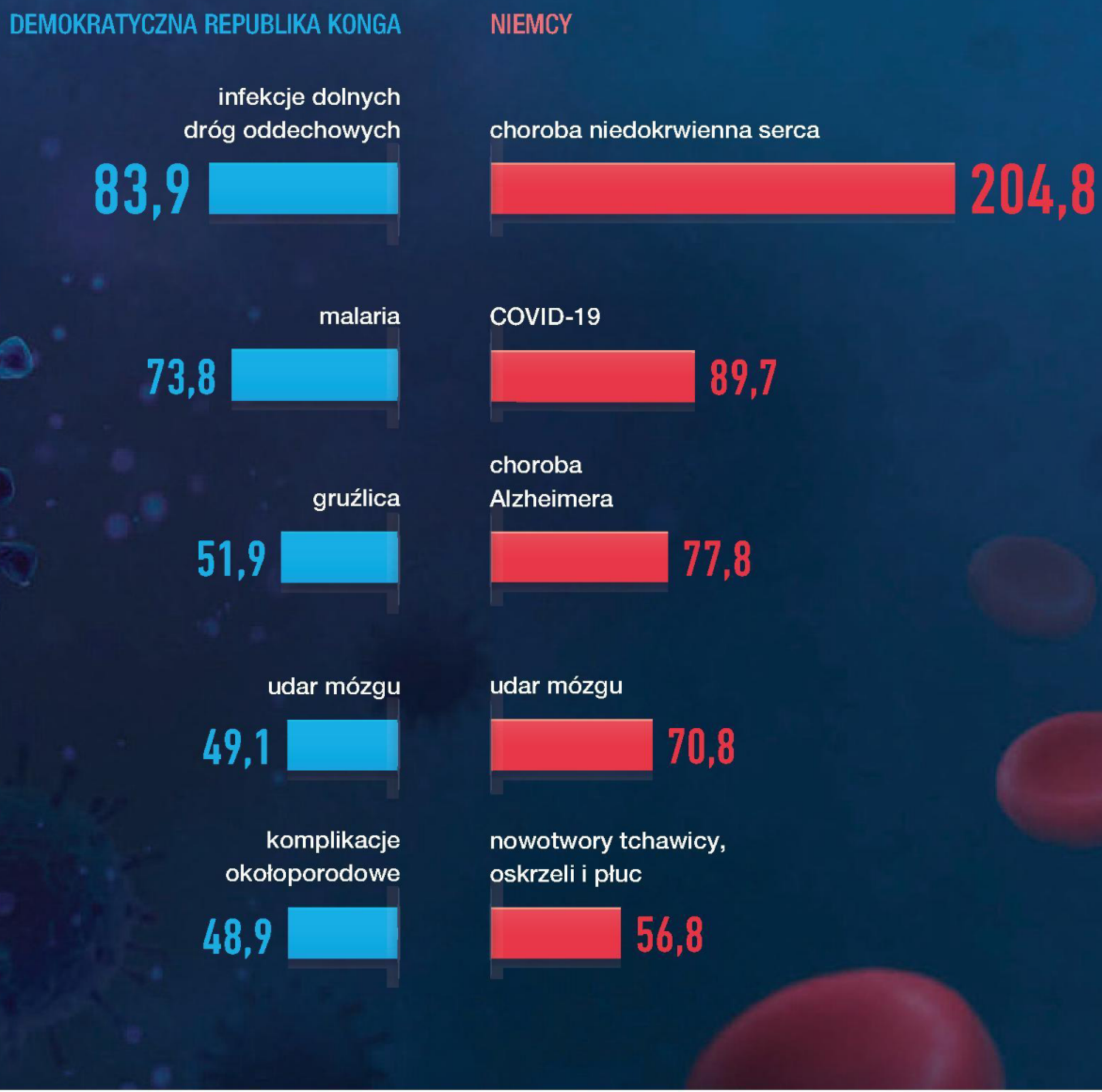
CHOROBY

W różnych regionach występują odmienne choroby i inne czynniki zagrażające życiu. W najbiedniejszych krajach, np. w Demokratycznej Republice Konga, przeważają zgony na skutek komplikacji okołoporodowych oraz chorób wywołanych przez wirusy i pasożyty. Z kolei w najbogatszych państwach, takich jak Niemcy, najwięcej osób umiera na choroby związane z niezdrowym stylem życia.

Liczba ludności i średnia długość trwania życia w 2023 r.

Główne przyczyny zgonów w 2021 r. (liczba zgonów na 100 tys. mieszkańców)

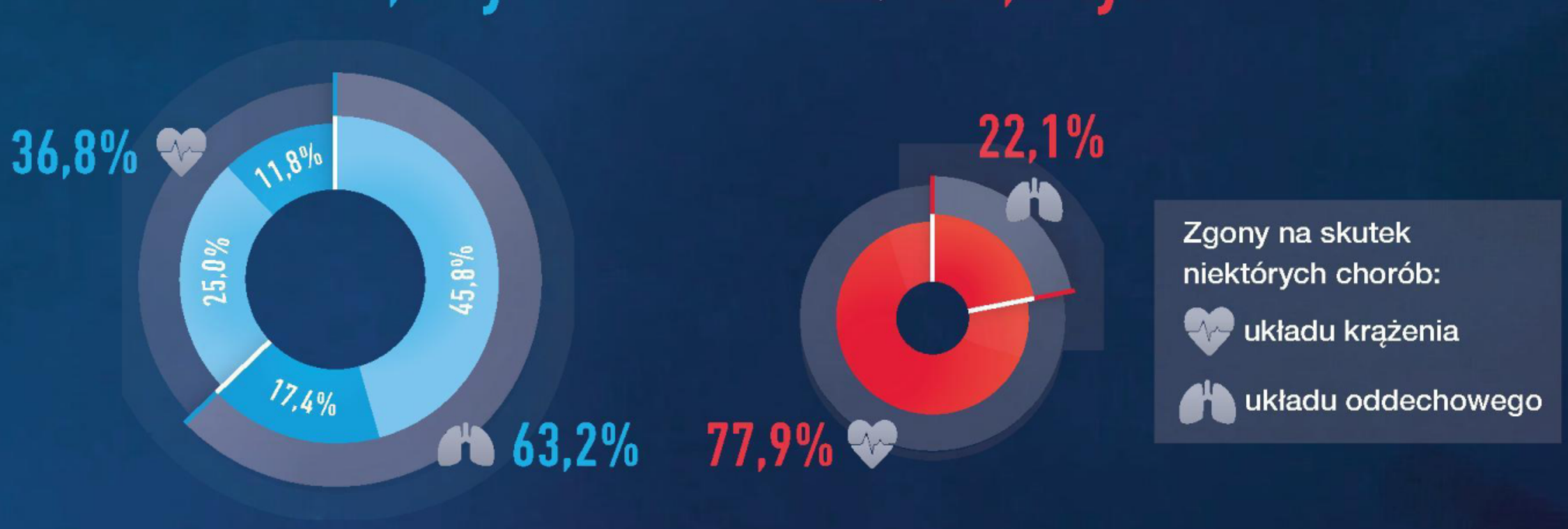




DEGRADACJA ŚRODOWISKA

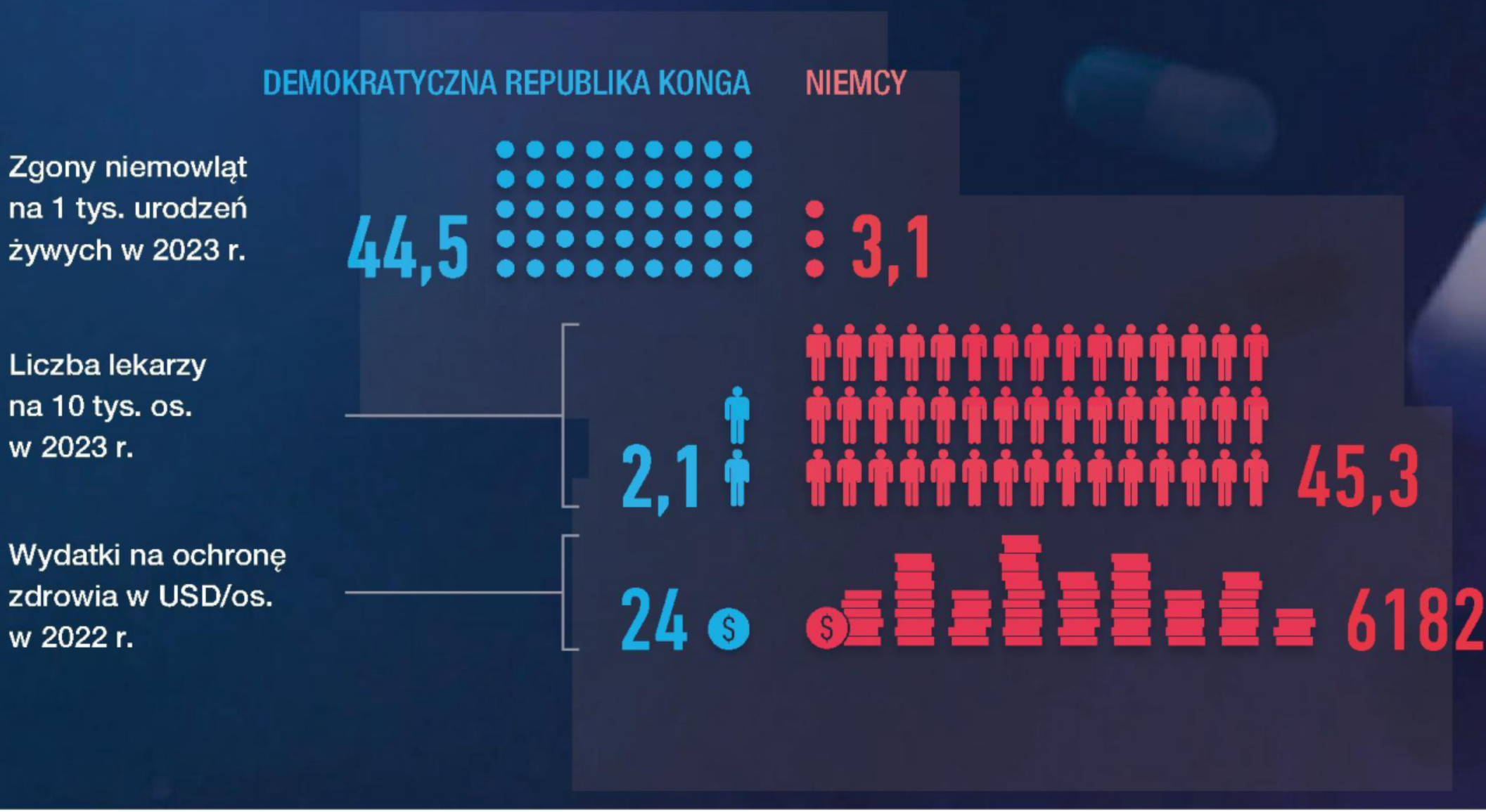
Zły stan środowiska, szczególnie powietrza, wpływa niekorzystnie na zdrowie ludzi. Mieszkańcy krajów wysoko rozwiniętych są narażeni m.in. na zanieczyszczenia pochodzące z przemysłu i transportu. W krajach słabo rozwiniętych dodatkowe zagrożenie stanowią zanieczyszczenia emitowane z domowych palenisk, na których przygotowuje się posiłki.

Zgony spowodowane chorobami związanymi z zanieczyszczeniem powietrza w 2019 r.



POZIOM OCHRONY ZDROWIA

Duży wpływ na stan zdrowia mieszkańców danego kraju mają dostępność i poziom usług zdrowotnych. O tym, że opieka medyczna jest zdecydowanie lepiej rozwinięta w bogatych państwach, świadczy m.in. niska umieralność niemowląt. Kraje wysoko rozwinięte przeznaczają znaczne środki na opiekę medyczną oraz zakup lekarstw i nowoczesnego sprzętu.



Rodzaje chorób

W klasyfikacji chorób i przyczyn zgonów opracowanej przez WHO wymieniono 55 tys. jednostek chorobowych. Przyczyniają się one do śmierci ok. 55 mln osób rocznie. Choroby dzieli się na dwie zasadnicze grupy:

- choroby zakaźne i pasożytnicze,
- choroby niezakaźne.

Gdy na danym obszarze następuje wyraźny wzrost liczby zachorowań (zwłaszcza na choroby zakaźne, takie jak grypa), wybucha **epidemia**. Jeśli rozszerza się ona na cały świat, staje się **pandemią** (np. COVID-19). Warunki przyrodnicze, sanitarne i społeczno-gospodarcze panujące na określonych obszarach powodują, że zachorowalność na niektóre choroby jest tam wyższa. Te tereny uznaje się za **endemiczne obszary** danej choroby.

Choroby zakaźne i pasożytnicze

Choroby zakaźne i pasożytnicze są wywoływane przez **drobnoustroje** (wirusy, bakterie, grzyby) lub **pasożyty**. Można się nimi zarazić m.in. przez kontakt z chorym lub nosicielem, drogą pokarmową i drogą kropelkową. Wśród najpowszechniejszych chorób można wymienić **malarię**, **AIDS**, **gruźlicę** oraz infekcje przewodu pokarmowego skutkujące **biegunką**. W latach 2020–2023 należał do nich także **COVID-19**.

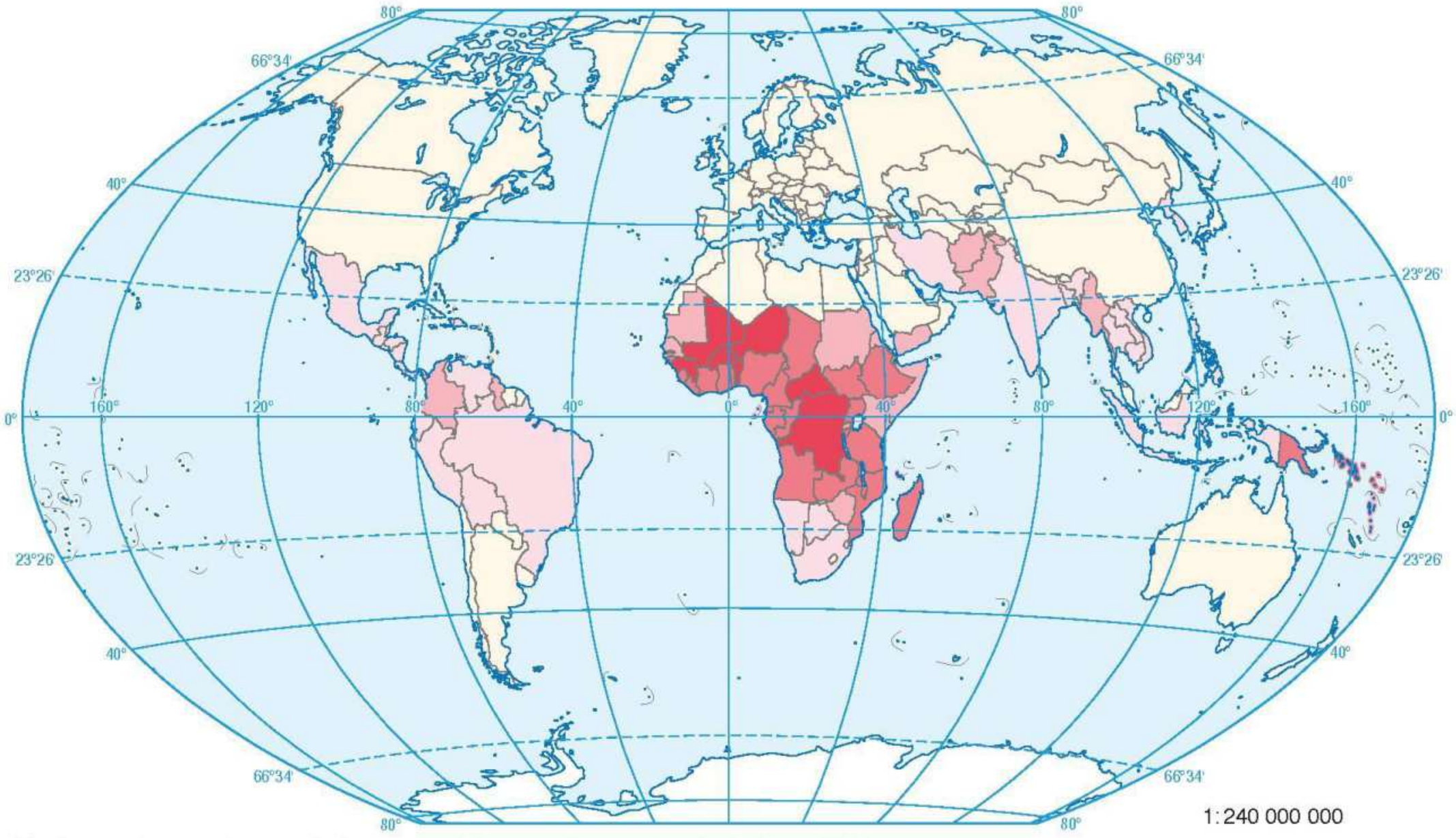
Malaria

Malaria to ostra choroba pasożytnicza wywoływana przez pierwotniaki, które są przenoszone przez komary. Nieleczona, może prowadzić do śmierci lub poważnych powikłań. Występuje w wilgotnych klimatach strefy równikowej i zwrotnikowej. Rocznie na malarię choruje ponad 250 mln osób (prawie 95% stanowią mieszkańcy Afryki), a umiera ok. 600 tys., głównie dzieci. W walce z malarią istotne jest ograniczanie ukąszeń dzięki stosowaniu środków owadobójczych i moskitier oraz leczenie chorych.

AIDS

AIDS (zespół nabytego niedoboru odporności) jest chorobą zakaźną. Wywołuje ją zarażenie **wirusem HIV**, który atakuje układ odpornościowy człowieka. Ten wirus jest przenoszony podczas

Malaria



kontaktów seksualnych, przez krew, a także z matki na dziecko w czasie ciąży. Szacuje się, że w 2024 r. tym wirusem było zakażonych ok. 41 mln ludzi, a 630 tys. chorych zmarło. Aż 2/3 nosicieli HIV to mieszkańcy Afryki. Walka z HIV i AIDS polega na:

- prowadzeniu działań profilaktycznych (edukacji w zakresie bezpiecznych zachowań seksualnych i dróg zakażenia),
- wykrywaniu zakażeń dzięki testom,
- stosowaniu terapii antyretrowirusowej, która powstrzymuje postęp choroby.

Gruźlica najłatwiej rozprzestrzenia się w zamkniętych i zatłoczonych miejscach. Dlatego jej ogniska często występują na zamkniętych targowiskach, w szkołach, środkach transportu i w więzieniach.

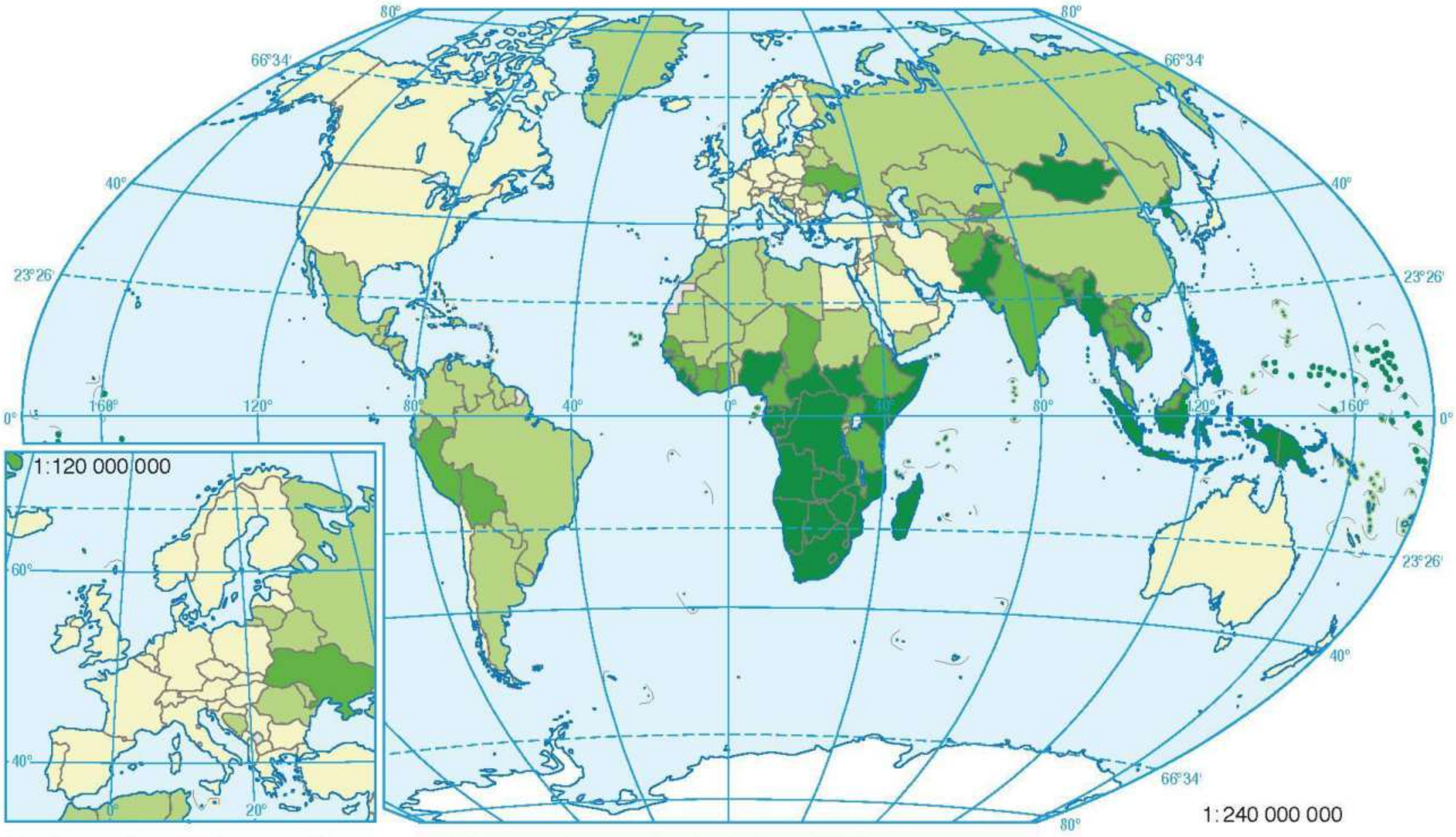
Gruźlica

Innym zagrożeniem jest **gruźlica** – zakaźna choroba płuc wywołana przez bakterie. Ponieważ jest przenoszona głównie drogą kropelkową, jej rozprzestrzenianiu sprzyjają zatłoczone i słabo wentylowane pomieszczenia oraz złe warunki higieniczne. Ryzyko zachorowania wzrasta także z powodu nadużywania alkoholu, palenia papierosów i zakażenia wirusem HIV. Gruźlica dotyka zwłaszcza ubogich mieszkańców miast w państwach słabo i średnio rozwiniętych. Każdego roku zaraża się nią ponad 10 mln osób, a umiera z jej powodu 1,3 mln ludzi. Walka z tą chorobą polega na wykonywaniu szczepień, podawaniu leków oraz poprawianiu warunków mieszkaniowych i higienicznych.

COVID-19

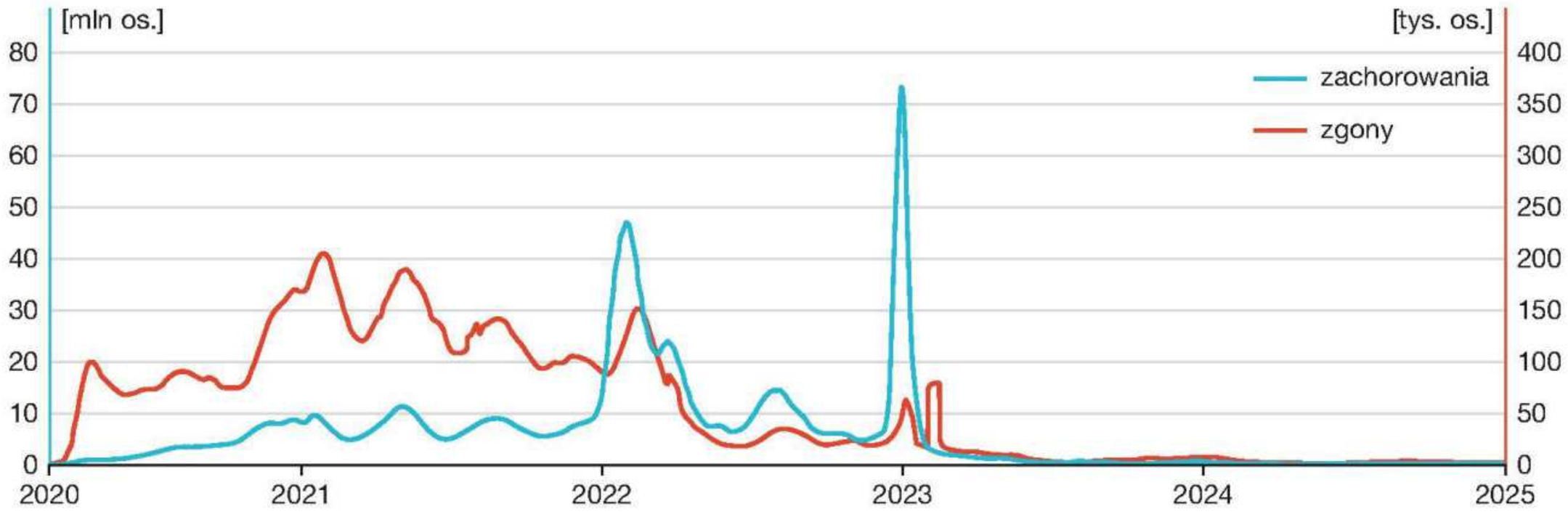
COVID-19 to zakaźna choroba układu oddechowego, która jest wywoływana wirusem z grupy koronawirusów i rozprzestrzenia się

Gruźlica



Liczba zachorowań na gruźlicę przypadająca na 1 tys. mieszkańców w 2023 r.

poniżej 0,2 | 0,2–1 | 1,1–2 | powyżej 2 | brak danych



Liczba zachorowań na COVID-19 i liczba zgonów spowodowanych tą chorobą na świecie w okresie od marca 2020 do końca 2024 r.

drogą kropelkową. Pierwsze przypadki zachorowań zanotowano pod koniec 2019 r. w Chinach. Pandemia ogłoszona przez WHO trwała do 2023 r. Do połowy 2025 r. na całym świecie odnotowano blisko 780 mln zakażeń, a z powodu COVID-19 i chorób towarzyszących zmarło ponad 7 mln osób.

Biegunka

Biegunka jest objawem wielu infekcji i chorób wywołanych przez wirusy, bakterie i pasożyty znajdujące się głównie w zanieczyszczonej odchodami wodzie. Jest szczególnie groźna dla dzieci, ponieważ może prowadzić do odwodnienia, niedożywienia i – w konsekwencji – do śmierci. Według szacunków z powodu biegunek cierpi co roku ok. 1,7 mld dzieci (głównie w wieku do 5 lat), a umiera ponad 0,5 mln dzieci, najczęściej w słabo rozwiniętych krajach Afryki oraz w południowej i południowo-wschodniej części Azji. Leczenie biegunki, oprócz podawania leków, wymaga nawadniania organizmu i dostarczania mu składników odżywczych. Z kolei najlepszym działaniem profilaktycznym jest unikanie zanieczyszczonej wody i przestrzeganie zasad higieny.

Choroby niezakaźne

Poważne zagrożenie dla życia ludzi stwarzają **choroby niezakaźne**. Należą do nich m.in. choroby układu krążenia (np. miażdżyca, choroba niedokrwienna serca), układu oddechowego (np. astma) i układu pokarmowego (np. zapalenie trzustki), nowotwory, cukrzyca oraz choroby psychiczne. Choroby niezakaźne każdego roku przyczyniają się do śmierci ponad 40 mln osób (ok. 75% wszystkich zgonów). W ostatnich latach najwięcej ludzi zmarło z powodu chorób

Czynnikiem zwiększającym ryzyko wystąpienia ostrej biegunki, np. u mieszkańców Rwandy, jest brak dostępu do czystej wody pitnej, toalet oraz środków higienicznych.

Przyczyny zgonów ludności na świecie w 2021 r.

układu krążenia (prawie 20 mln osób rocznie) oraz nowotworów (10 mln osób rocznie). Niemal 3/4 zgonów wskutek chorób niezakaźnych odnotowano w krajach o niskim i średnim poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego.

Na rozwój chorób niezakaźnych wpływają takie czynniki, jak:

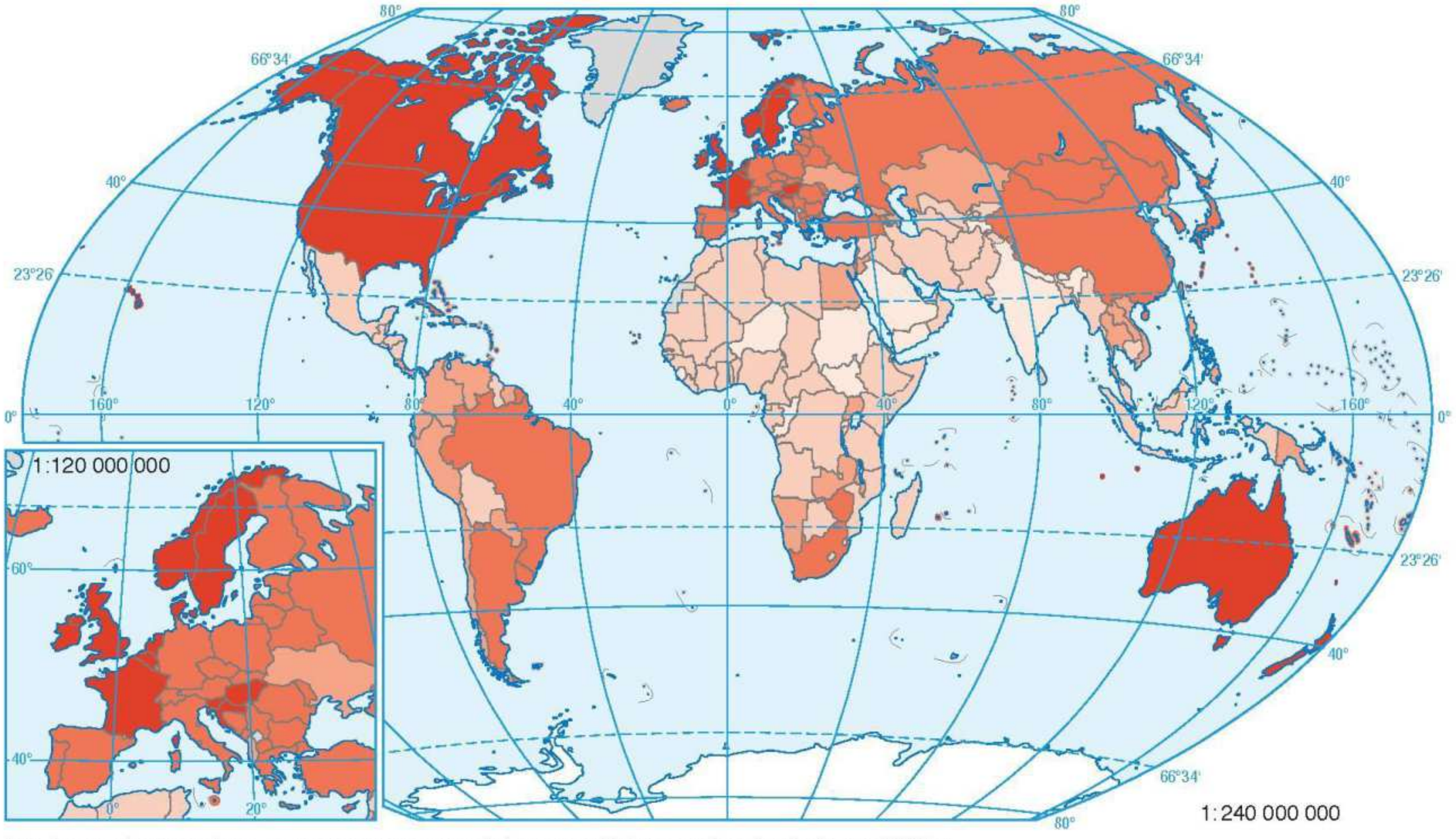
- uwarunkowania genetyczne,
- poziom opieki zdrowotnej,
- uwarunkowania środowiskowe,
- rodzaj wykonywanej pracy,
- styl życia.

Ostatni z wymienionych czynników obejmuje m.in. sposób odżywiania, aktywność fizyczną i stosowanie używek. Ludzkiemu organizmowi szkodzą nie tylko **niedostatek pożywienia i niedobory ważnych składników odżywczych**, lecz także **spożywanie nadmiernej ilości soli, cukru oraz tłuszczu**, zwykle w postaci wysoko przetworzonej żywności. Taka dieta w połączeniu z małą aktywnością fizyczną może prowadzić do **otyłości** (-->otyłość, s. 196), a ta z kolei – do cukrzycy typu II i chorób układu krążenia. Bardzo dużym zagrożeniem dla zdrowia i życia ludzi jest też **stosowanie używek**. Palenie **tytoniu** (także bierne) znacznie zwiększa ryzyko wystąpienia nowotworów oraz chorób układu krążenia i chorób układu oddechowego, a szacuje się, że rocznie przyczynia się do ponad 7 mln zgonów. Z kolei nadmierne **spożycie alkoholu**, poza chorobami układu pokarmowego, układu krążenia i nowotworami, wpływa na układ nerwowy. Choroby spowodowane głównie stylem życia nazywa się często **chorobami cywilizacyjnymi**.

Czy wiesz, że...

W 2022 r. nowotworami, które przyczyniły się do największej liczby zgonów, były rak płuc (1,8 mln), rak okrężnicy (0,9 mln) i rak wątroby (0,8 mln). Najwięcej nowych przypadków zachorowań w podanym roku odnotowano na raka płuc (2,5 mln), piersi (2,3 mln) i okrężnicy (1,9 mln). Nowotwory rozwijają się u 1/5 osób na świecie. Umiera na nie co dziewiąty mężczyzna i co dwunasta kobieta.

Nowotwory



Liczba zachorowań na nowotwory przypadająca na 100 tys. mieszkańców w 2022 r.

poniżej 100 | 100–150 | 150,1–200 | 200,1–300 | powyżej 300 | brak danych

? *Wykaż prawidłowości w przestrzennym zróżnicowaniu liczby zachorowań na nowotwory na świecie.*

Wpływ środowiska i jego degradacji na zdrowie

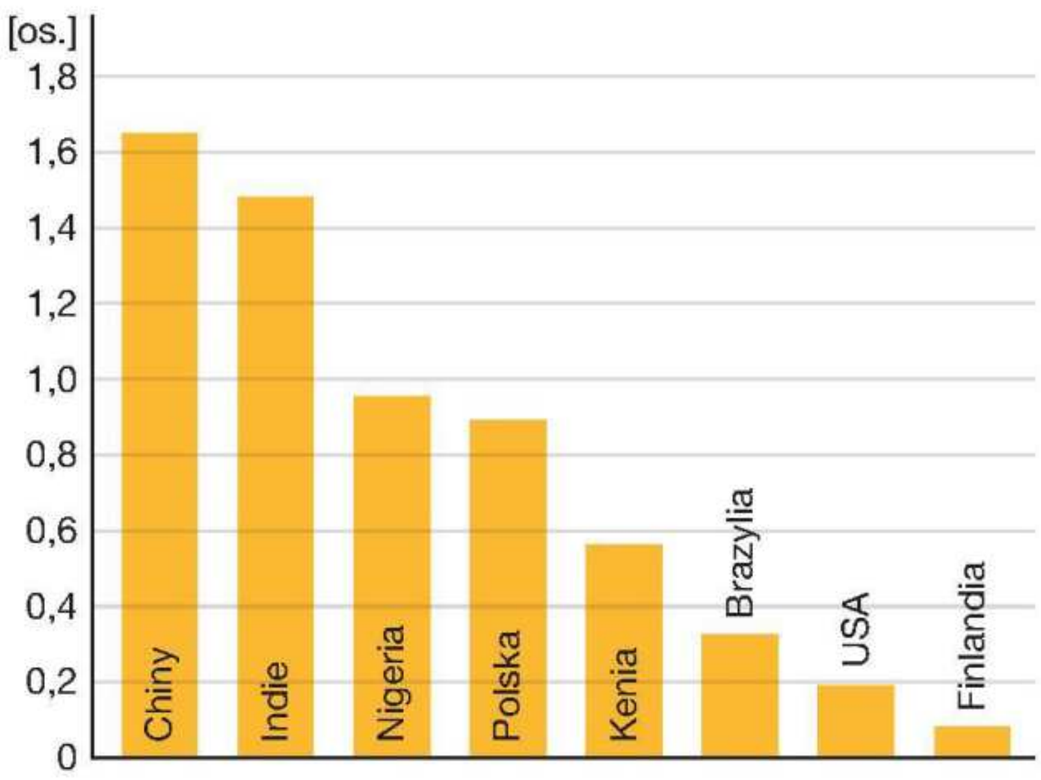
Skażenie środowiska, szczególnie zanieczyszczenie powietrza, wód i gleb, wyraźnie oddziałuje na zdrowie wielu ludzi.

Zanieczyszczenie powietrza pyłami, tlenkiem węgla, tlenkami siarki i innymi związkami chemicznymi przyczynia się każdego roku do 7 mln zgonów z powodu chorób układu krążenia oraz ostrych infekcji dróg oddechowych i nowotworu płuc. Szkodliwe są zarówno zanieczyszczenia powietrza powstające w domach (np. podczas przygotowywania posiłków, spalania paliw w celach grzewczych), jak i poza nimi (np. zanieczyszczenia przemysłowe).

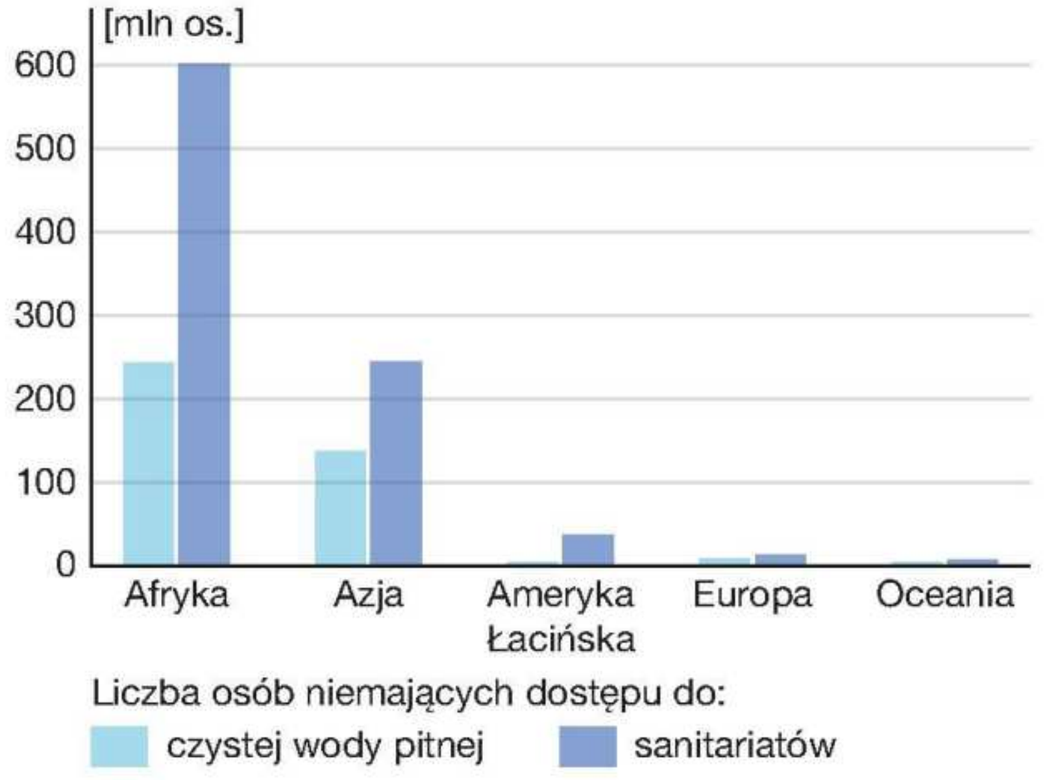
Bardzo dużym zagrożeniem jest też **zanieczyszczenie wód** substancjami chemicznymi i przemysłowymi oraz mikroorganizmami (bakteriami, wirusami czy pasożytami). W brudnej wodzie rozwijają się drobnoustroje wywołujące takie choroby, jak cholera czy czerwonka. Przyrost populacji i coraz większy pobór wody utrudniają dostęp do jej bezpiecznych źródeł, a to jest jednym z najważniejszych czynników zwiększających ryzyko wystąpienia chorób zakaźnych i pasożytniczych. W 2022 r. aż 2,2 mld osób na świecie nie miało stałego dostępu do czystej wody, z czego ponad 400 mln mogło czerpać wodę jedynie z niezabezpieczonych studni lub bezpośrednio z rzek i jezior.

Wiele domowych palenisk, np. w Indonezji, emituje szkodliwe substancje. Ich wdychanie może prowadzić do zapalenia płuc i gruźlicy oraz zwiększa ryzyko wystąpienia nowotworów.

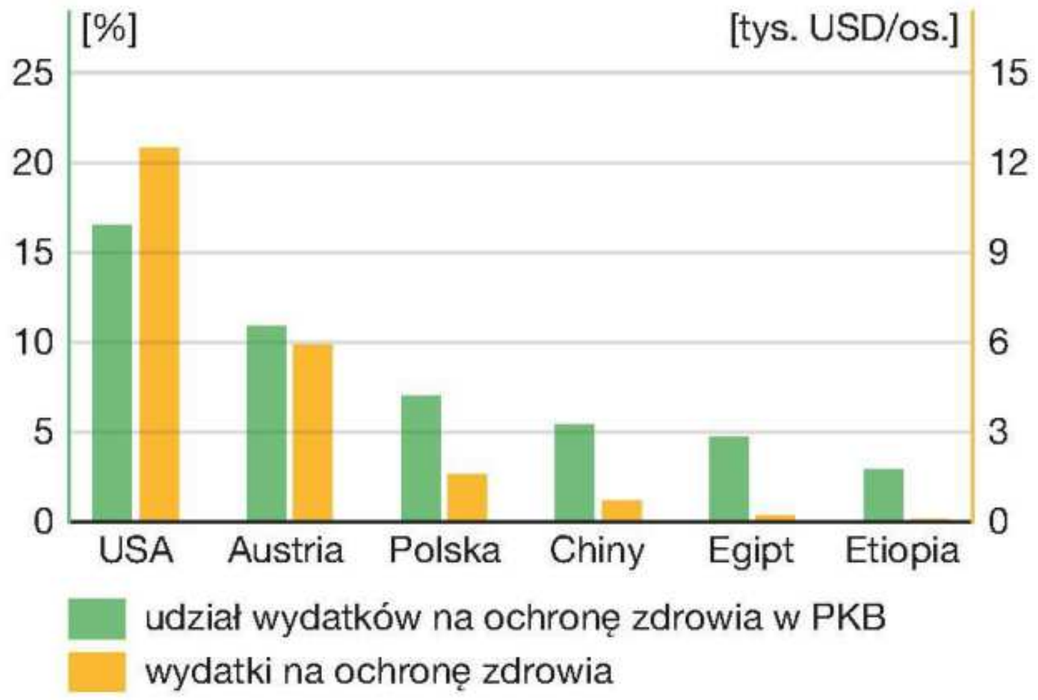
Działalność przemysłowa oraz rolnictwo, zwłaszcza nadmierne stosowanie nawozów sztucznych i środków ochrony roślin, to główne źródła **zanieczyszczenia gleb**. Przedostające się do gleby szkodliwe związki zawierające m.in. kadm, miedź i fosfor, substancje aktywne biologicznie, smoliste i promieniotwórcze oraz patogeny kumulują się w roślinach, a następnie – w organizmach zjadających je zwierząt, a więc znajdują się także w żywności. Zanieczyszczenie gleby związkami chemicznymi zwiększa ryzyko wystąpienia chorób serca, układu nerwowego i oczu, a także nowotworów i zatruć.



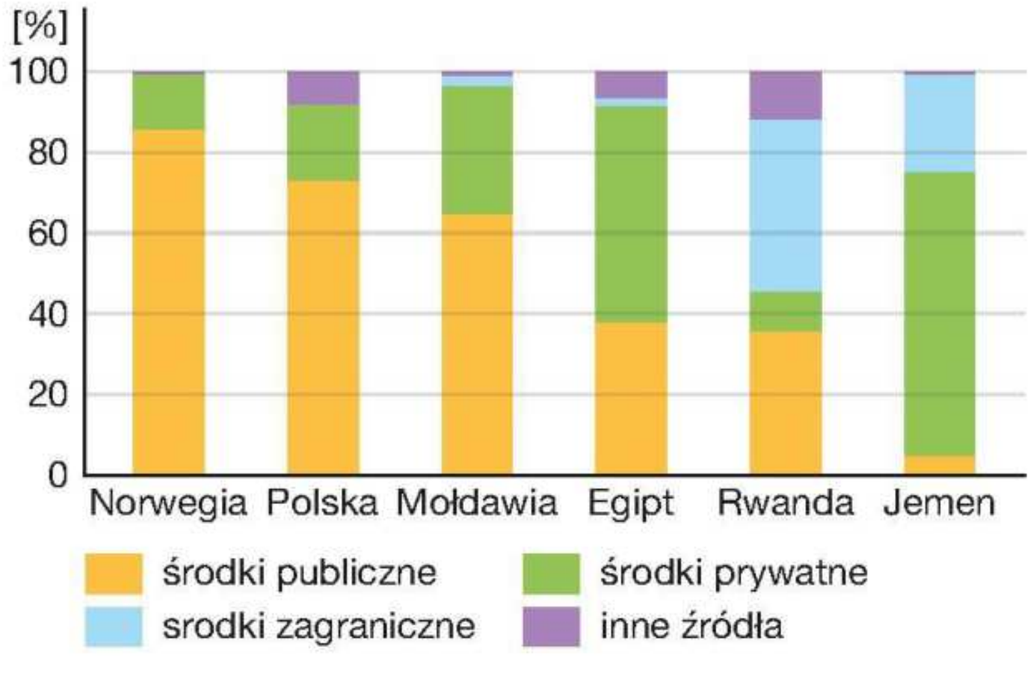
Zgony spowodowane zanieczyszczeniami powietrza na 1 tys. mieszkańców w wybranych krajach w 2021 r.



Brak dostępu do czystej wody pitnej oraz sanitariatów w miejscu zamieszkania w wybranych regionach świata w 2024 r.



Udział wydatków na ochronę zdrowia w PKB oraz wielkość wydatków przypadająca na mieszkańca w wybranych krajach w 2022 r.



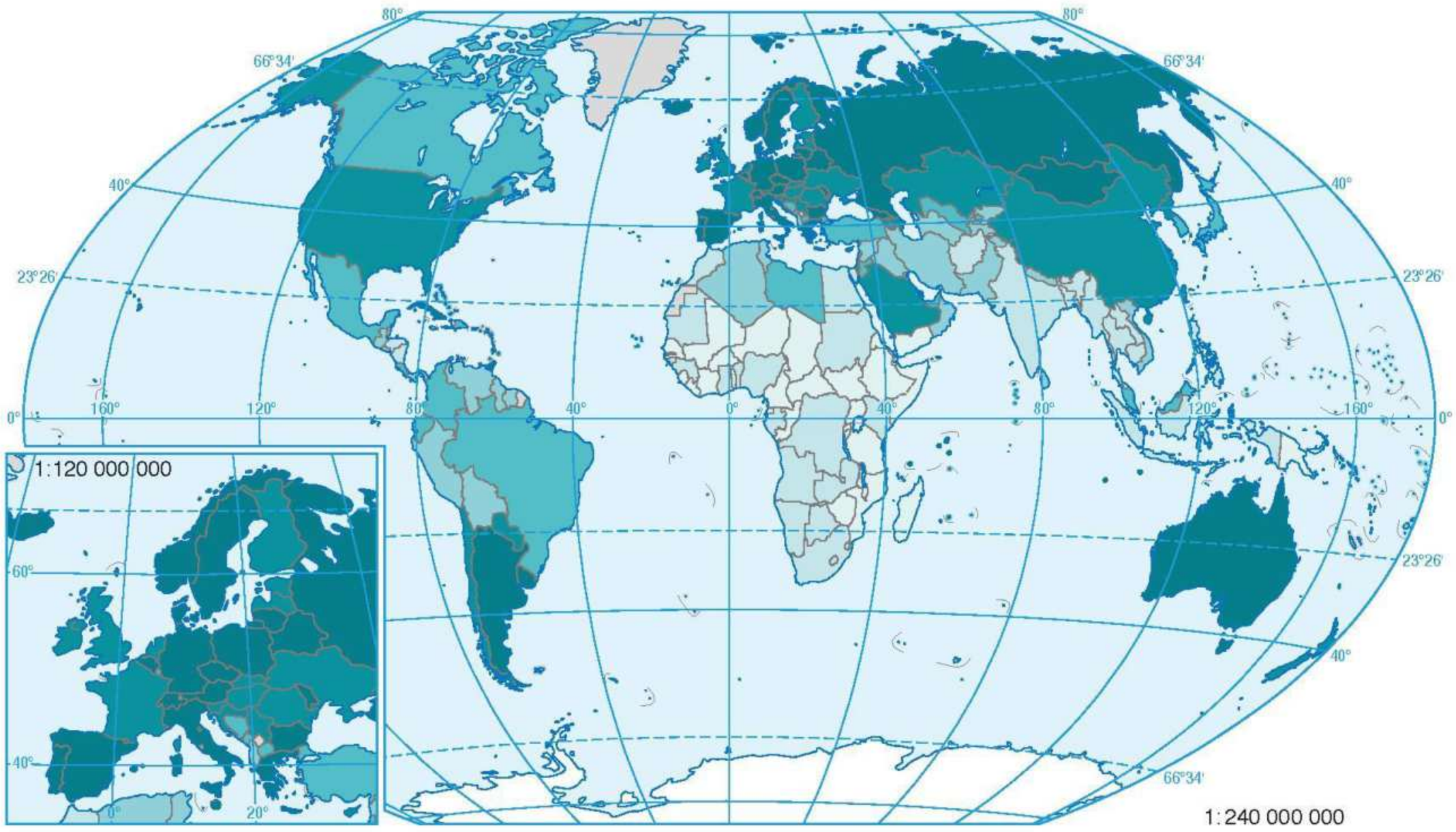
Źródła finansowania opieki zdrowotnej w wybranych krajach w 2022 r.

Poziom usług zdrowotnych

Istotnym czynnikiem wpływającym na stan zdrowia jest dostępność i jakość usług medycznych. Są one uwarunkowane **poziomem rozwoju gospodarczego** oraz **organizacją służby zdrowia** w poszczególnych krajach. Jednym z powszechnie stosowanych wskaźników dostępu do usług zdrowotnych jest **liczba lekarzy przypadająca na 10 tys. osób**. Zróżnicowanie tego wskaźnika przedstawiono na poniższej mapie.

Dostępność usług zdrowotnych zależy również od ich **finansowania**. Zamożne kraje przeznaczają większy odsetek swoich dochodów na opiekę zdrowotną niż państwa słabo rozwinięte. Dlatego usługi medyczne są w nich świadczone na wyższym poziomie i finansowane nie tylko z prywatnych, lecz także z publicznych środków. W innych krajach pacjenci muszą płacić za wiele usług medycznych, przez co mają do nich ograniczony dostęp.

Dostęp do usług medycznych



Liczba lekarzy przypadająca na 10 tys. mieszkańców w 2023 r.

poniżej 2 | 2–10 | 10,1–20 | 20,1–30 | 30,1–40 | powyżej 40 | brak danych

Leczenie chorób i profilaktyka zdrowotna

Sprawnie działający układ odpornościowy jest w stanie samodzielnie zwalczyć wiele zakażeń, czego przykładem może być występująca powszechnie infekcja – przeziębienie. Jednak część drobnoustrojów i pasożytów wywołuje groźniejsze choroby. Ponieważ przez setki lat brakowało narzędzi do walki z chorobami zakaźnymi i pasożytniczymi, były one najczęstszymi przyczynami śmierci ludzi. Od XIX w. dzięki rozwojowi medycyny zaczęły się zwiększać możliwości stosowania środków łagodzących przebieg tych chorób i ograniczających ich rozprzestrzenianie się. Do tych środków należą przede wszystkim:

- **lekarstwa** (m.in. antybiotyki i leki przeciwwirusowe),
- **szczepionki** (np. przeciwko gruźlicy, odrze),
- **niefarmaceutyczne środki zapobiegawcze** (np. przestrzeganie zasad higieny).

Szczepienia oraz poprawa warunków bytowych ludności, zwłaszcza w krajach wysoko rozwiniętych, pozwoliły na ograniczenie zachorowalności na wiele chorób zakaźnych i pasożytniczych oraz zmniejszenie bezpośredniego zagrożenia życia. Jednak wraz z rozwojem społeczno-gospodarczym w tych państwach nasiliły się **choroby cywilizacyjne**, a to oznaczało konieczność opracowania nowoczesnych metod ich diagnozowania i leczenia. Z kolei wiele krajów o niskim poziomie rozwoju wciąż stanowi obszar endemiczny niektórych chorób zakaźnych i pasożytniczych, takich jak malaria czy gruźlica. Poza trudną sytuacją polityczną i gospodarczą, która wpływa np. na poziom higieny i warunki sanitarne, rozprzestrzenianiu się chorób na obszarach endemicznych sprzyja środowisko przyrodnicze. Na tych terenach zapadalność na choroby wywoływane przez wirusy i pasożyty oraz śmiertelność z ich powodu są nadal bardzo wysokie (mimo poprawy dostępu do lekarstw i szczepień). Aby je zmniejszyć, należy m.in.:

- dążyć do poprawy sytuacji politycznej, społecznej i gospodarczej państw, ograniczenia ubóstwa i zażegnania trwających konfliktów zbrojnych,
- zwiększyć dostęp do wody pitnej,
- uświadamiać społeczeństwo w zakresie zasad higieny oraz dróg zakażeń.

Czy wiesz, że...

Ospa prawdziwa (czarna) to jedyna zakaźna choroba ludzi, która dzięki szczepieniom i skutecznej izolacji ognisk zakażeń została całkowicie zwalczona. Ostatnie zakażenie zanotowano w 1978 r. w Wielkiej Brytanii, a w 1980 r.
WHO uznała tę chorobę za zwalczoną. Duża zaraźliwość i śmiertelność ospy prawdziwej powodowały, że jej epidemie przez wieki dziesiątkowały ludność wszystkich kontynentów (tylko w XX w. umarło na nią ok. 300 mln ludzi). Ostatnie ognisko ospy prawdziwej w Polsce odnotowano we Wrocławiu w 1963 r. Zachorowało wówczas 99 osób, a 7 zmarł

Zadania

1. Wymień najważniejsze zagrożenia życia ludzi.
2. Wskaż prawidłowości w zróżnicowaniu przestrzennym zachorowań na gruźlicę i malarię.
3. Wyjaśnij na przykładzie, w jaki sposób uwarunkowania przyrodnicze i poziom rozwoju gospodarczego
* wpływają na występowanie chorób oraz liczbę związanych z nimi zgonów. Skorzystaj z różnych źródeł wiedzy.
4. Sformułuj prawidłowość dotyczącą dostępności usług medycznych na świecie.

4 Poczucie bezpieczeństwa

Ważne na tej lekcji!

- zróżnicowanie poziomu poczucia bezpieczeństwa na świecie
- ocena poczucia bezpieczeństwa na podstawie badań ankietowych

Poczucie bezpieczeństwa to jedna z podstawowych potrzeb człowieka. Niełatwo jest precyzyjnie zdefiniować to pojęcie, ponieważ każdy człowiek żyje w określonym otoczeniu i odczuwa bezpieczeństwo trochę inaczej. Jednak z całą pewnością można przyjąć, że bezpieczeństwo to stan, kiedy zdrowiu i życiu człowieka nic nie zagraża. Z kolei gdy mowa o niebezpieczeństwie, to trzeba podkreślić, że najpoważniejszą konsekwencją zagrożenia, w którym człowiek może się znaleźć, jest śmierć.

Zdecydowana większość ludzi na świecie umiera z powodu **chorób**. Wprawdzie była już o tym mowa podczas poprzedniej lekcji, jednak warto ponownie przywołać główne czynniki, które wywołują te choroby i stanowią zagrożenie dla człowieka. Należą do nich:

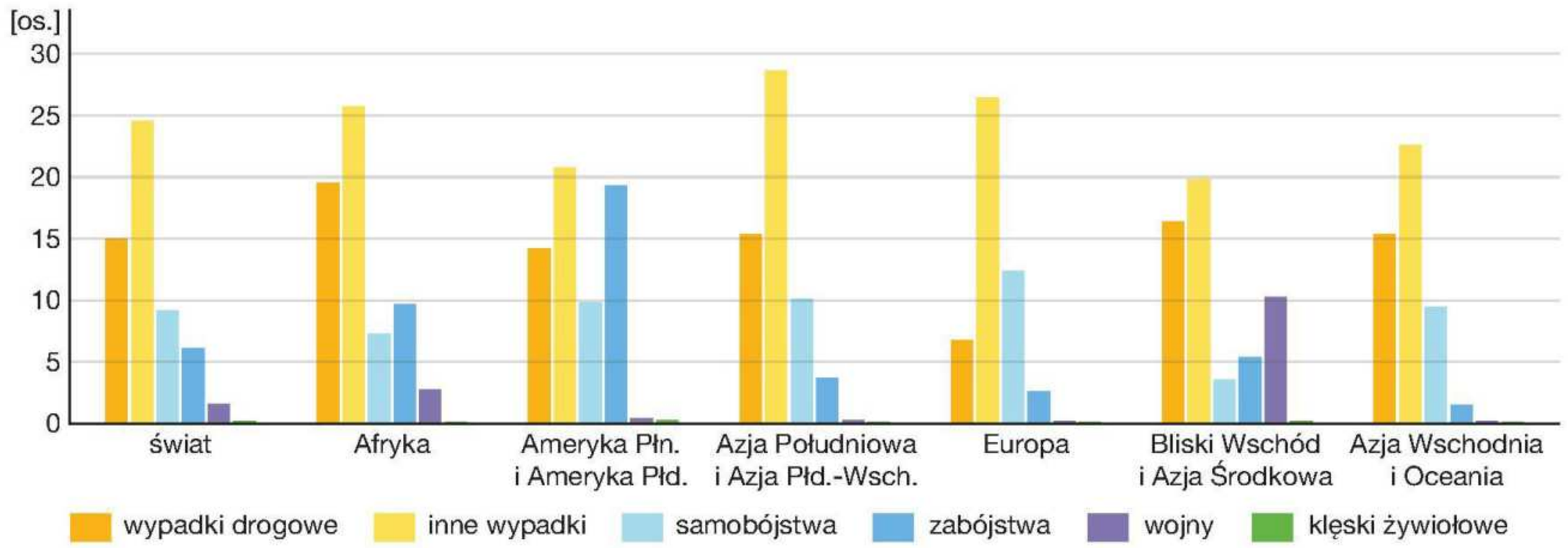
- głód oraz niewłaściwe odżywianie, które może prowadzić do otyłości,
- ograniczony dostęp do czystej wody, sanitariatów oraz środków higieny,
- niezdrowy tryb życia, zwłaszcza nadmierne stosowanie używek,
- degradacja środowiska, w szczególności zanieczyszczenie powietrza,
- brak odpowiedniej opieki medycznej.

Zagrożenia życia inne niż choroby

Statystycznie na świecie tylko kilka procent zgonów następuje wskutek **wypadku**, **samobójstwa**, **zabójstwa** lub jest spowodowane **wojną**. Do większości nagłych zgonów dochodzi w wyniku wypadków drogowych i innych wypadków (m.in. w pracy, upadków z wysokości, utonięć i poparzeń). Z kolei większość przypadków nagłej śmierci zadanej z premedytacją to samobójstwa, zabójstw jest znacznie mniej. Śmierć w wyniku działań wojennych, zamachów terrorystycznych i klęsk żywiołowych nie ma dużego udziału w ogólnej liczbie zgonów na świecie. Takie wydarzenia występują na stosunkowo niewielkich obszarach, ale wiążą się z ogromnym cierpieniem. Ponadto stają się przyczyną kolejnych zagrożeń, takich jak głód czy rozprzestrzenianie się chorób zakaźnych.

Do ponad 90% zgonów na świecie dochodzi na skutek chorób, dlatego podstawą zapewnienia bezpieczeństwa jest dostęp do opieki zdrowotnej na odpowiednim poziomie.

Po zamachach terrorystycznych w Stanach Zjednoczonych w 2001 r. w wielu krajach przeformułowano akty prawne i ustawy dotyczące zwalczania terroryzmu oraz zmieniono procedury bezpieczeństwa (np. na lotniskach).



Liczba zgonów wynikających z przyczyn innych niż naturalne przypadająca na 100 tys. mieszkańców w różnych regionach świata w 2021 r.

? *Wykaż zależności między poziomem rozwoju społeczno-gospodarczego a występowaniem poszczególnych rodzajów zagrożeń życia.*

Liczba zgonów niepowodowanych chorobami jest inna w różnych częściach świata. Najmniejszy odsetek nagłych śmierci występuje w krajach Europy i wysoko rozwiniętych krajach Azji Wschodniej. Wysoki poziom rozwoju gospodarczego tych państw, a także restrykcyjne przepisy prawne oraz mniejsza przestępczość sprzyjają ograniczaniu wypadków i aktów przemocy. Kraje o średnim poziomie rozwoju, położone m.in. w Azji Południowej i Azji Południowo-Wschodniej oraz w Ameryce Łacińskiej, ograniczyły już liczbę zgonów naturalnych. Jednak stosunkowo duża liczba wypadków, a w niektórych krajach również zabójstw, powoduje, że odsetek nagłych zgonów jest tam najwyższy.

Czym jest poczucie bezpieczeństwa?

Poczucie bezpieczeństwa jest często definiowane jako **brak poczucia zagrożenia** oraz możliwość spokojnego planowania własnej przyszłości. To subiektywna, emocjonalna ocena przestrzeni, w której na co dzień człowiek funkcjonuje i którą uznaje za bezpieczną. Zależy ona m.in. od:

- bezpieczeństwa zdrowotnego (związanego z ryzykiem zachorowania i możliwością otrzymania szybkiej pomocy),
- bezpieczeństwa żywnościowego i finansowo-socjalnego,
- poziomu zagrożenia przestępczością, wypadkami, wojnami czy klęskami żywiołowymi.

W skali świata jedną z najczęstszych przyczyn nagłej śmierci są samobójstwa. Ryzyko targnięcia się na własne życie wzrasta m.in. z powodu depresji oraz problemów materialnych.

Dla jakości życia człowieka istotne jest poczucie bezpieczeństwa finansowo-socjalnego, a więc brak strachu, że kryzys czy utrata pracy pozbawi go środków do życia.

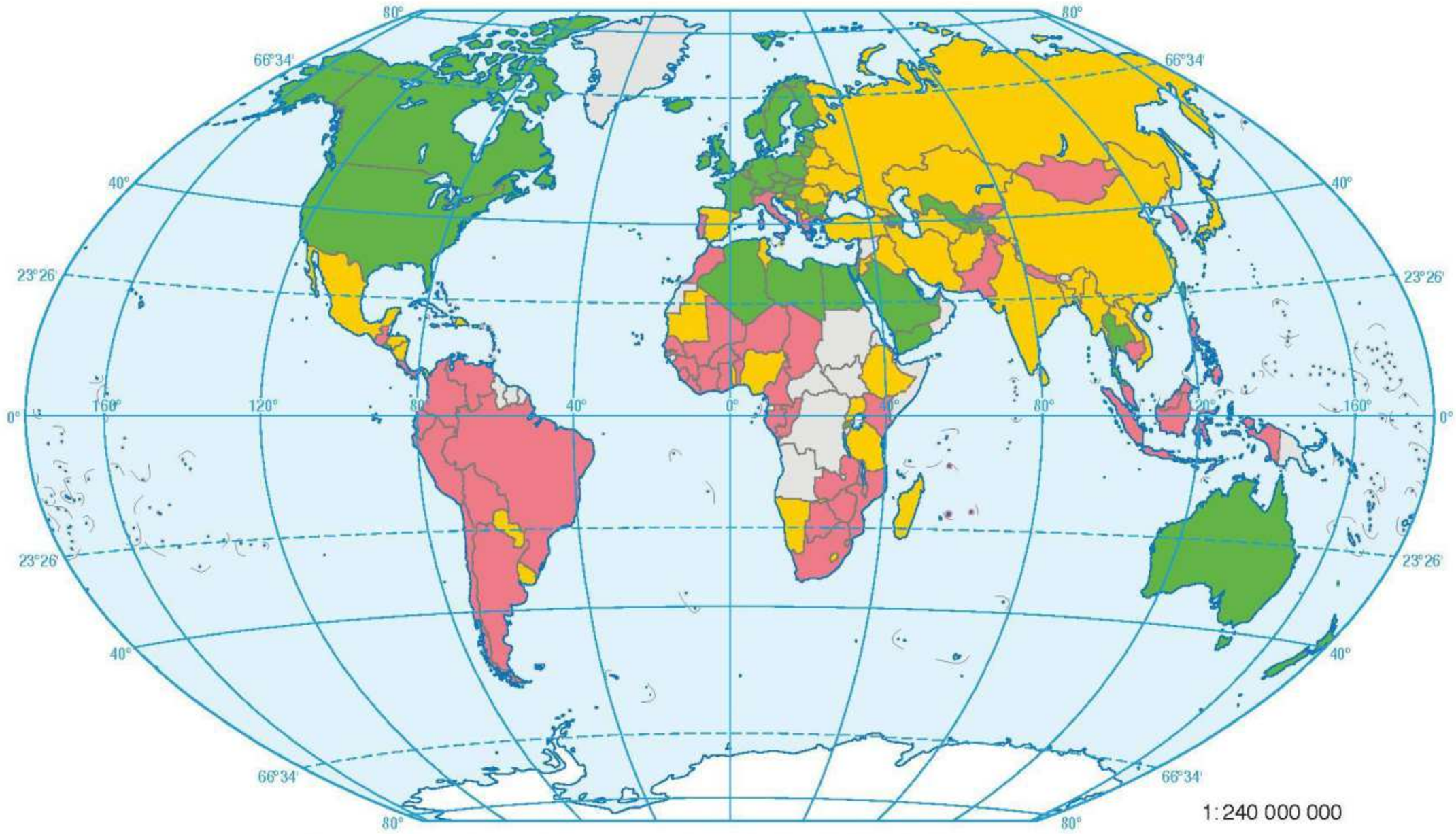
Poczucie bezpieczeństwa i odczuwanie zagrożeń to zjawiska wielowymiarowe, a ich postrzeganie w dużym stopniu zależy od **poziomu rozwoju gospodarczego** oraz **uwarunkowań społeczno-kulturowych** w danym regionie. Dlatego tak trudno porównać ogólne poczucie bezpieczeństwa i poziom odczuwania różnego rodzaju zagrożeń w poszczególnych krajach. Można jednak podejmować próby analizy tych zagadnień i pytać obywateli o zmiany poczucia bezpieczeństwa w czasie albo o postrzeganie wybranych zagrożeń.

Z badań dotyczących poczucia bezpieczeństwa i najważniejszych źródeł zagrożenia (m.in. z raportu *World Risk Poll* z 2024 r.) wynika, że w krajach o wysokim poziomie rozwoju i wysokiej stabilności politycznej większość mieszkańców czuje się bezpiecznie. Niskie poczucie bezpieczeństwa ma zwykle związek z niestabilnością polityczną państwa lub jego niskim poziomem rozwoju społeczno-gospodarczego. Do takiej oceny przyczynia się również występowanie konfliktów zbrojnych oraz klęsk żywiołowych.

W Polsce liczba wypadków ze skutkiem śmiertelnym przypadających na 1 mln osób jest sporo wyższa niż np. w Austrii i Hiszpanii. Mimo to postrzeganie bezpieczeństwa drogowego w tych krajach jest podobne.

Rozpoznanie zagrożeń dominujących w poszczególnych krajach jest możliwe dzięki odpowiedziom obywateli na pytanie o najważniejsze źródło zagrożenia w życiu codziennym.

Poczucie bezpieczeństwa

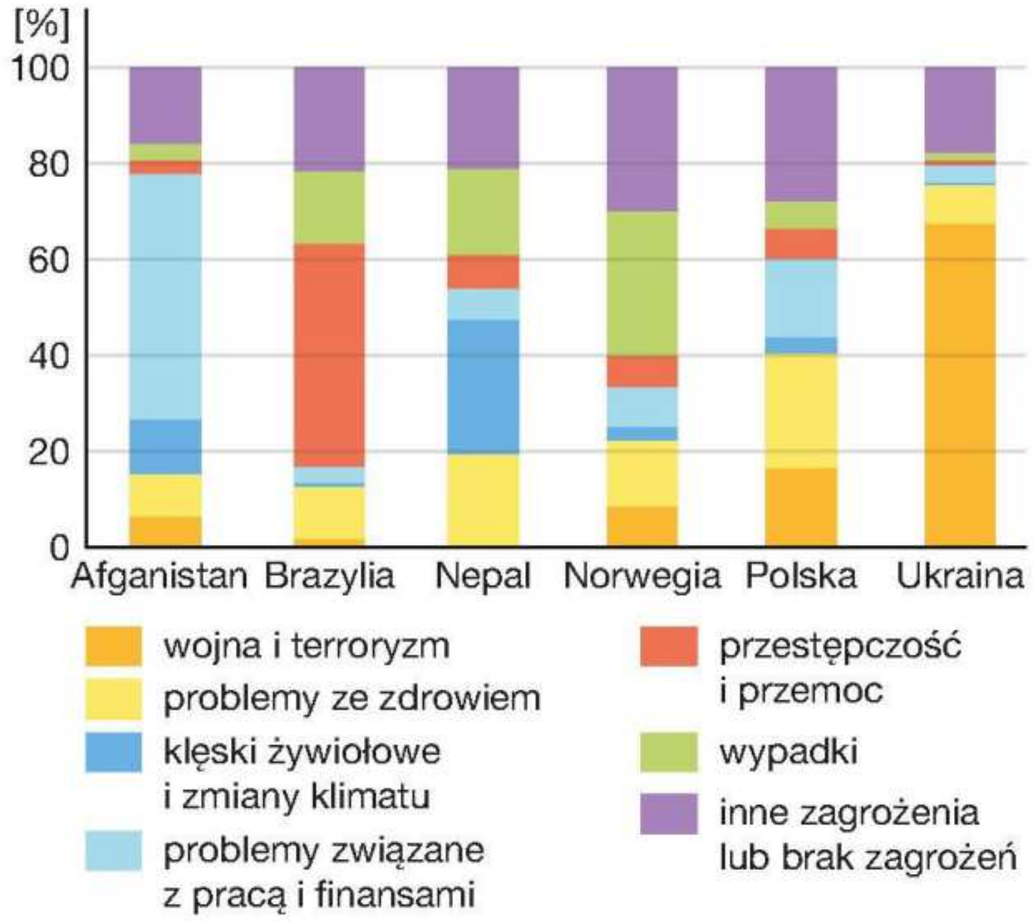


Poczucie bezpieczeństwa (na podstawie *World Risk Poll* z 2024 r.)

niskie | średnie | wysokie | brak danych

? *Ustal, co jest główną przyczyną niskiego poczucia bezpieczeństwa w Ameryce Łacińskiej.*

W badaniach przeprowadzanych na całym świecie najwięcej osób wymienia w tej sytuacji wypadki drogowe, ryzyko choroby oraz stanie się ofiarą przestępstwa. O ile dwa pierwsze zagrożenia są na świecie odczuwane powszechnie, o tyle poczucie zagrożenia przestępczością jest zróżnicowane regionalnie.



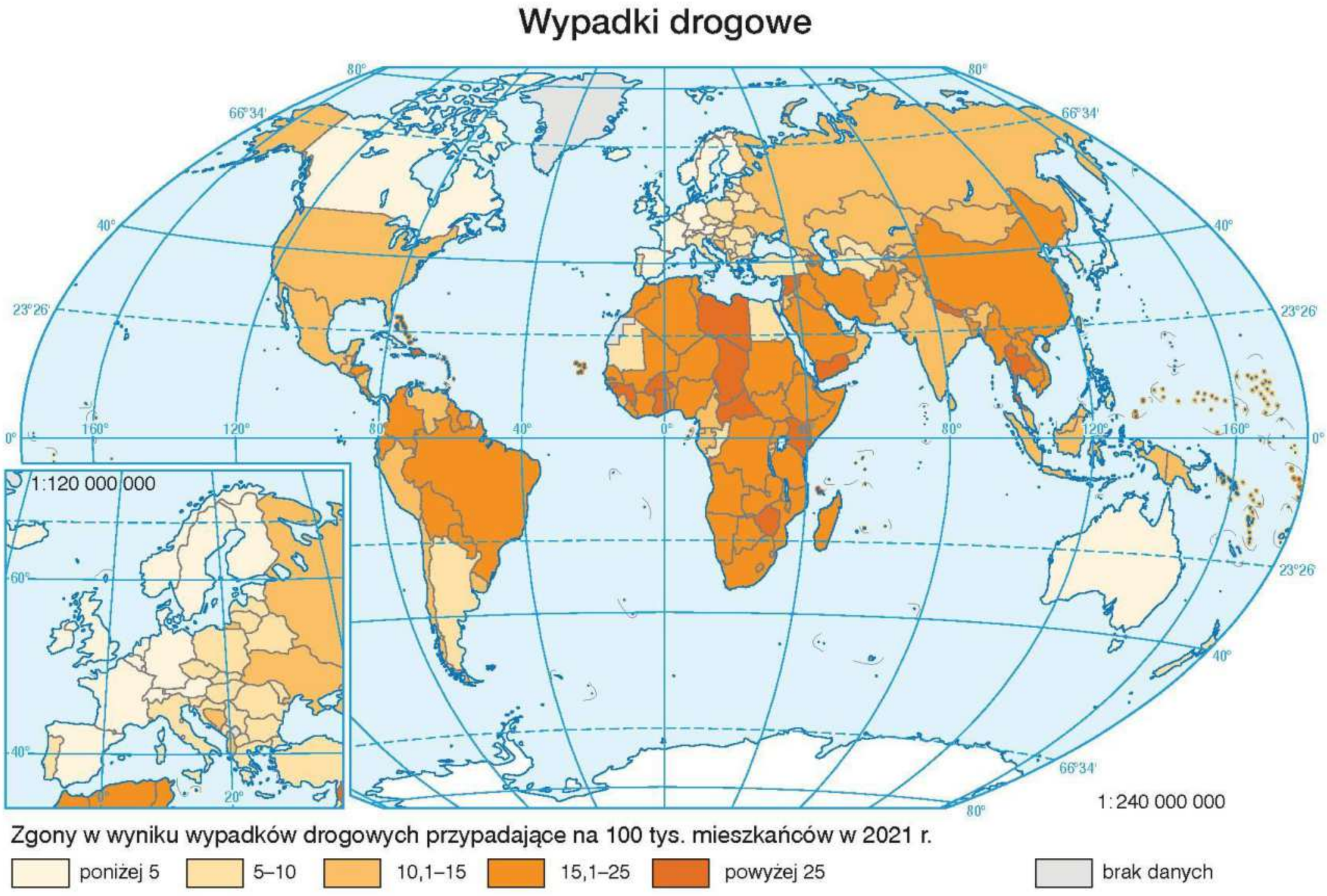
Największe źródła zagrożenia w życiu codziennym wskazane przez respondentów podczas badania *World Risk Poll* z 2024 r.

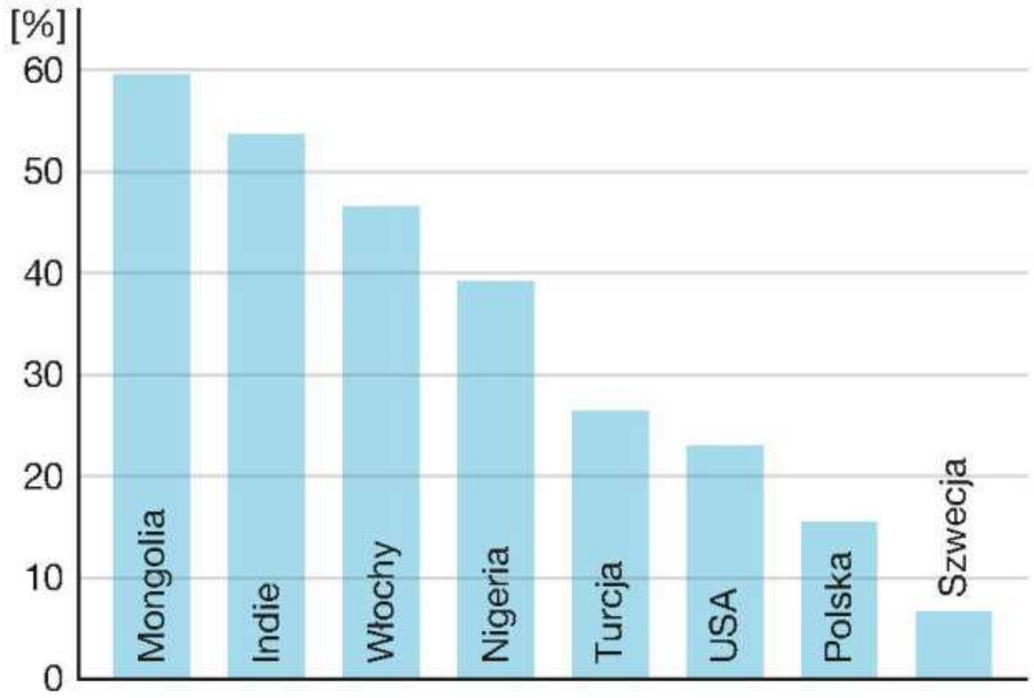
Postrzeganie różnych rodzajów zagrożeń

Jak już wspomniano w trzeciej lekcji tego rozdziału, do ważniejszych zagrożeń życia (poza chorobami) należą m.in.:

- wypadki drogowe,
- wypadki niekomunikacyjne,
- przestępczość,
- geozagrożenia,
- zmiany klimatu.

Liczba **wypadków drogowych** jest zróżnicowana przestrzennie. Każdego roku na świecie traci w nich życie ok. 1,2 mln ludzi, a kolejne 20–50 mln osób doznaje różnych urazów. Ponad 90% śmiertelnych wypadków drogowych ma miejsce w krajach słabo i średnio rozwiniętych gospodarczo. Mimo że liczba samochodów przypadających na 1 tys. mieszkańców jest najwyższa w Europie i w Ameryce (powyżej 500), to najwyższe wskaźniki zgonów w wyniku wypadków drogowych odnotowuje się w Afryce (19,4/100 tys. os.) i krajach Bliskiego





Odsetek respondentów bardzo obawiających się, że będą poważnie poszkodowani w wypadku drogowym, wg badania *World Risk Poll* z 2024 r.

W krajach wysoko rozwiniętych ryzyko nieszczęśliwych zdarzeń w pracy jest minimalizowane przez zastosowanie przepisów i regulaminów pracy, a także przez nadzór organów egzekwujących ich przestrzeganie.

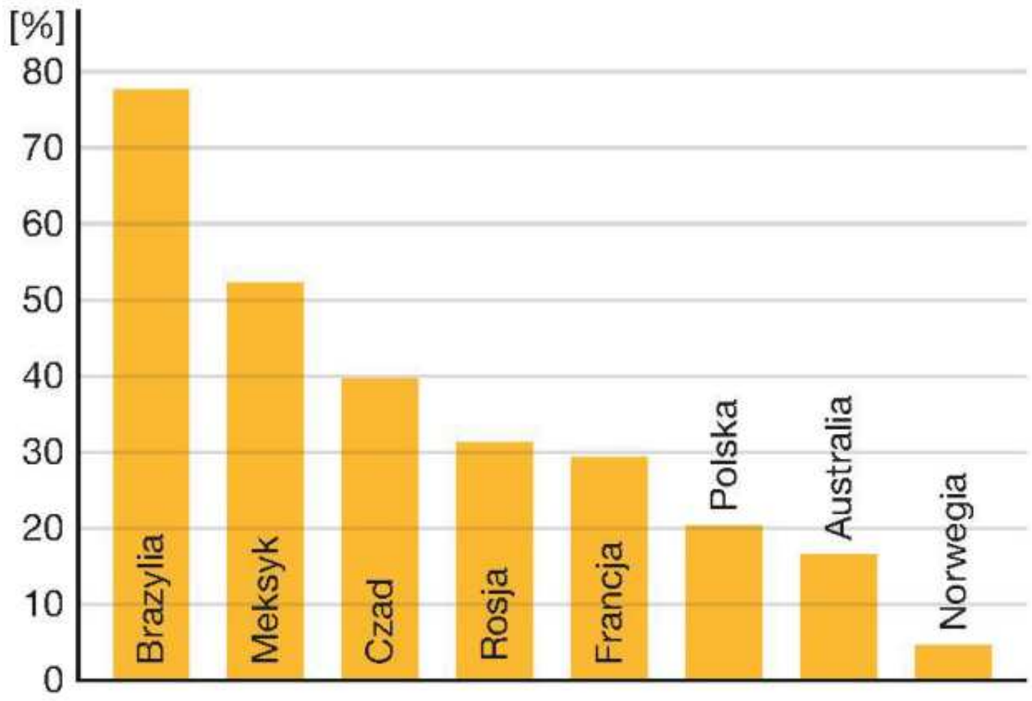
Wschodu (16,4/100 tys. os.), a najniższe – w Europie (6,7/100 tys. os.).

Opisane dysproporcje wynikają głównie:

- ze zróżnicowania stanu technicznego infrastruktury drogowej oraz pojazdów,
- z tego, w jakim stopniu uczestnicy ruchu drogowego przestrzegają przepisów (np. rezygnują z prowadzenia pojazdów po spożyciu alkoholu, stosują pasy bezpieczeństwa, kaski),
- z czasu, w jakim udziela się pomocy osobom biorącym udział w wypadkach,
- ze skuteczności służb zajmujących się egzekwowaniem przepisów.

Znacznie więcej obaw związanych z poczuciem zagrożenia **wypadkami niekomunikacyjnymi** (m.in. wypadkami w pracy oraz związanymi z eksploatacją urządzeń technicznych) towarzyszy mieszkańcom krajów słabo rozwiniętych gospodarczo. Powodem jest przede wszystkim niski poziom technologii w zakładach pracy, niewystarczająca ilość środków ochronnych w miejscach pracy oraz w domach, a także nieskuteczność instytucji państwowych oraz właściwych służb w egzekwowaniu przepisów dotyczących bezpieczeństwa. Odczuwanie strachu przed tego typu zagrożeniami jest zdecydowanie niższe w krajach Europy i Ameryki Północnej niż w krajach Afryki.

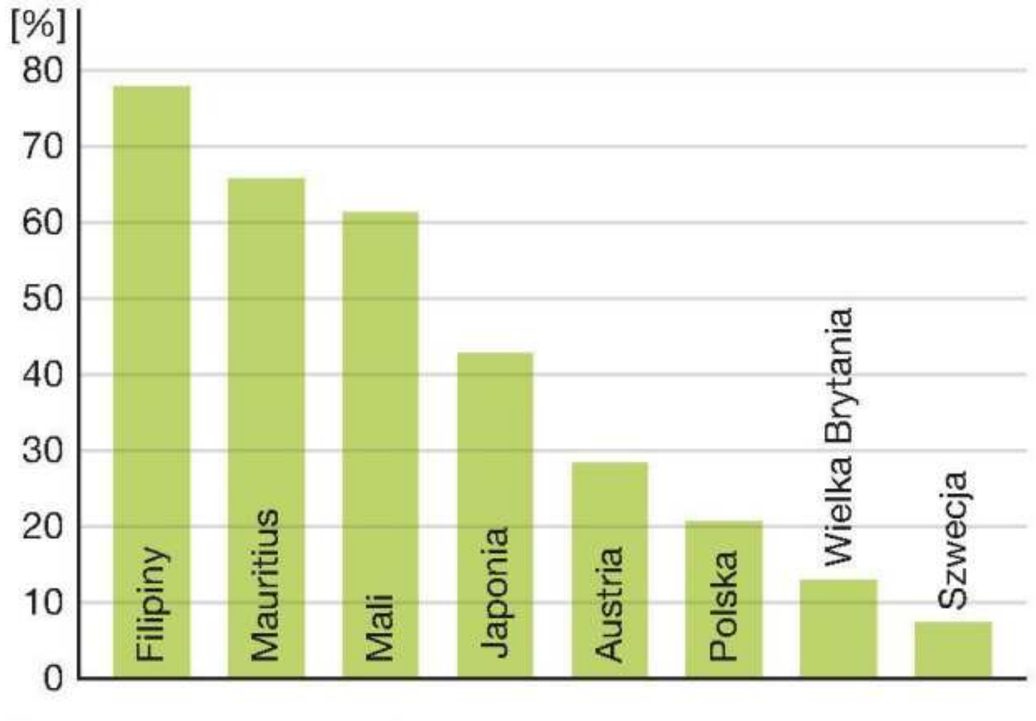
Z kolei postrzeganie **zagrożenia przestępczością** ma związek z faktycznym poziomem działalności przestępczej w danym kraju. Jest także uwarunkowane zaufaniem społecznym do służb bezpieczeństwa oraz nierównościami społecznymi, które opisano w lekcji o jakości życia. Niewielkie zagrożenie przestępczością odczuwają mieszkańcy krajów Europy Północnej i Europy Środkowej, a także środkowej i wschodniej Azji. Wyższe, ale umiarkowane poczucie zagrożenia cechuje mieszkańców Bliskiego Wschodu, Ameryki Północnej i południowej Azji oraz regionu śródziemnomorskiego. Na tym tle negatywnie prezentują się wyniki badań w krajach Afryki Subsaharyjskiej, Ameryki Południowej i Ameryki Środkowej, gdzie zarówno wskaźniki przestępczości, jak i strach przed nią są najwyższe.



Odsetek respondentów bardzo obawiających się, że będą poważnie poszkodowani w wyniku przestępstwa z użyciem przemocy, wg badania *World Risk Poll* w 2024 r.

Poczucie bezpieczeństwa zależy również od postrzegania zagrożenia związanego z **klęskami żywiołowymi** oraz ze **zmianami klimatycznymi**. Występowanie nasilających się ekstremalnych zjawisk meteorologicznych, takich jak fale upałów czy intensywne burze, ma wpływ szczególnie na wielkość produkcji żywności. To z kolei przyczynia się do występowania głodu i rozwoju chorób.

Precyzyjne ustalenie skali wielu zagrożeń związanych z klimatem i ich wpływu na życie i zdrowie ludzi pozostaje zadaniem trudnym. Według szacunków każdego roku czynniki środowiskowe przyczyniają się do śmierci ok. 10 mln ludzi. Postrzeganie tego typu zagrożeń jest wyraźnie uwarunkowane geograficznie. Szczególnie narażeni na skutki zmian klimatycznych są mieszkańcy krajów położonych w klimatach równikowych i zwrotnikowych (zwłaszcza krajów wyspiarskich). Dlatego wśród osób najbardziej obawiających się klęsk żywiołowych są głównie obywatele państw Afryki i wyspiarskich krajów Azji Południowo-Wschodniej.



Odsetek respondentów bardzo obawiających się, że ekstremalne zjawiska pogodowe przyniosą im poważne szkody, wg badania *World Risk Poll* z 2024 r.

Badanie poczucia bezpieczeństwa – ankieta

Poczucie bezpieczeństwa i różnych zagrożeń analizuje się na podstawie wyników **badań ankietowych**. Na przykład firma Gallup publikuje co roku raport (*Global Safety Report*) zawierający informacje o poczuciu zagrożenia przestępczością w wielu krajach na świecie. Aby zbadać to zagadnienie, respondentom zadaje się kilka pytań. Dotyczą one zaufania mieszkańców do lokalnej policji, poczucia bezpieczeństwa podczas samotnych spacerów nocą w miejscu zamieszkania oraz częstotliwości występowania w ostatnim roku kradzieży, napadów lub rozbojów.

Podobne badania można przeprowadzać samemu, w różnych grupach społecznych. Poniżej znajduje się przykładowa ankieta dotycząca poczucia bezpieczeństwa uczniów w ich najbliższym otoczeniu – szkole.

Przypomnij sobie

Ankiety i wywiady

Zob. *NOWE Oblicza geografii 1*, zakres rozszerzony, s. 15; *NOWE Oblicza geografii 3*, zakres rozszerzony, s. 300–302.

Przykład

Poczucie bezpieczeństwa w szkole – ankieta

Celem badania jest określenie poziomu poczucia bezpieczeństwa uczniów różnych typów szkół. Diagnoza ma pomóc zweryfikować, czy w szkole istnieje problem braku bezpieczeństwa, umożliwić poznanie skali zagrożeń oraz wesprzeć odpowiednie organy w prowadzeniu działań profilaktycznych.

Podaj brakujące informacje lub wstaw znak X przy właściwych odpowiedziach. W punktach D, F i G możesz wybrać więcej niż jedną odpowiedź.

Płeć: _____
Rok urodzenia: _____

Miejsce stałego zamieszkania:	
Wieś	
Miasto	

A. Czy czujesz się bezpiecznie w swojej szkole?	TAK		NIE	

B. Oceń swoje poczucie bezpieczeństwa w szkole.

Zdecydowanie bezpiecznie	
Raczej bezpiecznie	
Ani bezpiecznie, ani niebezpiecznie	
Raczej niebezpiecznie	
Zdecydowanie niebezpiecznie	

C. Czy na terenie szkoły spotkałaś się / spotkałeś się z przejawami agresji lub przemocy?	TAK		NIE	

D. Jeśli TAK, to z jaką formą przemocy miałaś / miałeś do czynienia.

Bicie, mocne uderzanie, kopanie	
Kłótnie, awantury, groźby	
Obmawianie, obśmiewanie, słowne obrażanie i poniżanie	
Niszczenie rzeczy osobistych	
Okradanie	
Zamykanie w pomieszczeniach	
Inne (wpisz jakie): _____	

E. Czy na terenie szkoły doświadczałaś / doświadczałeś przemocy?	TAK		NIE	

F. Jeśli TAK, to kto był sprawcą tej przemocy.

Uczniowie	
Nauczyciele	
Inni pracownicy szkoły	
Inne osoby (wpisz kto): _____	

G. Które miejsce jest dla Ciebie najniebezpieczniejsze?

Korytarz szkolny	
Sala lekcyjna	
Boisko lub sala gimnastyczna	
Szatnia	
Łazienka szkolna	
Droga do szkoły lub do domu	
Inne miejsca (wpisz jakie): _____	

Zadania

1. Wyjaśnij, czym jest poczucie bezpieczeństwa.
2. Porównaj główne zagrożenia życia w Polsce z tymi, które występują w wybranych krajach. Wyjaśnij, które zagrożenia są bardziej zauważane przez Polaków. Skorzystaj z różnych źródeł wiedzy.
*3. Przeprowadź wśród rówieśników z różnych krajów ankietę dotyczącą poczucia bezpieczeństwa w szkole. Skorzystaj z materiału zamieszczonego w lekcji.

5 Zaspokajanie potrzeb edukacyjnych

Ważne na tej lekcji!

- zróżnicowanie poziomu zaspokojenia potrzeb edukacyjnych na świecie
- problem analfabetyzmu

Dostęp do edukacji jest uznawany za jedno z podstawowych praw człowieka. Wiedza i umiejętności nabywane podczas kolejnych lat nauki ułatwiają zrozumienie zjawisk i procesów zachodzących na świecie, korzystanie z dorobku kulturowego ludzkości i aktywne uczestnictwo w życiu społecznym. Bez odpowiedniego wykształcenia nie można też wykonywać wielu zawodów. Upowszechnienie edukacji należy do najważniejszych zmian społecznych, które dokonały się od XIX w. Wciąż jednak dostęp do związanych z nią usług jest na świecie zróżnicowany, a miliony młodych ludzi nie otrzymują nawet podstawowego wykształcenia.

Ogólny system edukacji

Edukacja to proces zdobywania wiedzy i umiejętności oraz kształtowania postaw zgodnie z przyjętymi wzorcami. **Edukacja formalna** odbywa się w tworzonych w tym celu instytucjach (szkołach i uczelniach wyższych), w których nauczyciele realizują z uczniami i ze studentami ustrukturyzowane programy nauczania. Z kolei **edukacja nieformalna** odbywa się poprzez kontakt z otoczeniem (zwłaszcza z rodziną i rówieśnikami), mediami oraz w związku z wykonywaną pracą. Edukacja formalna, nazywana także szkolnictwem, jest na ogół realizowana na trzech poziomach.

Edukacja

na poziomie podstawowym

W większości krajów dzieci zaczynają naukę w wieku 5–7 lat, a edukacja na tym etapie trwa najczęściej 6–8 lat. Zwykle jest obowiązkowa i obejmuje jednolity program kształcenia podstawowych umiejętności, m.in. czytania, pisania i liczenia. Najczęściej odbywa się w publicznych, bezpłatnych placówkach. Może być poprzedzona edukacją przedszkolną, która w części krajów również jest obowiązkowa.

na poziomie średnim

W wielu państwach trwa ok. 4–6 lat. Obejmuje nastolatków, a nauka kończy się mniej więcej w momencie osiągnięcia przez nich pełnoletności. Jest bardziej ukierunkowana, ponieważ przygotowuje do podjęcia studiów lub do wykonywania określonego zawodu. Zależnie od kraju obowiązek szkolny kończy się przed rozpoczęciem tego etapu, po jego zakończeniu lub po jednym z jego poziomów.

na poziomie wyższym

Obejmuje programy umożliwiające zdobycie szerokiej wiedzy z danej dziedziny i przygotowanie do zawodu wymagającego specjalistycznych umiejętności. Jest nieobowiązkowa, a w wielu krajach – płatna. Jej ośrodki najczęściej są zlokalizowane w większych miastach, co niekiedy stanowi barierę (np. finansową) dla młodych ludzi i ich rodzin.

Do XIX w. tylko niewielka część ludności świata miała dostęp do jakiejkolwiek edukacji formalnej. Obecnie na poziomie podstawowym edukacja obejmuje większość dzieci, a utrzymanie systemu edukacyjnego stanowi jedno z najważniejszych zadań rządów państw. Jednak sama organizacja systemów edukacji formalnej w poszczególnych krajach jest różna.

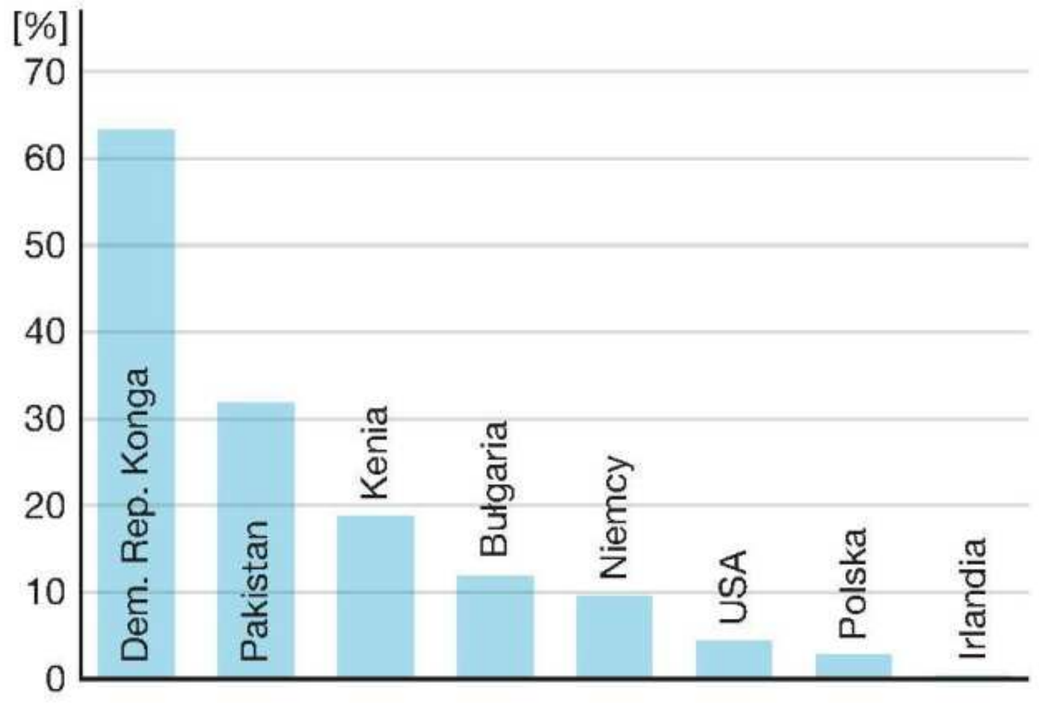
Uczestnictwo w edukacji formalnej na świecie

Według międzynarodowych standardów edukacja – przynajmniej na poziomie podstawowym – powinna być **bezpłatna** i **obowiązkowa** dla wszystkich. Jednak w niektórych krajach, zwłaszcza mniej zamożnych, nadal tak nie jest. Ponadto w wielu państwach oficjalnie powszechna edukacja w rzeczywistości nie obejmuje wszystkich dzieci ze względu na ubóstwo, konieczność wykonywania obowiązków domowych czy słabą dostępność komunikacyjną szkół.

Poziom uczestnictwa w edukacji formalnej, a tym samym stopień zaspokojenia potrzeb edukacyjnych, zazwyczaj ocenia się na podstawie dwóch wskaźników:

- **wskaźnika skolaryzacji** określającego udział uczących się osób w grupie wiekowej, która odpowiada danemu poziomowi edukacji,
- **średniej liczby lat edukacji** mieszkańców w wieku 25 lat i starszych.

W 2023 r. z **edukacji na poziomie podstawowym** korzystało ok. 770 mln dzieci. Jednak aż 78 mln chłopców i dziewcząt na świecie

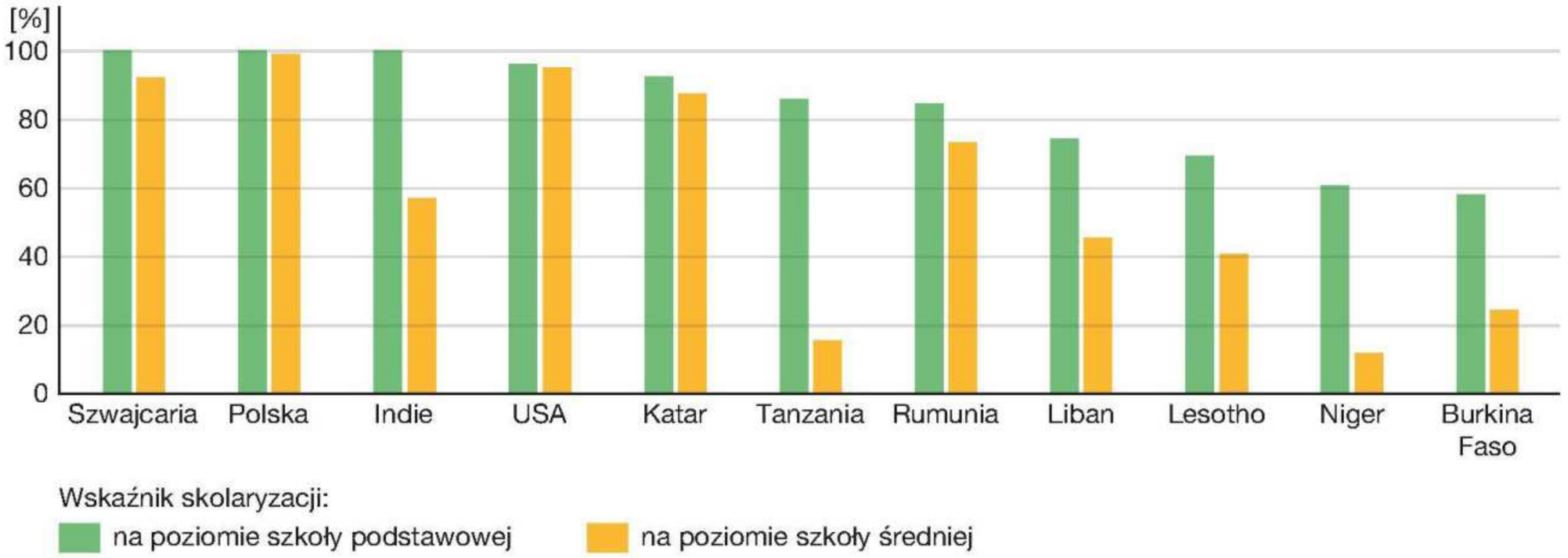


Odsetek dzieci nieuczęszczających do szkół podstawowych w wybranych krajach w latach 2019–2023.

nie chodziło do szkoły podstawowej, co oznacza, że globalny wskaźnik skolaryzacji na tym etapie edukacyjnym wyniósł ok. 91%. Najmniej dzieci uczyło się w szkołach podstawowych w Afryce Subsaharyjskiej (ok. 80%), a najwięcej – w Europie i Ameryce Północnej (ok. 97%).

Nauka w **szkole średniej** wciąż nie jest powszechna w wielu krajach słabiej rozwiniętych gospodarczo. Na przykład w państwach Afryki Subsaharyjskiej do szkół średnich uczęszcza mniej więcej połowa nastolatków. Średnia dla świata wynosi ok. 70%.

Jeszcze niższe i zdecydowanie bardziej zróżnicowane są wskaźniki uczestnictwa w **edukacji na poziomie wyższym**. W części krajów wysoko rozwiniętych ich wartość przekracza 50%, a w niektórych państwach Afryki wynoszą zaledwie kilka procent.



Wskaźnik skolaryzacji na poziomie szkoły podstawowej i szkoły średniej w wybranych krajach w latach 2022–2024.

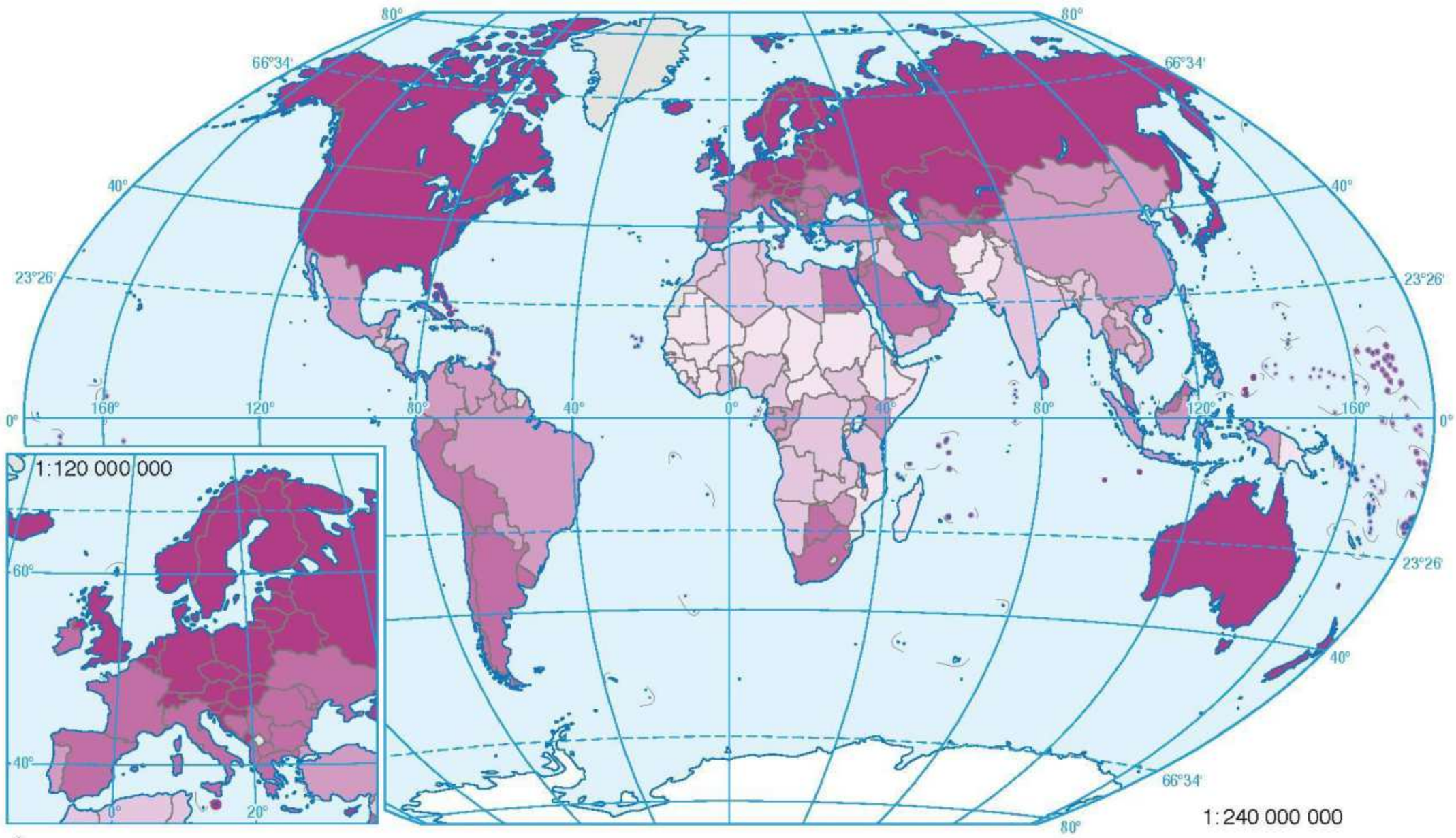
Na świecie wciąż występują wyraźne różnice w **średniej liczbie lat edukacji mieszkańców** w wieku 25 lat i starszych. W 2023 r. średnia wartość tego wskaźnika dla świata wynosiła 8,8 roku, przy czym Niemcy, którzy ukończyli wskazany wiek, uczęszczali do szkół średnio przez 14,3 roku, Polacy – 13,2 roku, mieszkańcy Somalii – niecałe 2 lata, a Nigru – 1,4 roku.

Różnice w poziomie zaspokojenia potrzeb edukacyjnych obserwuje się nie tylko między krajami, lecz także w obrębie poszczególnych państw. Wyższe wartości wskaźników uczestnictwa w edukacji są charakterystyczne dla zamożniejszych grup społecznych oraz mieszkańców miast. Dawniej chłopcy mieli zdecydowanie większe szanse na zdobycie wykształcenia niż dziewczęta. Tę prawidłowość wciąż widać na obszarach wiejskich w najsłabiej rozwiniętych krajach Afryki i Azji Południowej. Czasami dostrzega się ją także w krajach muzułmańskich, co wynika z uwarunkowań religijnych i kulturowych. Jednak w większości krajów uczennic i studentek jest więcej niż uczniów i studentów. Wpływają na to przede wszystkim:

Uczniowie, którzy rozpoczynają szkołę podstawową, mają przed sobą średnio 13 lat edukacji: od 5,5 roku w Sudanie Południowym do niemal 21 lat w Grecji i Australii (fot.).

- rezygnowanie chłopców z dalszej nauki ze względu na konieczność podjęcia pracy,
- uwarunkowania kulturowe – w niektórych państwach pewne zawody są tradycyjnie wykonywane przez mężczyzn (np. kierowca), a inne – przez kobiety (np. pielęgniarka),
- zaobserwowana wyższa sumienność uczennic niż uczniów, ułatwiająca naukę na kolejnych etapach edukacji.

Edukacja



Średnia liczba lat edukacji mieszkańców w wieku 25 lat i starszych w 2023 r.

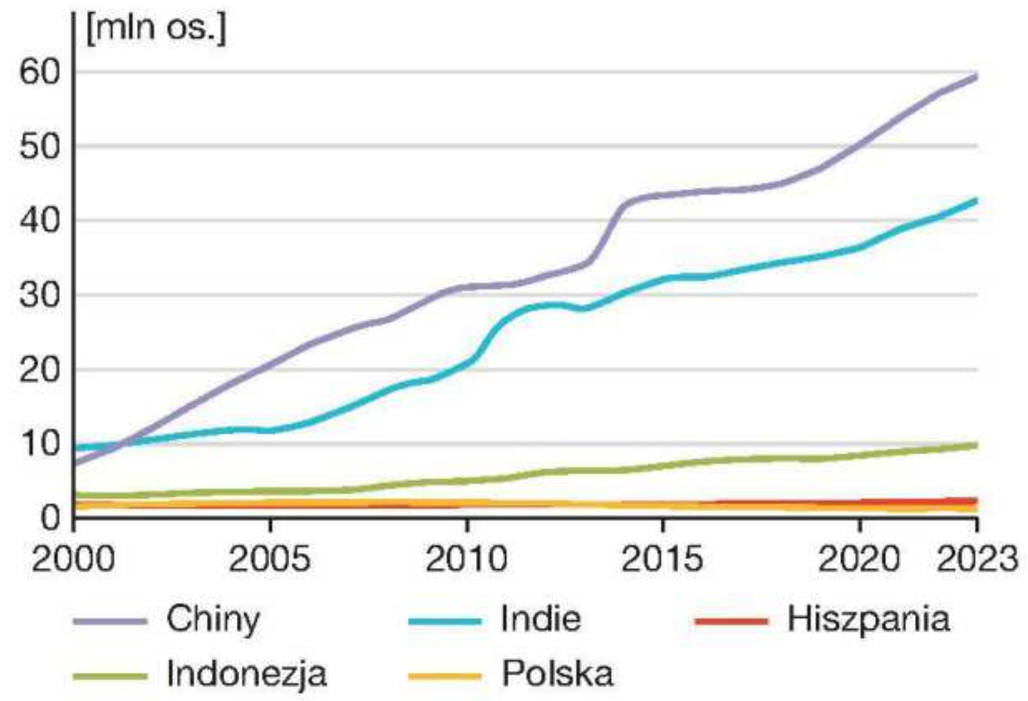
poniżej 5 | 5–8 | 8,1–10 | 10,1–12 | powyżej 12 | brak danych

Studia

W 2023 r. na świecie studiowało ok. 264 mln osób (w 2000 r. było ich ok. 100 mln). Największy wzrost liczby studentów odnotowano w dynamicznie rozwijających się krajach, takich jak Chiny czy Indie. Duży wybór kierunków studiów oraz zróżnicowanie poziomu uczelni, opłat za studia i możliwości uzyskania stypendiów powodują, że edukacja na poziomie wyższym często wiąże się ze zmianą miejsca zamieszkania, także z wyjazdami za granicę. W 2021 r. poza granicami swojego kraju uczyło się 6,4 mln studentów (z wyłączeniem uczestników krótkoterminowych wymian, np. w ramach programu „Erasmus+") – ponad trzykrotnie więcej niż na początku XXI w.
W zagranicznych wyjazdach edukacyjnych można się dopatrzyć pewnych geograficznych prawidłowości:

- często odbywają się one na dość krótkich dystansach, np. między krajami Europy,
- młodzież z krajów średnio rozwiniętych gospodarczo, aby kontynuować naukę, wyjeżdża głównie do państw wysoko rozwiniętych,
- krajami przyjmującymi najwięcej zagranicznych studentów są wysoko rozwinięte kraje anglojęzyczne (Stany Zjednoczone, Wielka Brytania i Australia),
- najwięcej osób wyjeżdża na studia z krajów Azji, przede wszystkim z Chin i Indii.

Duży wpływ na wybór miejsca studiowania mają względy historyczne oraz podobieństwo kulturowe. Na przykład młodzi obywatele byłych kolonii francuskich w zachodniej Afryce często studiują we Francji, a mieszkańcy dawnych republik radzieckich – w Rosji.



Zmiany liczby studentów w wybranych krajach w latach 2000–2023.

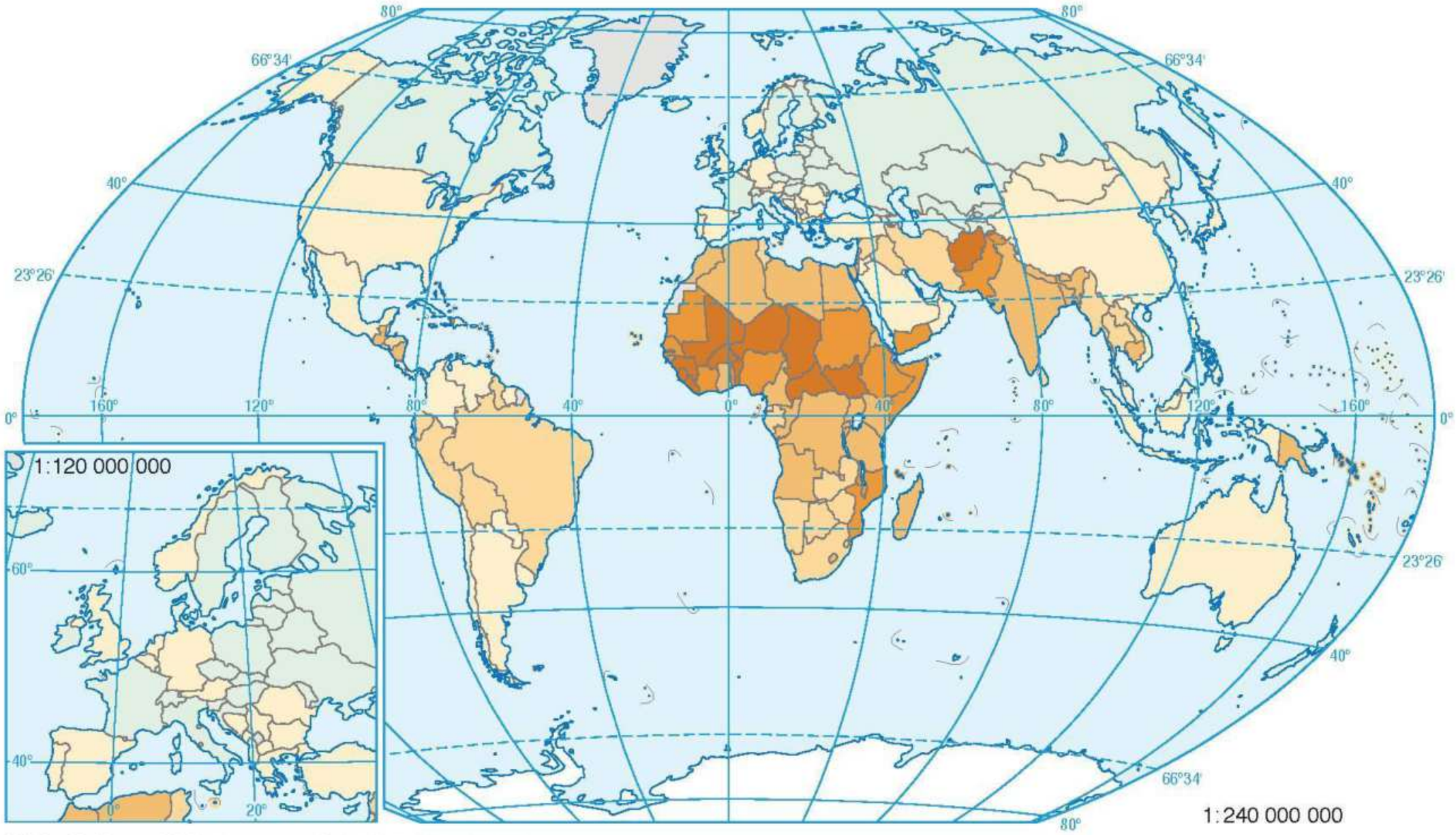
? *Wymień pozytywne i negatywne skutki migracji studentów dla państw emigracyjnych i imigracyjnych.*

Analfabetyzm

Czytanie i pisanie to umiejętności, dzięki którym można w pełni uczestniczyć w życiu społecznym i zdobywać wykształcenie. Brak tych podstawowych kompetencji jest nazywany **analfabetyzmem**. Odsetek osób w wieku 15 lat i więcej nieumiejących czytać i pisać jest określany przez **wskaźnik analfabetyzmu**, a procentowy udział osób posiadających te umiejętności – przez **wskaźnik alfabetyzacji**.

Dwieście lat temu tylko co czwarty człowiek na Ziemi był piśmienny. Wprowadzenie w drugiej połowie XIX w. powszechnej edukacji w najbardziej uprzemysłowionych krajach (np. we Francji, w Wielkiej Brytanii) spowodowało, że już na początku XX w. wartość wskaźnika alfabetyzacji wzrosła w nich do niemal 100%. Jednak jeszcze w połowie XX w. pisać i czytać nie umiała większość populacji Afryki, Azji oraz połowa ludności Ameryki Łacińskiej.

Analfabetyzm



? *Wykaż prawidłowości w przestrzennym zróżnicowaniu wskaźnika analfabetyzmu na świecie.*

W 2023 r. na świecie żyło ponad 750 mln analfabetów. Aż 3/4 z nich zamieszkiwało kraje Azji Południowej i Afryki Subsaharyjskiej. Najwięcej osób nieumiejących pisać i czytać żyje w Indiach (prawie 190 mln). Z kolei najwyższe wartości wskaźnika analfabetyzmu są odnotowywane w krajach strefy Sahelu (nawet powyżej 60%).

W niektórych państwach, np. w Indonezji, uczniowie pokonują trudną i niebezpieczną drogę do szkoły. Czasami nie mogą tam dotrzeć przez klęski żywiołowe.

Za najistotniejsze przyczyny tego zjawiska uznaje się środowiskowe i finansowe ograniczenia dostępu do edukacji oraz względy kulturowe (np. obowiązek zajmowania się domem spoczywający na starszym rodzeństwie i nastolatkach).

Warto też zauważyć, że w najsłabiej rozwiniętych krajach, w których upowszechniono edukację dopiero w ostatnich dziesięcioleciach, poziom analfabetyzmu jest wyższy wśród osób starszych niż wśród ludzi młodych.

Czy wiesz, że...

Dorosłych, którzy mimo ukończenia szkoły nie potrafią np. zrozumieć prostego tekstu w swoim języku lub go napisać, określa się mianem funkcjonalnych lub wtórnych analfabetów. Z badań OECD wynika, że co czwarty dorosły mieszkaniec krajów wysoko rozwiniętych nie potrafi wyszukać konkretnej informacji z dłuższego tekstu lub przeprowadzić obliczenia wymagającego kilku prostych operacji arytmetycznych.

Przyczyny i skutki różnego stopnia zaspokojenia potrzeb edukacyjnych

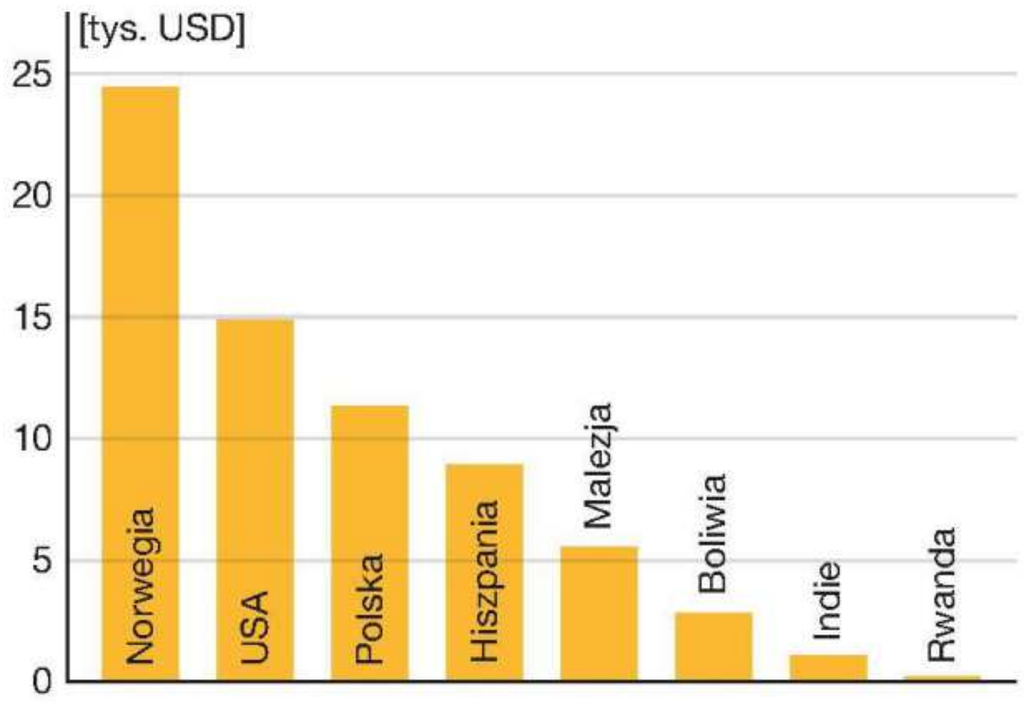
Edukacja odgrywa ogromną rolę we współczesnym świecie. Jednak możliwości zaspokojenia potrzeb edukacyjnych w poszczególnych krajach są inne i wynikają z wielu czynników (m.in. gospodarczych, społecznych). Jednocześnie silnie oddziałują zarówno na społeczeństwa krajów o różnym poziomie rozwoju, jak i na globalną gospodarkę.

Przyczyny

- Zróżnicowanie poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego.
- Zróżnicowanie wielkości i sposobu finansowania edukacji (w krajach bogatszych jest zwykle finansowana ze środków publicznych, a w krajach biedniejszych – z prywatnych).
- Wcześniejsze upowszechnienie edukacji w krajach wysoko rozwiniętych gospodarczo niż w pozostałych krajach.
- Niewydolność systemu oświaty związana m.in. z niedostateczną liczbą szkół, słabym ich wyposażeniem oraz zbyt małą liczbą nauczycieli o odpowiednich kwalifikacjach.
- Niedostatecznie rozwinięta infrastruktura transportowa i utrudniony dostęp do szkół.
- Uwarunkowania społeczne i kulturowe (stosunek do nauki zależy m.in. od wykształcenia rodziców, poglądów na temat obowiązków rodzinnych i pracy dzieci oraz od sytuacji materialnej).

Skutki

- Uzyskiwanie różnych dochodów (osoby z wyższym wykształceniem zarabiają zwykle więcej niż osoby z niższym wykształceniem).
- Wzrost PKB (istnieje wyraźny związek między wydatkami na rozwój systemu oświaty a rozwojem gospodarczym państwa).
- Duże zróżnicowanie zawodowe ludności umożliwiające przedsiębiorcom zatrudnianie pracowników o odpowiednich kwalifikacjach.
- Migracje w celu podniesienia kwalifikacji, podjęcia nauki albo pracy zgodnej z zainteresowaniami i zaspokajającej ambicje zawodowe.
- Mniejsza zapadalność na niektóre choroby (wiedza na temat dróg zakażenia takimi chorobami, jak malaria, AIDS czy cholera, ogranicza rozprzestrzenianie się chorób).
- Rozwój gospodarki opartej na wiedzy (tworzenie innowacyjnych produktów i usług przy wykorzystaniu różnorodnego kapitału ludzkiego).



Wydatki państw na edukację na poziomie podstawowym w przeliczeniu na jednego ucznia w latach 2021–2023.

W biednych krajach edukacja kobiet może pomóc w zapobieganiu wielu zagrożeniom życia, szczególnie niemowląt.

Zadania

1. Opisz ogólny system edukacji formalnej.
2. Wskaż trzy – najważniejsze Twoim zdaniem – przyczyny zróżnicowania stopnia zaspokojenia potrzeb edukacyjnych ludności świata. Uzasadnij swój wybór.
3. Przedstaw najważniejsze skutki zróżnicowania stopnia zaspokojenia potrzeb edukacyjnych na przykładzie dwóch wybranych państw z Europy i Afryki. Skorzystaj z różnych źródeł wiedzy.

Podsumowanie

- **Jakość życia** oznacza stopień zaspokojenia różnych potrzeb mieszkańców danego kraju lub regionu (od potrzeb fizjologicznych po potrzeby duchowe). Często rozpatruje się ją z dwóch perspektyw: obiektywnej i subiektywnej.

- **Obiektywnej oceny jakości życia** dokonuje się na podstawie wskaźników opisujących poziom zaspokojenia potrzeb ludności. Do ważniejszych z nich należą:
  - PKB *per capita*,
  - DNB *per capita*,
  - oczekiwana długość trwania życia,
  - umieralność niemowląt,
  - liczba lekarzy przypadająca na 10 tys. osób,
  - wskaźnik analfabetyzmu.

- Jednym ze wskaźników stosowanych w ocenie obiektywnej jakości życia jest **wskaźnik rozwoju społecznego – HDI**. Należy on do **wskaźników syntetycznych**, co oznacza, że jest obliczany na podstawie kilku innych wskaźników.

HDI

- oczekiwana długość trwania życia
- dochód narodowy *per capita* w USD, liczony według parytetu siły nabywczej danej waluty
- średnia liczba lat edukacji mieszkańców w wieku 25 lat i starszych
- oczekiwana liczba lat edukacji dla dzieci rozpoczynających proces kształcenia

- **MPI** to wielokryterialny wskaźnik ubóstwa wyliczany przez ONZ dla regionów lub krajów, w których HDI jest najniższy. Jego wartość ustala się na podstawie 10 wskaźników cząstkowych dotyczących zdrowia (np. umieralności dzieci), edukacji (np. lat nauki szkolnej) oraz standardu życia (np. dostępu do wody pitnej i elektryczności).

- **Subiektywną ocenę jakości życia** formułuje się na podstawie satysfakcji odczuwanej przez mieszkańców. Ta ocena zależy od doświadczeń, aspiracji i indywidualnej hierarchii potrzeb każdego człowieka. Analizy subiektywnej jakości życia dokonuje się za pomocą badań bezpośrednich, np. ankiet.

- Na **zróżnicowanie subiektywnej oceny jakości życia** na świecie wpływają m.in.:
  - poziom rozwoju społeczno-gospodarczego poszczególnych krajów,
  - czynniki związane z otoczeniem człowieka (np. stan środowiska przyrodniczego, zaufanie do instytucji publicznych i społecznych, przynależność do różnych organizacji),
  - względy kulturowe (np. relacje międzyludzkie, dyskryminacje na różnym tle, wyznawane wartości, indywidualne cele i aspiracje).

- Dysproporcje w jakości życia są jedną z głównych przyczyn **migracji**.

- Do krajów o **najwyższej jakości życia** zalicza się m.in. kraje nordyckie (np. Norwegię). Z kolei wśród państw o **niskiej jakości życia** przeważają kraje o najniższym dochodzie narodowym brutto na mieszkańca (np. Czad) oraz te, w których toczą się konflikty zbrojne (np. Jemen).

- **Właściwe odżywianie się** polega na dostarczaniu organizmowi pokarmów zaspokajających jego zapotrzebowanie na energię, białko, witaminy i inne składniki odżywcze.

- Sytuację żywieniową na świecie można ocenić na podstawie analizy **stopnia zaspokojenia norm żywieniowych**. Na wartość tego wskaźnika wpływają warunki przyrodnicze, sytuacja społeczno-gospodarcza i stabilność polityczna.

- Mieszkańcy krajów wysoko rozwiniętych mają dostęp do pokarmów o wyższej **wartości kalorycznej** i o większej **zawartości białka** niż mieszkańcy państw o niższym poziomie rozwoju.

- **Głód** to stan organizmu spowodowany niedoborem pożywienia.

Głód

rzeczywisty	utajony
Jest spowodowany brakiem żywności lub spożywaniem pokarmów o zbyt małej wartości energetycznej.	Występuje wtedy, gdy mimo spożywania pokarmów o odpowiedniej kaloryczności dostarcza się organizmowi zbyt mało składników odżywczych.

- **Problem głodu rzeczywistego** w największym stopniu dotyczy środkowej i południowej części Azji oraz Afryki Subsaharyjskiej.
- **Otyłość** to choroba przewlekła związana z nadmiernym nagromadzeniem tkanki tłuszczowej w organizmie. Dotyka głównie mieszkańców krajów o wysokim poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego. Coraz częściej występuje też w krajach rozwijających się.
- **Zagrożeniem życia** jest każde zjawisko naturalne lub związane z ludzką działalnością, które może pozbawić człowieka poczucia bezpieczeństwa, wzbudzić jego niepokój, zaszkodzić zdrowiu lub doprowadzić do śmierci.
- Do **najważniejszych zagrożeń życia** zalicza się:
  - geozagrożenia (np. cyklony tropikalne, powodzie),
  - choroby i niski poziom opieki zdrowotnej,
  - ubóstwo, głód i złe warunki życia,
  - degradację środowiska i zmiany klimatu,
  - katastrofy i wypadki spowodowane działalnością człowieka,
  - patologie społeczne (np. przestępczość),
  - konflikty zbrojne.
- Najważniejsze czynniki wpływające na **stan zdrowia** ludności to m.in.:
  - styl życia,
  - warunki środowiskowe,
  - uwarunkowania genetyczne,
  - opieka zdrowotna.
- **Choroby** dzieli się na dwie grupy:
  - choroby zakaźne i pasożytnicze,
  - choroby niezakaźne.
- Gdy na danym obszarze następuje wyraźny wzrost liczby zachorowań (zwłaszcza na choroby zakaźne), wybucha **epidemia**. Jeśli rozszerza się ona na cały świat, staje się **pandemią**.
- **Biegunka** jest objawem wielu infekcji i chorób wywołanych przez wirusy, bakterie i pasożyty znajdujące się głównie w wodzie zanieczyszczonej odchodami.
- Do **chorób niezakaźnych** należą m.in.: choroby układu krążenia, układu oddechowego, układu pokarmowego, nowotwory, cukrzyca oraz choroby psychiczne.
- Na **rozwój chorób niezakaźnych** wpływają m.in.:
  - uwarunkowania genetyczne,
  - poziom opieki zdrowotnej,
  - uwarunkowania środowiskowe,
  - rodzaj wykonywanej pracy,
  - styl życia.
- Ludzkiemu organizmowi szkodzą nie tylko niedostatek pożywienia i niedobory ważnych składników odżywczych, lecz także **spożywanie nadmiernej ilości soli, cukru i tłuszczu**, a także **stosowanie używek**.
- Choroby spowodowane niewłaściwym stylem życia, m.in. niezdrową dietą, brakiem ruchu, paleniem tytoniu czy nadmiernym spożyciem alkoholu, nazywa się **chorobami cywilizacyjnymi**. Są one najczęstszą przyczyną zgonów w bogatych krajach.
- **Degradacja środowiska przyrodniczego**, głównie zanieczyszczenie powietrza, wód (zwłaszcza wody pitnej) i gleb, ma istotny wpływ na stan zdrowia ludności.
- Na stan zdrowia ludności istotnie wpływają **dostępność i jakość usług medycznych**. Zależą one od poziomu rozwoju gospodarczego kraju oraz organizacji służby zdrowia.

Wybrane choroby zakaźne i pasożytnicze

Choroba	Ważniejsze cechy	Występowanie
Malaria	Choroba pasożytnicza wywoływana przez pierwotniaki, które są przenoszone przez komary.	wilgotne klimaty strefy równikowej i zwrotnikowej
AIDS	Wywołuje ją zarażenie wirusem HIV, który atakuje układ odpornościowy człowieka. Wirus rozprzestrzenia się przez krew i podczas kontaktów seksualnych.	cały świat (większość nosicieli HIV żyje w Afryce)
Gruźlica	Choroba płuc wywoływana przez bakterie, przenoszona głównie drogą kropelkową.	cały świat, zwłaszcza ubodzy mieszkańcy miast w państwach słabo i średnio rozwiniętych
COVID-19	Choroba układu oddechowego wywoływana wirusem z grupy koronawirusów, rozprzestrzeniająca się drogą kropelkową.	cały świat

- **Poczucie bezpieczeństwa** to subiektywna, emocjonalna ocena przestrzeni, w której na co dzień funkcjonuje człowiek i którą uznaje za bezpieczną.
- Poczucie bezpieczeństwa w dużym stopniu zależy od **poziomu rozwoju gospodarczego** oraz **uwarunkowań społeczno-kulturowych** w danym regionie. Generalnie wyższe jest w krajach o wysokim poziomie rozwoju i wysokiej stabilności politycznej, a niższe – w krajach o niskim poziomie rozwoju i niestabilnej sytuacji politycznej, dotkniętych wojnami i klęskami żywiołowymi.
- Poza chorobami za najważniejsze **zagrożenia życia** uznaje się:
  - wypadki drogowe,
  - wypadki niekomunikacyjne,
  - przestępczość,
  - geozagrożenia,
  - zmiany klimatu.
- Najwięcej **wypadków** (drogowych i innych, np. związanych z wykonywaną pracą) odnotowuje się w krajach słabo rozwiniętych gospodarczo.
- Największe zagrożenie **przestępczością** występuje w krajach Afryki Subsaharyjskiej, Ameryki Południowej i Ameryki Środkowej.
- Szczególnie narażeni na **skutki zmian klimatycznych** są mieszkańcy krajów położonych w klimatach równikowych i zwrotnikowych (zwłaszcza krajów wyspiarskich).

Edukacja

formalna	nieformalna
Odbywa się w szkołach i na uczelniach wyższych.	Odbywa się poprzez kontakt z otoczeniem (np. z rodziną), mediami i w związku z wykonywaną pracą.

Cechy edukacji na różnych poziomach

Poziom	Ważniejsze cechy
podstawowy	• Trwa najczęściej 6–8 lat. • Zwykle jest obowiązkowa i bezpłatna. • Program jest jednolity i obejmuje podstawowe umiejętności.
średni	• Trwa ok. 4–6 lat. • W różnych krajach jest obowiązkowa lub nie. • Program nauczania jest ukierunkowany.
wyższy	• Jest nieobowiązkowa i w wielu krajach płatna. • Jest najbardziej ukierunkowana na specjalistyczne umiejętności. • Placówki znajdują się zwykle tylko w większych miastach.

- **Wskaźnik skolaryzacji** określa udział uczących się osób w grupie wiekowej, która odpowiada danemu poziomowi edukacji. Na poziomie szkoły podstawowej wynosi na świecie ok. 90%, ale obniża się na kolejnych poziomach edukacji. Jego wysokość jest zwykle skorelowana z poziomem rozwoju społeczno-gospodarczego.
- W 2023 r. **średnia liczba lat edukacji** dla osób w wieku 25 lat i starszych wynosiła niecałe 9 lat, ale była bardzo zróżnicowana przestrzennie. Wynosiła od 2–3 lat w najbiedniejszych krajach świata do 13–14 lat w krajach wysoko rozwiniętych.
- Coraz więcej osób na świecie podejmuje **studia**. Największy wzrost liczby studentów obserwuje się w dynamicznie rozwijających się krajach, takich jak Chiny i Indie.
- **Wskaźnik analfabetyzmu** to odsetek osób w wieku 15 lat i więcej nieumiejących czytać i pisać. Najwyższe wartości osiąga w krajach Azji Południowej i Afryki Subsaharyjskiej.

Przyczyny i skutki różnego stopnia zaspokojenia potrzeb edukacyjnych

Ważniejsze przyczyny	Ważniejsze skutki
• zróżnicowanie poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego • zróżnicowanie wielkości i sposobu finansowania edukacji • wcześniejsze upowszechnienie edukacji w krajach wysoko rozwiniętych niż w pozostałych krajach • niedostatecznie rozwinięta infrastruktura transportowa i utrudniony dostęp do szkół	• uzyskiwanie różnych dochodów • różnice w poziomie rozwoju gospodarczego państw • duże zróżnicowanie zawodowe ludności • migracje w celu podniesienia kwalifikacji, podjęcia nauki albo pracy • mniejsza zapadalność na niektóre choroby • rozwój gospodarki opartej na wiedzy

Sposób na zadania

Zadanie 1. (0–2)

W tabeli przedstawiono wartości wybranych wskaźników rozwoju społeczno-gospodarczego dla niektórych państw świata w 2023 r.

Zwróć uwagę, że w tabeli przedstawiono składowe wskaźnika rozwoju społecznego (HDI).

Zauważ, że państwa wymienione w tabeli leżą na dwóch kontynentach: w Ameryce Południowej i Afryce.

Wskaźnik	Argentyna	Tunezja	Ekwador	Mozambik
Dochód narodowy brutto *per capita* wg parytetu siły nabywczej [tys. USD]	25,9	12,0	14,0	1,4
Oczekiwana długość trwania życia [lata]	77,4	76,5	77,4	63,6
Średnia liczba lat edukacji mieszkańców w wieku 25 lat i starszych	11,2	7,6	9,0	4,6
Oczekiwana liczba lat edukacji dla dzieci rozpoczynających proces kształcenia	18,8	14,7	14,9	10,8

Te wskaźniki odnoszą się do jakości i dostępności usług edukacyjnych.

Aby stwierdzić, w którym spośród dwóch państw HDI jest wyższy, porównaj wartości poszczególnych wskaźników.

Uzupełnij zdania. Zapisz w każdym z wyznaczonych miejsc jedno określenie spośród podanych w nawiasach tak, aby zdania były zgodne z prawdą.

1. Na podstawie przedstawionych danych można wnioskować, że w 2023 r. dostępność i jakość usług edukacyjnych w Tunezji była wyższa niż w (*Argentynie / Mozambiku*) ?.
2. W 2023 r. wskaźnik rozwoju społecznego (HDI) w Ekwadorze miał (*niższą / wyższą*) ? wartość niż w Tunezji.
3. Można zaobserwować prawidłowość, że spośród kontynentów reprezentowanych w tabeli HDI jest wyższe w krajach położonych w (*Ameryce Południowej / Afryce*) ?.

Odpowiedź:
Mozambiku, wyższą, Ameryce Południowej

To zadanie jest zamknięte. W każdym podpunkcie należy wybrać jedną z dwóch odpowiedzi. Za dwie poprawne odpowiedzi uzyskuje się jeden punkt.

Zadanie analogiczne

WYKONAJ W ZESZYCIE

Zadanie 1. (0–2)

W tabeli przedstawiono oczekiwaną liczbę lat edukacji dla dziewcząt i chłopców rozpoczynających proces kształcenia w 2023 r. w wybranych krajach.

Płeć	Somalia	Pakistan	Jemen	Afganistan
Dziewczęta	7,5	7,3	6,5	8,1
Chłopcy	8,1	8,6	8,1	13,4

Uzupełnij zdania. Zapisz w każdym z wyznaczonych miejsc jedno określenie spośród podanych w nawiasach tak, aby zdania były zgodne z prawdą.

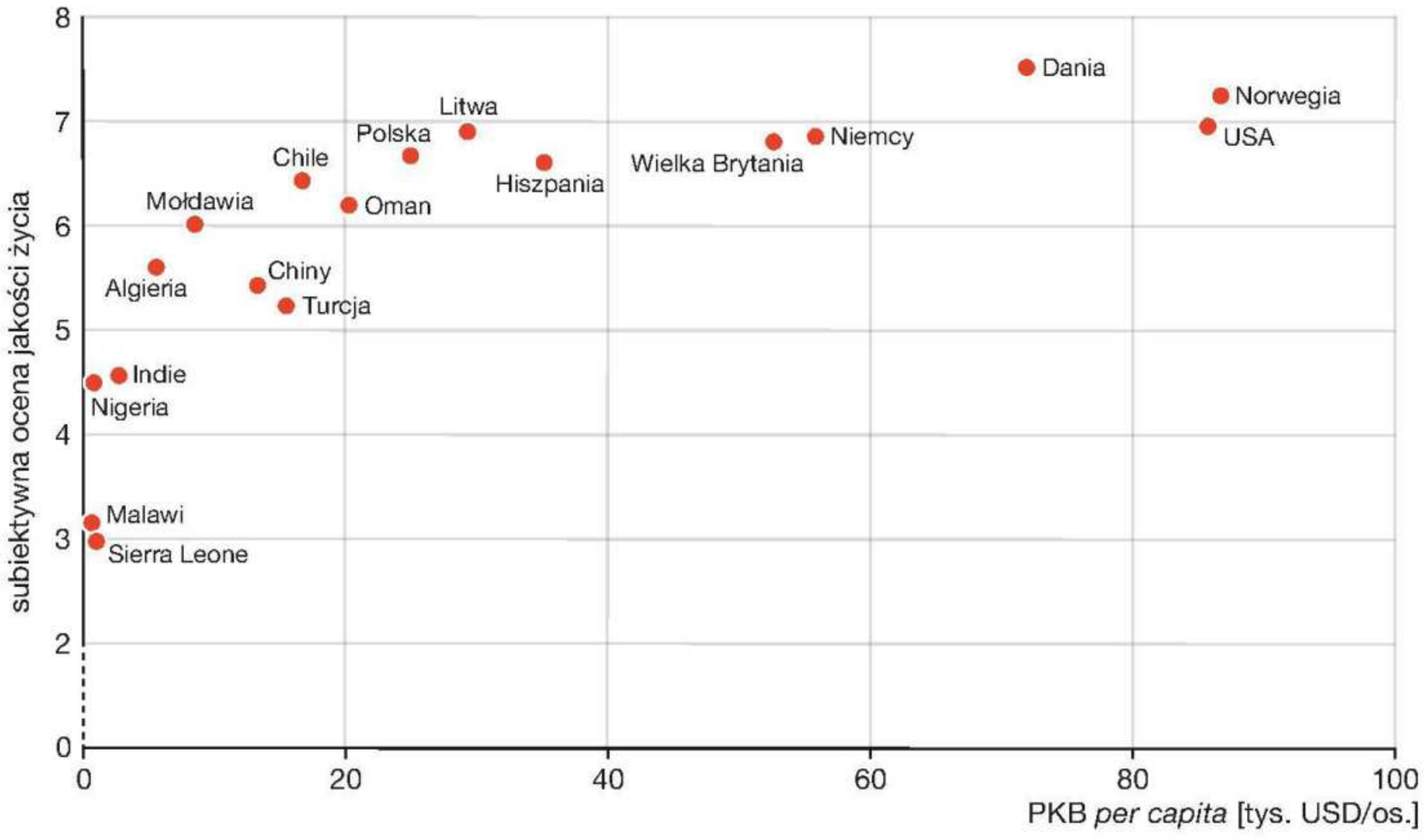
1. Wartości przedstawionego wskaźnika (*wpływają / nie wpływają*) ? na niską jakość życia mieszkańców w krajach wymienionych w tabeli.
2. Różnice między oczekiwaną liczbą lat edukacji dziewcząt i chłopców w krajach wymienionych w tabeli wynikają ze stosowania zasad (*systemu kastowego / religijnych*) ? .
3. W (*Pakistanie / Afganistanie*) ? edukacja dziewcząt jest ograniczana przez islamskich fundamentalistów, którzy rządzą krajem.

Zadania powtórzeniowe

WYKONAJ W ZESZYCIE

Zadanie 2. (0–1)

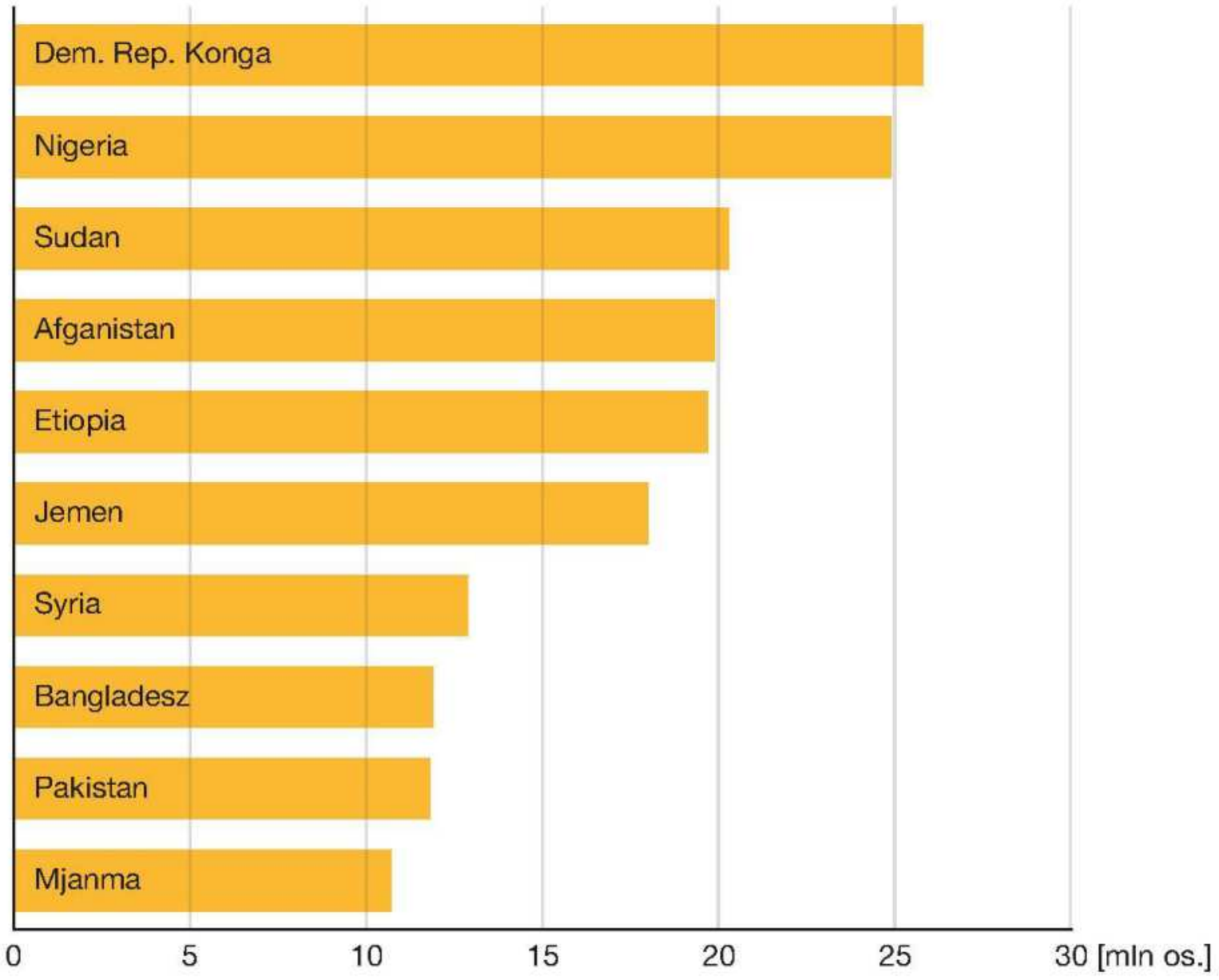
Na wykresie przedstawiono zależność między subiektywną oceną jakości życia a wartością PKB *per capita* w wybranych państwach świata w 2024 r.



Sformułuj zależność między subiektywną oceną jakości życia a wartością PKB *per capita*.

Zadanie 3.

Na wykresie przedstawiono państwa o największej liczbie ludności dotkniętej poważnym brakiem bezpieczeństwa żywnościowego w 2023 r.



Zadanie 3.1. (0–2)

Uzupełnij tabelę. Dopasuj do podanych opisów przyczyn poważnego braku bezpieczeństwa żywnościowego nazwy państw zamieszczonych na wykresie.

Lp.	Przyczyny poważnego braku bezpieczeństwa żywnościowego	Państwo
1.	To najludniejszy kraj Afryki. Liczba ludności przekracza w nim 200 mln, a współczynnik przyrostu naturalnego jest wysoki. Niedoinwestowane, mało wydajne rolnictwo nie jest w stanie zaspokoić potrzeb mieszkańców.	?
2.	Przyczyną dużych problemów żywnościowych w tym kraju jest konflikt zbrojny, który wybuchł w 2011 r. na fali tzw. arabskiej wiosny i doprowadził po 13 latach do odsunięcia od władzy Baszara al-Asada. Wojna doprowadziła tam do głębokiego kryzysu gospodarczego.	?
3.	Ten azjatycki kraj jest wyniszczony wojną domową, która toczy się od 2015 r. W ostatnich latach wystąpiły tam również powodzie, które pozbawiły ludzi dobytku i zniszczyły uprawy.	?

Zadanie 3.2. (0–1)

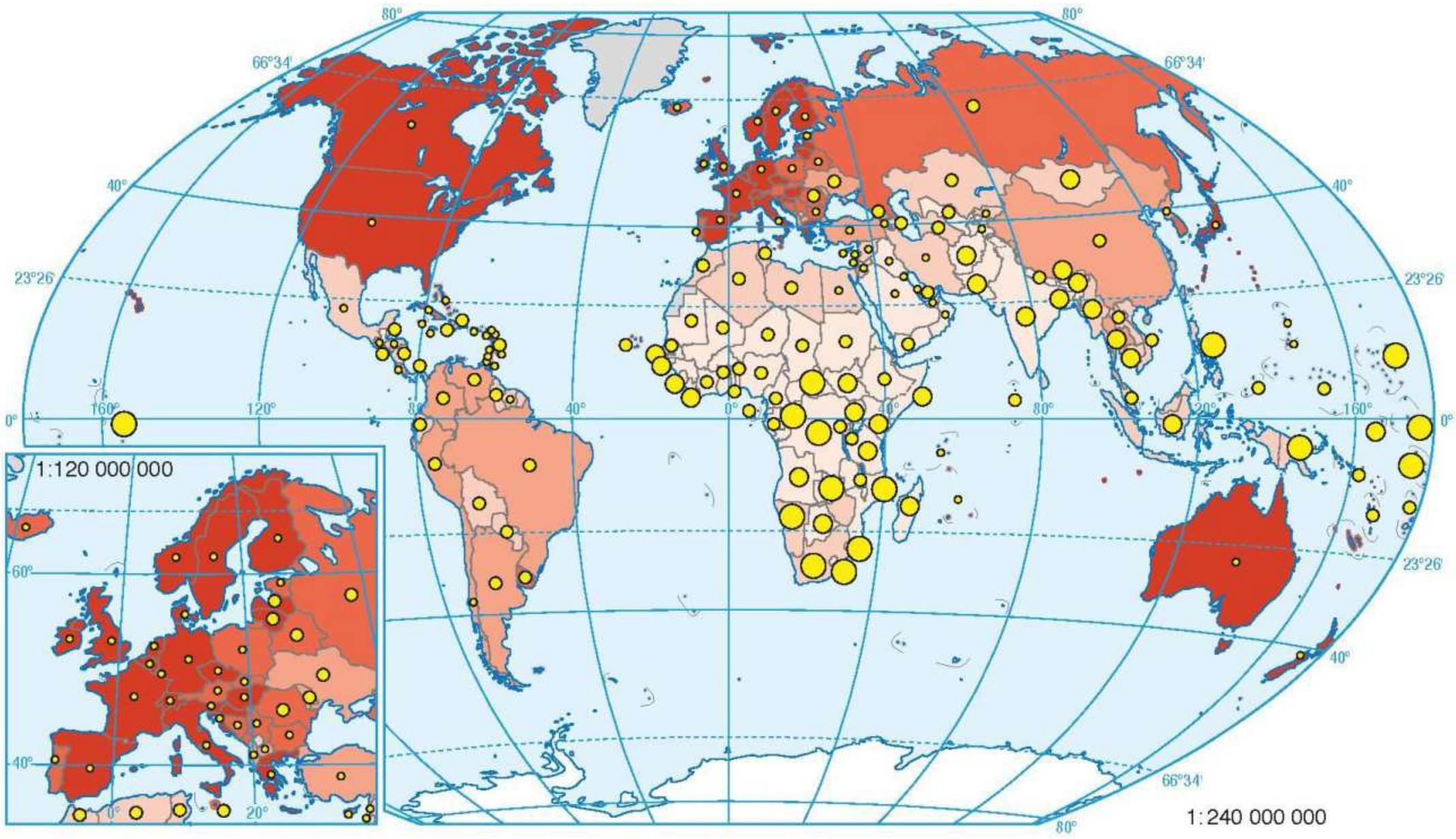
Dokończ zdanie. Wybierz odpowiedź A, B lub C oraz jej uzupełnienia 1, 2 lub 3.

Długotrwałe susze są jedną z przyczyn poważnego braku bezpieczeństwa żywnościowego w

A.	Demokratycznej Republice Konga,	co wynika z położenia tego kraju w	1.	strefie Sahelu.
B.	Mjanmie,		2.	klimacie monsunowym.
C.	Sudanie,		3.	pobliżu równika.

Zadanie 4.

Na mapie przedstawiono liczbę zachorowań na gruźlicę w przeliczeniu na 1 tys. osób w 2023 r. oraz na nowotwory w przeliczeniu na 100 tys. osób w 2022 r.



Liczba zachorowań na nowotwory przypadająca na 100 tys. mieszkańców w 2020 r.

poniżej 100 | 100–200 | 200,1–400 | 400,1–600 | powyżej 600 | brak danych

Liczba zachorowań na gruźlicę przypadająca na 1 tys. mieszkańców w 2020 r.

poniżej 0,2 | 0,2–0,99 | 1–2 | powyżej 2

Zadanie 4.1. (0–2)

Sformułuj po jednym wniosku dotyczącym rozmieszczenia zachorowań na gruźlicę i na nowotwory na świecie.

Zadanie 4.2. (0–1)

Oceń, czy poniższe informacje są zgodne z prawdą. Wybierz literę P, jeśli informacja jest prawdziwa, albo literę F – jeśli jest fałszywa.

1.	W Europie Zachodniej odnotowano wyższą niż Europie Wschodniej liczbę zachorowań zarówno na gruźlicę, jak i na nowotwory.	P	F
2.	Szczepienia oraz dobre warunki bytowe ludności sprawiają, że w krajach wysoko rozwiniętych gospodarczo liczba zachorowań na gruźlicę jest bardzo mała.	P	F
3.	Niewielka liczba zachorowań na nowotwory występuje w krajach, których społeczeństwa się starzeją.	P	F

Zadanie 4.3. (0–1)

Wyjaśnij, w jaki sposób poziom usług zdrowotnych w poszczególnych krajach wpływa na zapadalność mieszkańców na choroby zakaźne i pasożytnicze.

VII. Problemy gospodarcze współczesnego świata

1. Dysproporcje w rozwoju gospodarczym państw
2. Działania na rzecz zmniejszenia dysproporcji w rozwoju gospodarczym
3. Korporacje międzynarodowe

1 Dysproporcje w rozwoju gospodarczym państw

Ważne na tej lekcji!

- problemy najbiedniejszych i najbogatszych państw świata
- przyczyny i skutki dysproporcji w rozwoju gospodarczym regionów
- zadłużenie państw

Poziom rozwoju gospodarczego danego państwa można najogólniej ocenić na podstawie wartości majątku oraz dochodów jego mieszkańców, przedsiębiorstw oraz samego państwa. Na majątek kraju składają się m.in. wielkość jego terytorium i położenie, zasoby naturalne, infrastruktura (np. maszyny, budynki, drogi), stosowane technologie oraz wykształcenie i umiejętności obywateli. Wartość składników tego majątku jest trudna do zmierzenia, dlatego dysproporcje w rozwoju gospodarczym państw opisuje się zazwyczaj na podstawie dochodów wyrażonych wartością produktu krajowego brutto (PKB).

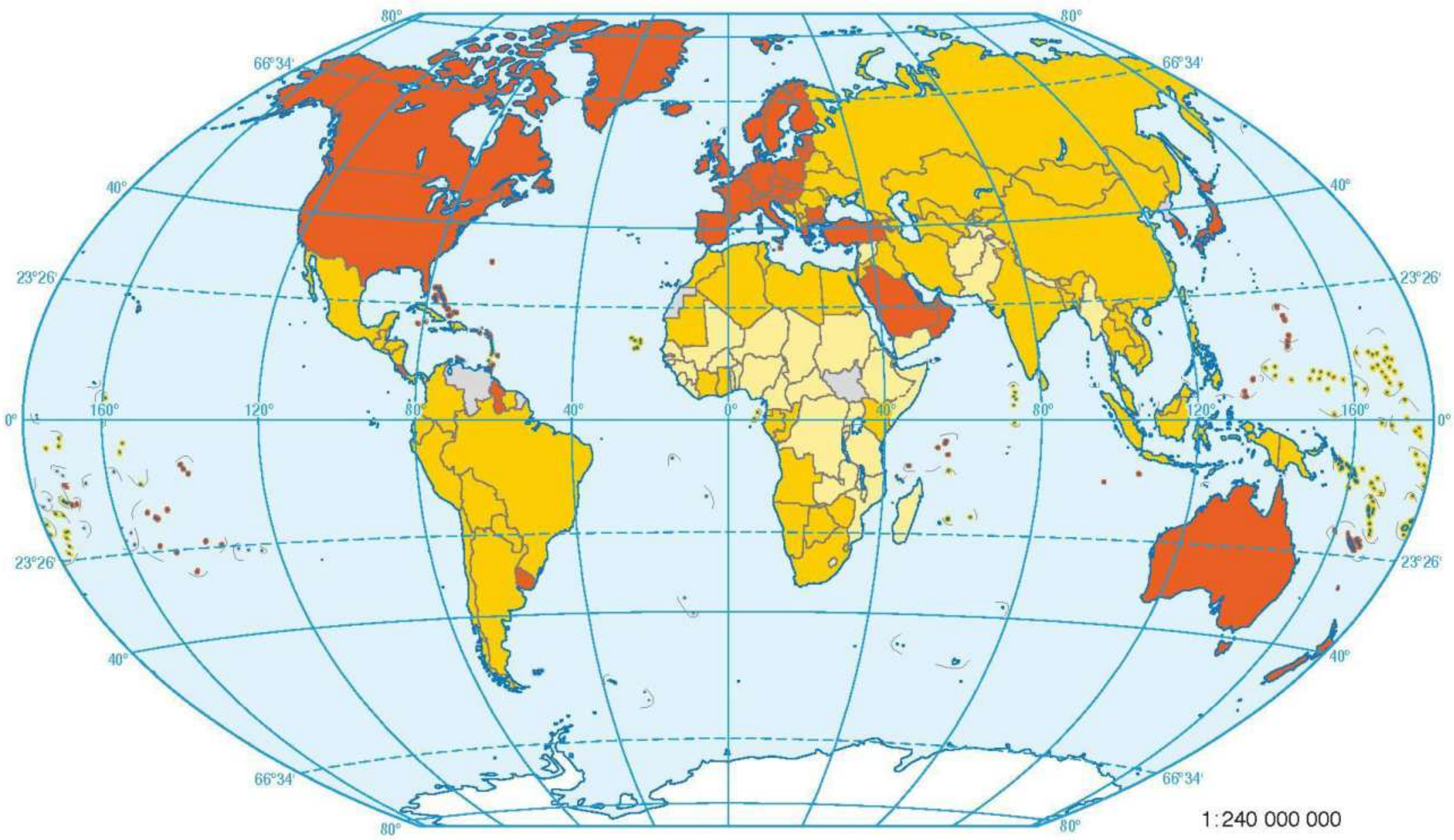
Zróżnicowanie PKB na świecie

Produkt krajowy brutto to wskaźnik, który jest bardzo często stosowany podczas analizy sytuacji gospodarczej państw. Stanowi sumę wartości rynkowej wszystkich produktów i usług finalnych wytworzonych w kraju w danym okresie. Według Banku Światowego wartość globalnego PKB zwiększała się w ostatnich dekadach średnio o 2–4% rocznie i w 2024 r. wyniosła 111 bln USD, czyli 13,7 tys. USD na osobę.

Przypomnij sobie

Produkt krajowy brutto (PKB)
Zob. *NOWE Oblicza geografii 2*, zakres rozszerzony, s. 31.

Produkt krajowy brutto na jednego mieszkańca



Kraje, w których zanotowano najwyższe i najniższe wartości wybranych wskaźników rozwoju gospodarczego w 2024 r.

PKB *per capita* [USD]	PKB *per capita* wg parytetu siły nabywczej [USD]	DNB *per capita* wg parytetu siły nabywczej [USD]
Najwyższe wartości		
1. Monako: 256,6 tys.* 2. Liechtenstein: 208,0 tys.* 3. Luksemburg: 137,5 tys. 4. Irlandia: 107,3 tys. 5. Szwajcaria: 103,7 tys.	1. Luksemburg: 150,8 tys. 2. Singapur: 150,7 tys. 3. Irlandia: 131,2 tys. 4. Katar: 126,1 tys. 5. Norwegia: 101,0 tys.	1. Singapur: 126,2 tys. 2. Katar: 121,9 tys. 3. Luksemburg: 107,0 tys. 4. Norwegia: 105,8 tys. 5. Irlandia: 99,5 tys.
Najniższe wartości		
1. Burundi: 154 2. Afganistan: 414* 3. Jemen: 433 4. Malawi: 508 5. Republika Środkowoafrykańska: 516	1. Burundi: 950 2. Sudan Południowy: 1155 3. Republika Środkowoafrykańska: 1264 4. Somalia: 1601 5. Mozambik: 1700	1. Burundi: 950 2. Sudan Południowy: 1010 3. Republika Środkowoafrykańska: 1340 4. Mozambik: 1510 5. Somalia 1590
świat: 13,7 tys. UE: 43,1 tys. Polska: 25,0 tys.	świat: 24,2 tys. UE: 62,4 tys. Polska: 50,4 tys.	świat: 24,1 tys. UE: 62,3 tys. Polska: 48,7 tys.

* dane z 2023 r.

PKB nie uwzględnia różnic między cenami w poszczególnych krajach, dlatego dokładniejszy obraz dysproporcji daje zestawienie wartości **PKB obliczanych według parytetu siły nabywczej**. Z kolei **dochód narodowy brutto** (DNB) uwzględnia również dochody uzyskiwane przez krajowe przedsiębiorstwa i mieszkańców kraju za granicą. Wartości PKB i DNB zostały przedstawione na mapie na s. 228 i w powyższej tabeli.

Problemy społeczno-gospodarcze najbiedniejszych i najbogatszych państw świata

Niski poziom rozwoju gospodarczego pociąga za sobą wiele problemów społecznych. Te z kolei utrudniają poprawę sytuacji ekonomicznej, przez co zamykają kraj w kręgu biedy, z którego trudno się wydostać. Wybrane problemy krajów o niskim i wysokim poziomie rozwoju wymieniono poniżej.

Główne problemy społeczno-gospodarcze najbiedniejszych i najbogatszych krajów świata

Kraje najbogatsze	Kraje najbiedniejsze
• Wysokie koszty pracy i niedobór pracowników w pracochłonnych działach gospodarki. • Uzależnienie od importu produktów mało przetworzonych i mało zaawansowanych technologicznie, których produkcji zaniechano w tych krajach. • Starzenie się społeczeństw i związane z tym większe wydatki na ochronę zdrowia i emerytury. • Zróżnicowanie społeczeństwa związane z migracją zarobkową osób z innych państw (wywołuje zarówno pozytywne, jak i negatywne skutki). • Duże przekształcenie i zanieczyszczenie środowiska przyrodniczego związane m.in. z długotrwałym uprzemysłowieniem oraz wysokim poziomem urbanizacji i rozwoju infrastruktury.	• Niska jakość życia mieszkańców. • Duże bezrobocie i niskie zarobki. • Niski poziom opieki zdrowotnej i edukacji. • Słabo rozwinięta infrastruktura transportowa i telekomunikacyjna. • Oparcie gospodarki na podstawowych usługach oraz na eksporcie surowców, płodów rolnych i wytwarzaniu mało zaawansowanych technologicznie produktów przemysłowych. • Brak własnego kapitału utrudniający rozwój gospodarki i uzależniający ją od zagranicznych inwestorów. • Utrata kapitału ludzkiego wskutek emigracji zarobkowej do zamożniejszych krajów. • Poczucie zagrożenia wynikające z biedy, braku osłon socjalnych i niedofinansowania służb państwowych.

Przyczyny i skutki dysproporcji w rozwoju gospodarczym regionów

Dysproporcje w poziomie rozwoju gospodarczego regionów mają wiele przyczyn, m.in. przyrodniczych, historyczno-politycznych oraz społeczno-ekonomicznych. Ich konsekwencje w krajach o niskim i wysokim poziomie rozwoju są zazwyczaj inne.

Przyczyny przyrodnicze

- Klimat, geozagrożenia, ukształtowanie powierzchni i żyzność gleb warunkujące wielkość produkcji rolnej, a w związku z tym – zaspokojenie potrzeb żywieniowych ludności.
- Rodzaje występujących złóż surowców mineralnych, ich ilość i dostępność wpływające na rozwój przemysłu oraz strukturę eksportu.
- Ukształtowanie powierzchni i dostęp do morza (np. urozmaicona rzeźba terenu utrudnia budowę infrastruktury, dostęp do morza warunkuje rozwój handlu morskiego).

Przyczyny historyczno-polityczne

- Wcześniejsze uprzemysłowienie i wprowadzenie zasad gospodarki wolnorynkowej w Europie Zachodniej, Ameryce Północnej i Australii niż w pozostałych regionach świata.
- Poszanowanie wolności osobistej i prawa własności sprzyjające rozwijaniu przedsiębiorczości (np. w Europie i Ameryce Północnej).
- Sytuacja polityczna, poziom korupcji oraz częstość występowania konfliktów o różnym podłożu.
- Sposób funkcjonowania administracji publicznej, wprowadzanie przepisów prawnych wspomagających działalność krajowych przedsiębiorstw i ułatwień dla zagranicznych inwestorów.
- Kolonializm i dekolonizacja (np. intensywna eksploatacja zasobów naturalnych w koloniach, utrwalenie mechanizmów ekonomicznej zależności z okresu kolonialnego).
- Członkostwo w organizacjach międzynarodowych ułatwiające m.in. współpracę gospodarczą.

Przyczyny społeczno-ekonomiczne

- Potencjał ludnościowy i poziom wykształcenia ludności umożliwiający rozwijanie firm o różnych profilach działalności.
- Uwarunkowania kulturowe (np. związane z wyznawaną religią, zwyczajami i tradycjami) wspomagające rozwój niektórych dziedzin gospodarki lub stanowiące barierę dla ich rozwoju.
- Stopień zróżnicowania społeczeństwa i jego otwartość na zmiany umożliwiające czerpanie z doświadczeń wielu kultur (tak niektórzy badacze wyjaśniają sukces gospodarczy Stanów Zjednoczonych).
- Sytuacja finansowa państw wpływająca m.in. na rozwój infrastruktury, edukacji i opieki zdrowotnej oraz możliwość prowadzenia badań naukowych.
- Korzystanie z pomocy rozwojowej oraz innych środków finansowych przyznawanych przez organizacje międzynarodowe (np. UE).

Jednym z najważniejszych czynników ograniczających rozwój niektórych krajów Afryki i Azji jest zły stan infrastruktury. Słabo rozwinięta sieć dróg i kolei, a także bariery celne i biurokracja podczas przekraczania granic zwiększają koszty eksportu oraz zniechęcają inwestorów.

Jeszcze w połowie XX w. Korea Południowa, Tajwan i Chiny były ubogimi krajami rolniczymi. Jednak dzięki otwarciu gospodarki na inwestycje i transfer technologii oraz wsparciu eksportu stały się liderami wielu dziedzin przemysłu (np. przemysłu zaawansowanych technologii).

Przyczyny i skutki

Skutki dla krajów najbogatszych

- Względnie wysoka jakość życia i wysokie zarobki.
- Bardzo dobrze rozwinięty sektor usług (przewaga w tworzeniu PKB), duży udział produktów wysoko przetworzonych w strukturze eksportu, wysokie nakłady na edukację, ochronę zdrowia i prace badawczo-rozwojowe, znaczne nakłady inwestycyjne.
- Niedobór pracowników (zarówno wysoko wykwalifikowanych, jak i wykonujących proste, niskopłatne prace), szczególnie w czasie dynamicznego rozwoju.
- Wysokie ceny usług, które często nie mogą być świadczone w innych państwach (np. usługi zdrowotne).
- Ograniczenie działalności produkcyjnej lub likwidacja przedsiębiorstw, m.in. w związku z importem tańszych podzespołów i półproduktów z rozwijających się państw.
- Ekspansja krajowego kapitału na rynkach słabiej rozwiniętych państw.
- Napływ imigrantów z krajów słabiej rozwiniętych.
- Konieczność konkurowania o udziały na światowym rynku z innymi krajami wysoko rozwiniętymi gospodarczo.
- Konieczność przeznaczania środków na wsparcie rozwojowe dla krajów słabo rozwiniętych.

Skutki dla krajów najbiedniejszych

- Niska jakość życia i niewielkie zarobki większości mieszkańców.
- Problemy z dostępem do żywności, opieki zdrowotnej i edukacji (szczególnie na średnim i wyższym poziomie), niskie poczucie bezpieczeństwa.
- Konflikty społeczne i rozwój ekstremizmów politycznych w związku z długotrwałą biedą, brakiem perspektyw na poprawę sytuacji oraz ze świadomością występowania lepszych warunków życia w bogatszych krajach.
- Emigracja zarobkowa, szczególnie lepiej wykształconych osób, do krajów wysoko rozwiniętych (utrudnia rozwój działów gospodarki wymagających od pracowników specjalistycznych kompetencji).
- Duży udział rolnictwa i przemysłu w tworzeniu PKB.
- Wzrost znaczenia pracochłonnych działów gospodarki niewymagających dużych nakładów kapitału.
- Rozbudowa działów gospodarki uciążliwych dla środowiska (w wysoko rozwiniętych krajach nie są już one opłacalne m.in. ze względu na zaostrzenie przepisów związanych z ochroną środowiska).
- Znaczne obciążenie globalnymi zmianami środowiska (np. związanymi z klimatem) mimo niewielkiego wkładu w ich przyczyny w porównaniu z zamożnymi krajami.
- Uzależnienie gospodarcze od krajów wysoko rozwiniętych (np. od możliwości sprzedawania im surowców i mało przetworzonych produktów, a także od napływu inwestycji zagranicznych oraz programów pomocy rozwojowej).

Utrzymywanie się dysproporcji w rozwoju państw przy trwającej rewolucji telekomunikacyjnej powoduje, że mniej zaawansowane usługi są coraz częściej przenoszone z krajów wysoko rozwiniętych do krajów Azji Południowej, gdzie koszty pracy są niższe.

W 2020 r. w krakowskim oddziale huty ArcelorMittal wygaszono wielki piec hutniczy i zamknięto stalownię. Przyczyniły się do tego m.in. niewystarczająca ochrona rynku europejskiego oraz wzrost importu tańszej stali i wykonanych z niej wyrobów z krajów spoza Unii.

Problem zadłużenia państw świata

Zadłużanie się jest jedną z cech współczesnej gospodarki. Banki i inne instytucje finansowe udzielają kredytów oraz pożyczek gospodarstwom domowym, przedsiębiorstwom i państwom.

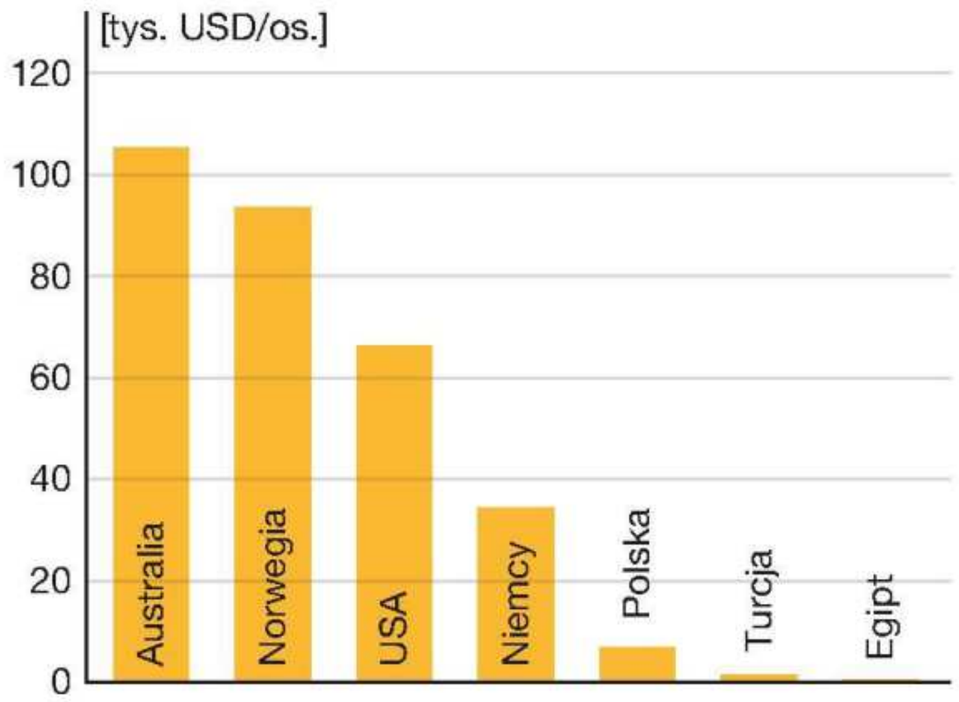
Zadłużenie państw określa się mianem **długu publicznego**. Składają się na niego:

- **dług zewnętrzny**, czyli zobowiązania wobec zagranicznych banków, rządów innych państw oraz instytucji międzynarodowych, takich jak Międzynarodowy Fundusz Walutowy i Bank Światowy,
- **dług wewnętrzny**, obejmujący zobowiązania wobec własnych obywateli i firm, np. w postaci sprzedawanych im obligacji rządowych.

Im bogatszy jest kraj, tym większy dług jest w stanie spłacać. Dlatego wielkość zadłużenia zazwyczaj wyraża się w relacji do PKB. Dług publiczny państw wysoko rozwiniętych bywa bardzo wysoki. Na przykład w 2024 r. kraje należące do Unii Europejskiej były zadłużone średnio na 81% rocznej wartości swojego PKB (mimo że

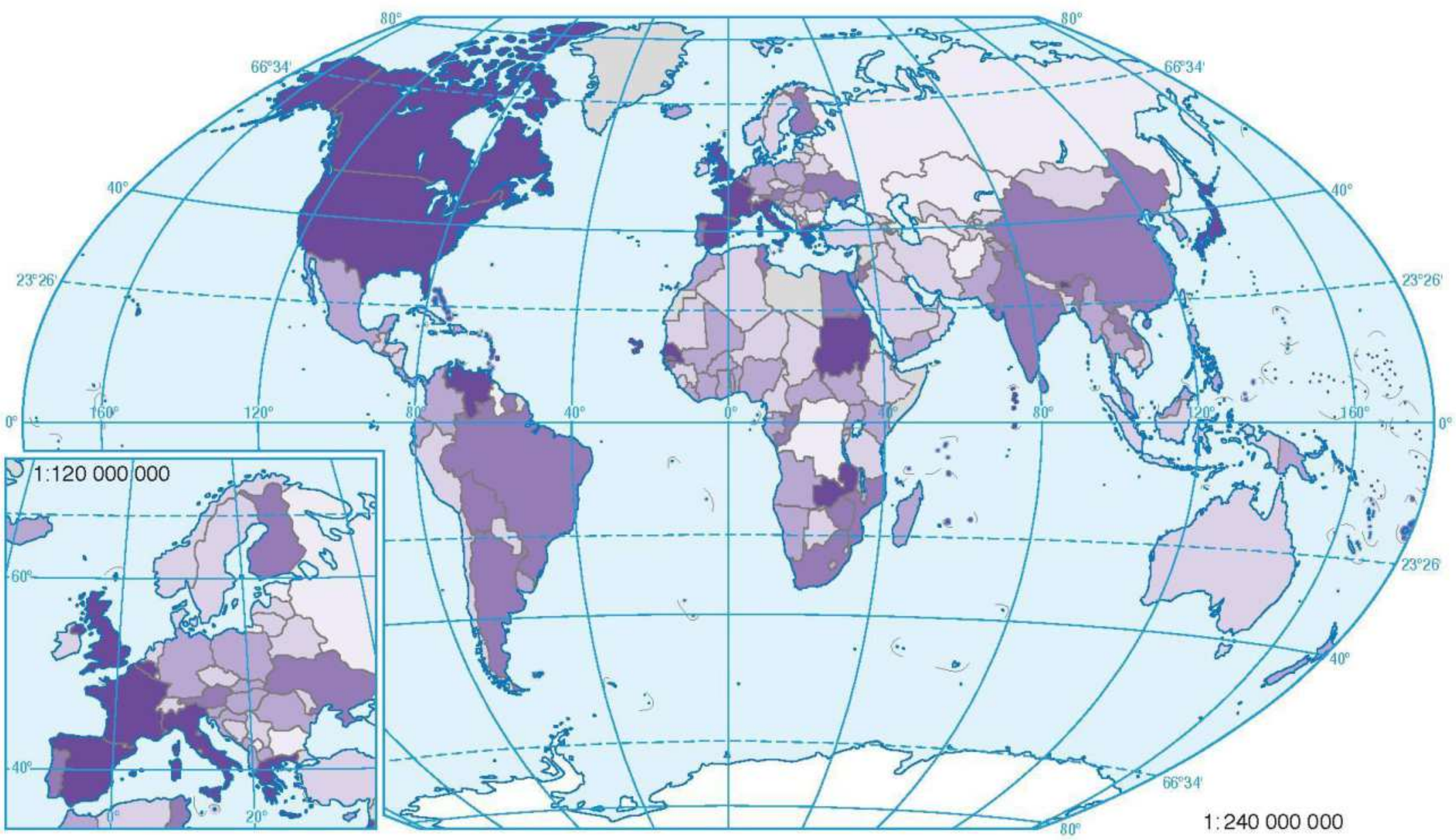
Czy wiesz, że...

W niektórych krajach poza długiem publicznym (zaciąganym przez państwa) problemem jest zadłużenie mieszkańców. Najbardziej zadłużeni są Australijczycy i Norwegowie. Oficjalne dane nie pokazują jednak całej skali zadłużenia, ponieważ często nie obejmują pożyczek udzielanych nieformalnie przez członków rodziny czy znajomych.



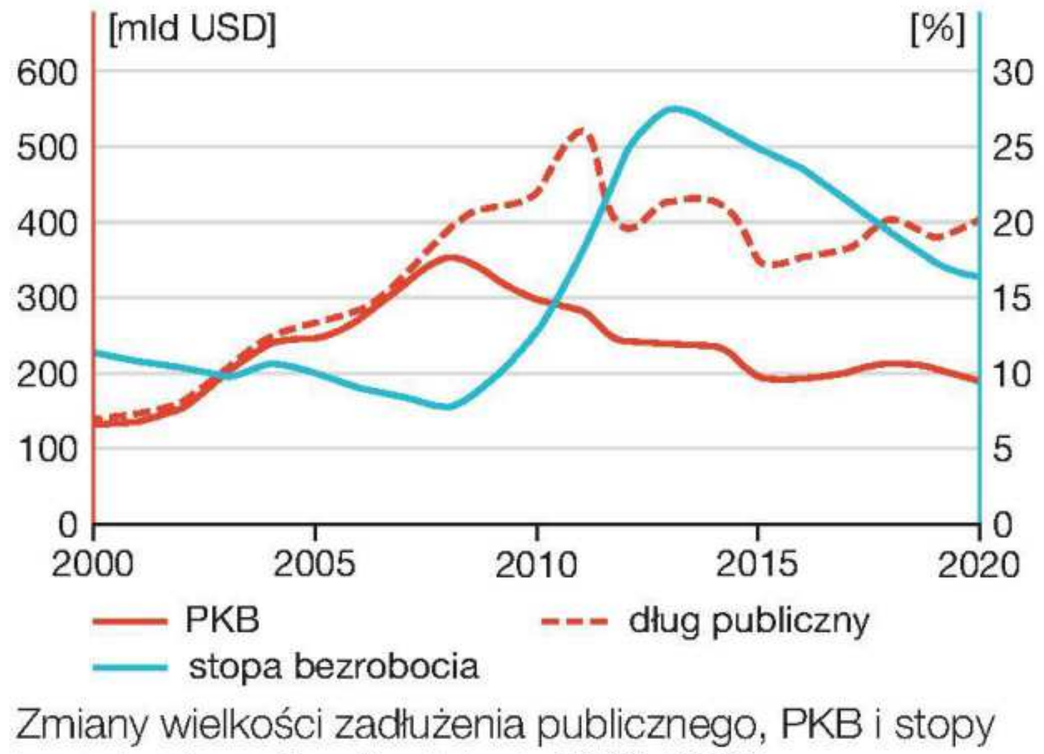
Średnia wielkość zadłużenia dorosłego mieszkańca w wybranych krajach w 2024 r.

Zadłużenie publiczne w relacji do PKB



? *Wyjaśnij, dlaczego wśród najbardziej zadłużonych państw znajdują się zarówno bogate, jak i biedne kraje.*

Upadek banku Lehman Brothers w 2008 r. w czasie globalnego kryzysu gospodarczego był efektem m.in. udzielania kredytów hipotecznych wysokiego ryzyka osobom o niskiej zdolności kredytowej.



Zmiany wielkości zadłużenia publicznego, PKB i stopy bezrobocia w Grecji w latach 2000–2020.

zobowiązały się do utrzymywania długu publicznego na poziomie 60% PKB). Zadłużenie państwa odczuwają także obywatele, bo najczęściej oznacza to konieczność podnoszenia podatków na jego spłatę.

Dług publiczny jest traktowany jako element **polityki gospodarczej państw**. Najszybciej rośnie w czasie kryzysów gospodarczych, gdy rządy potrzebują środków na wydatki i inwestycje mające ratować przedsiębiorstwa przed upadłością, a pracowników – przed bezrobociem.

Zbyt duże zadłużenie kraju może prowadzić do pogłębienia kryzysu. Taka sytuacja miała miejsce w Grecji. Kryzys trwający na świecie w latach 2009–2011 uwypuklił nieodpowiedzialną politykę finansową tego państwa. Grecki rząd stracił możliwość bieżącej spłaty zobowiązań, a ograniczenie wydatków publicznych dodatkowo pogłębiło recesję gospodarczą, która doprowadziła do upadłości przedsiębiorstw, wzrostu bezrobocia i znacznego obniżenia jakości życia.

Gdy wielkość długu publicznego jest ukryta, a koszty jego obsługi (spłaty rat i odsetek) są niewspółmiernie wysokie w porównaniu z dochodami budżetowymi, sytuacja gospodarcza kraju może być bardzo trudna. Tak się stało np. w Mozambiku. Roczny koszt obsługi długu publicznego w tym kraju sięgał 10% PKB. Dodatkowo wiele firm państwowych przez lata brało pożyczki za granicą na planowane inwestycje związane z gospodarką morską. Niestety, znaczna część tych środków nie została wykorzystana zgodnie z przeznaczeniem, tylko zasiliła konta skorumpowanych urzędników.

Szczególnie istotne dla międzynarodowych stosunków gospodarczych jest **zadłużenie zewnętrzne**, czyli zaciąganie długów w zagranicznych instytucjach. Wśród państw najbardziej zadłużonych za granicą można wymienić Stany Zjednoczone oraz większość krajów Europy (w tym Polskę) i Ameryki Łacińskiej. Jednak nadmierne zadłużenie zewnętrzne grozi zbyt dużym uzależnieniem od sytuacji gospodarczej w innych krajach oraz podejmowanych w nich decyzji. W największym stopniu są na to narażone biedne kraje.

Zadania

1. Wskaż na mapie świata wybrane kraje o bardzo wysokich i bardzo niskich wartościach PKB *per capita*. Wymień ich najważniejsze cechy społeczno-gospodarcze.
2. Sporządź w zeszycie mapę myśli przedstawiającą przyczyny dysproporcji w poziomie rozwoju gospodarczego państw.
3. Przedstaw główne skutki różnic w rozwoju gospodarczym regionów na przykładzie dwóch wybranych krajów: jednego bogatego i jednego biednego.

*4. Wyjaśnij, jak zadłużenie wybranych krajów może wpłynąć na możliwości ich rozwoju. Skorzystaj z różnych źródeł.

2 Działania na rzecz zmniejszenia dysproporcji w rozwoju gospodarczym

Ważne na tej lekcji!

- pomoc rozwojowa, jej rodzaje i kierunki przepływu środków
- inne działania zmierzające do zmniejszania dysproporcji w rozwoju gospodarczym państw i regionów

Jak już wielokrotnie podkreślano, między poziomem rozwoju gospodarczego poszczególnych regionów na świecie występują bardzo duże dysproporcje. Ponieważ wpływają one na poziom życia milionów ludzi i sytuację społeczno-gospodarczą wielu państw, należą do najważniejszych problemów współczesnego świata. Kraje wysoko rozwinięte i organizacje międzynarodowe pomagają biedniejszym państwom na różne sposoby. Najważniejsze z podejmowanych w tym celu działań zostaną opisane w dalszej części lekcji.

Pomoc rozwojowa i jej rodzaje

Jedną z głównych form wsparcia udzielanego biedniejszym krajom przez kraje wysoko rozwinięte i organizacje międzynarodowe jest **pomoc rozwojowa**. Najczęściej obejmuje ona działania prowadzone na trzech płaszczyznach:

- **finansowej**, np. przekazywanie środków pieniężnych, udzielanie pożyczek i długoterminowych kredytów na preferencyjnych warunkach oraz umarzanie długów,
- **rzeczowej**, np. bezpośrednie przekazywanie dóbr materialnych, takich jak żywność, lekarstwa, odzież, urządzenia i surowce,
- **technicznej**, np. organizowanie różnorodnych szkoleń i warsztatów, wdrażanie wydajniejszych metod produkcji i przekazywanie niezbędnych do tego technologii.

Warto wspomnieć, że kraje, które udzielają pomocy, także czerpią z tego korzyści. Na przykład w niektórych sytuacjach warunkiem uzyskania środków przez biedniejsze państwa jest przeznaczenie tej pomocy na zakup towarów i usług wytwarzanych przez darczyńców (pomoc wiązana). Kraje wysoko rozwinięte gospodarczo mogą też uzależniać swą pomoc od podjęcia przez dane państwo określonych działań, np. przeprowadzenia reform politycznych (pomoc warunkowa). To wsparcie jest przeznaczane na realizację konkretnych **projektów** (np. związanych z rozwojem infrastruktury drogowej i technicznej) lub ma formę **pomocy programowej**. Obejmuje ona wieloletnie i zróżnicowane działania na rzecz całego sektora gospodarki albo jednej z dziedzin życia społecznego. Przykładem takiej pomocy może być całkowite lub częściowe sfinansowanie programu rozwoju rolnictwa z uwzględnieniem szkoleń dla rolników, wdrażania przez nich nowych rozwiązań i technologii produkcji oraz udzielania im pożyczek na ten cel.

Kraje wysoko rozwinięte nie są zobowiązane umowami międzynarodowymi do przekazywania konkretnych kwot na pomoc rozwojową. ONZ zaleca jednak, aby ta wartość nie była niższa niż 0,7% dochodu narodowego brutto.

Przykładem pomocy rozwojowej jest finansowanie nauki studentom z mniej zamożnych państw, takich jak Indonezja, Malezja czy Wietnam.

Do form pomocy rozwojowej ze względu na polityczny charakter zwykle nie zalicza się **pomocy wojskowej** i **działań służących zwalczaniu terroryzmu**, m.in. dostaw sprzętu i zapasów dla sojuszniczych sił zbrojnych oraz organizowania szkoleń dla żołnierzy. Największą pomoc wojskową oferują obecnie Stany Zjednoczone. Wspierają one m.in. państwa leżące na Bliskim Wschodzie, Dalekim Wschodzie oraz w Europie.

Z funduszy przekazanych przez Polskę w ramach oficjalnej pomocy rozwojowej odbywają się m.in. szkolenia dla przyszłych instruktorów medycznych w Dar es Salaam w Tanzanii.

Oficjalna pomoc rozwojowa

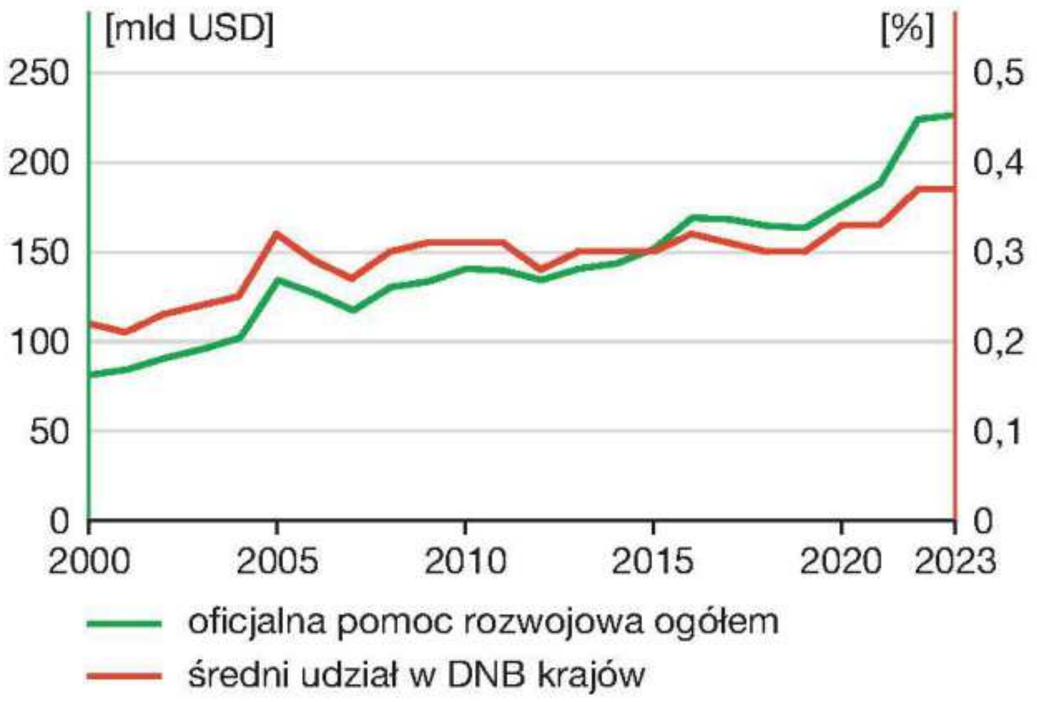
Oficjalna pomoc rozwojowa to inicjatywa, którą podjęły pod koniec lat 60. XX w. bogate kraje zrzeszone w Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD), aby wesprzeć najuboższe kraje w rozwiazywaniu ich problemów społeczno-gospodarczych. O oficjalnej pomocy rozwojowej można mówić wtedy, gdy:

- udzielają jej rządy i instytucje rządowe (w tym samorządy lokalne i regionalne),
- wspiera ona rozwój gospodarczy biednych państw i poprawia jakość życia ich mieszkańców,
- przyznaje się ją na preferencyjnych warunkach (beneficjenci nie muszą zwracać co najmniej 25% wartości pomocy).

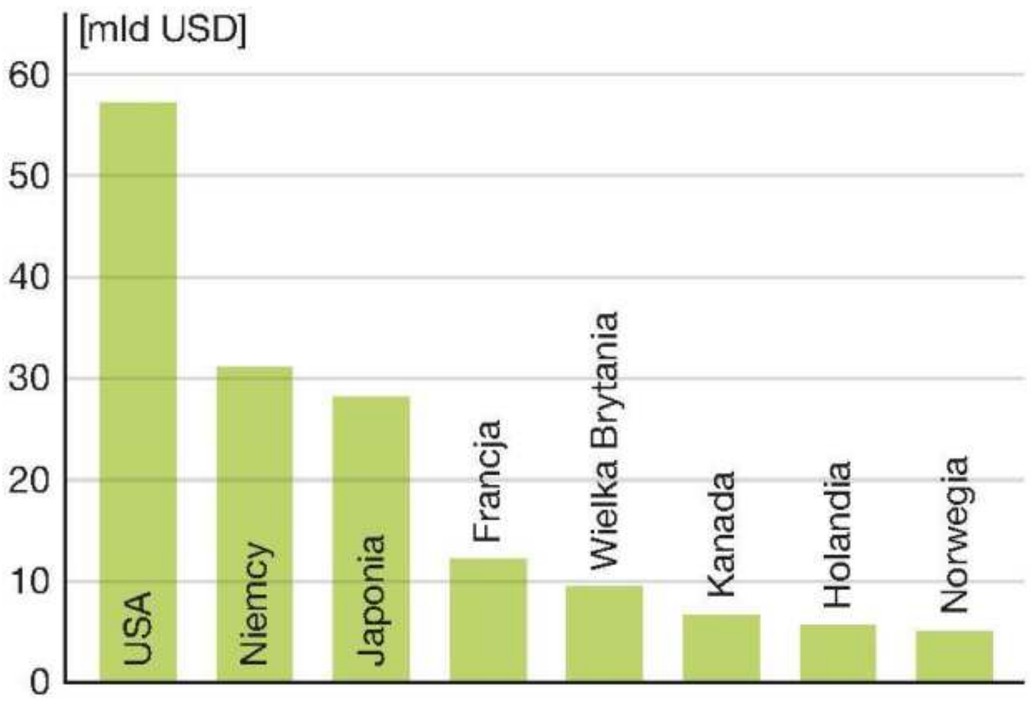
Oficjalna pomoc rozwojowa trafia do odbiorców wpisanych na specjalną listę aktualizowaną co trzy lata na podstawie wskaźników ekonomicznych. W 2024 r. znajdowało się na niej 148 państw i terytoriów zależnych.

Kraje przekazujące znaczne środki na pomoc rozwojową działają w Komitecie Pomocy Rozwojowej OECD. Jego głównym zadaniem jest koordynacja działań pomocowych. Komitet skupia 32 kraje i Unię Europejską (jako organizację). Polska należy do niego od 2013 r.

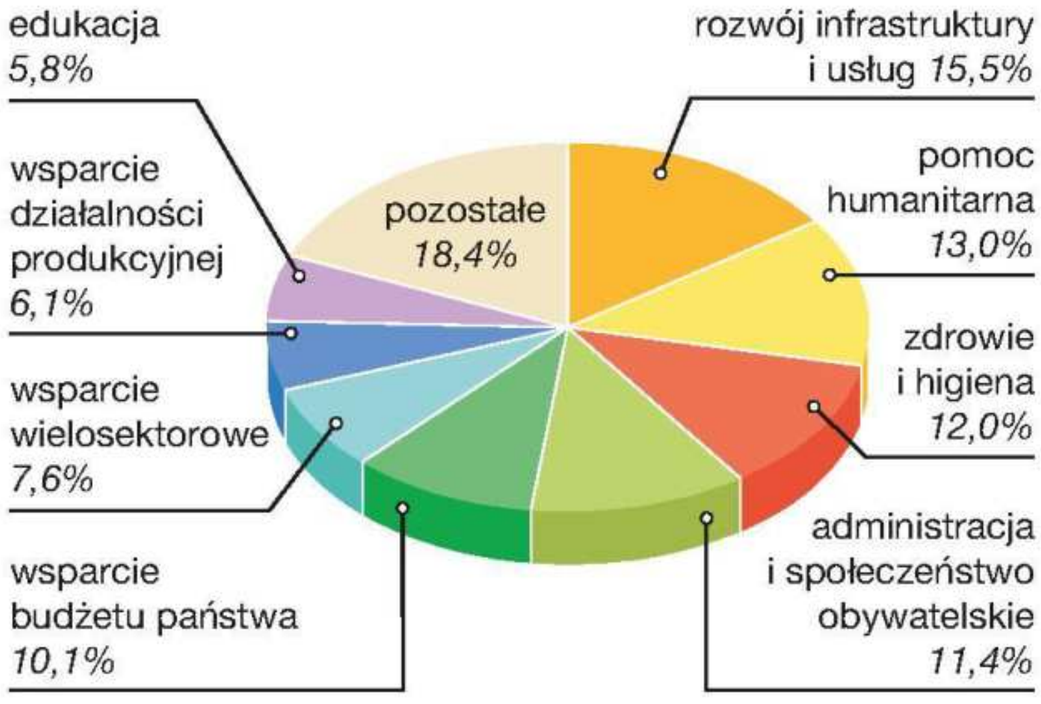
W 2023 r. wartość oficjalnej pomocy rozwojowej wyniosła ponad 320 mld USD. Prawie 230 mld USD pochodziły od członków Komitetu. Ponad połowę tej sumy przekazały kraje Unii Europejskiej (bezpośrednio lub za pośrednictwem instytucji unijnych), a pozostałą część: Stany Zjednoczone, Wielka Brytania, Japonia i Kanada. Mimo że wartość pomocy rozwojowej była trzykrotnie wyższa niż na początku XX w., to wszyscy członkowie Komitetu przeznaczyli na nią średnio 0,37% swojego DNB, czyli 0,37 dwa razy mniej niż zaleca ONZ.



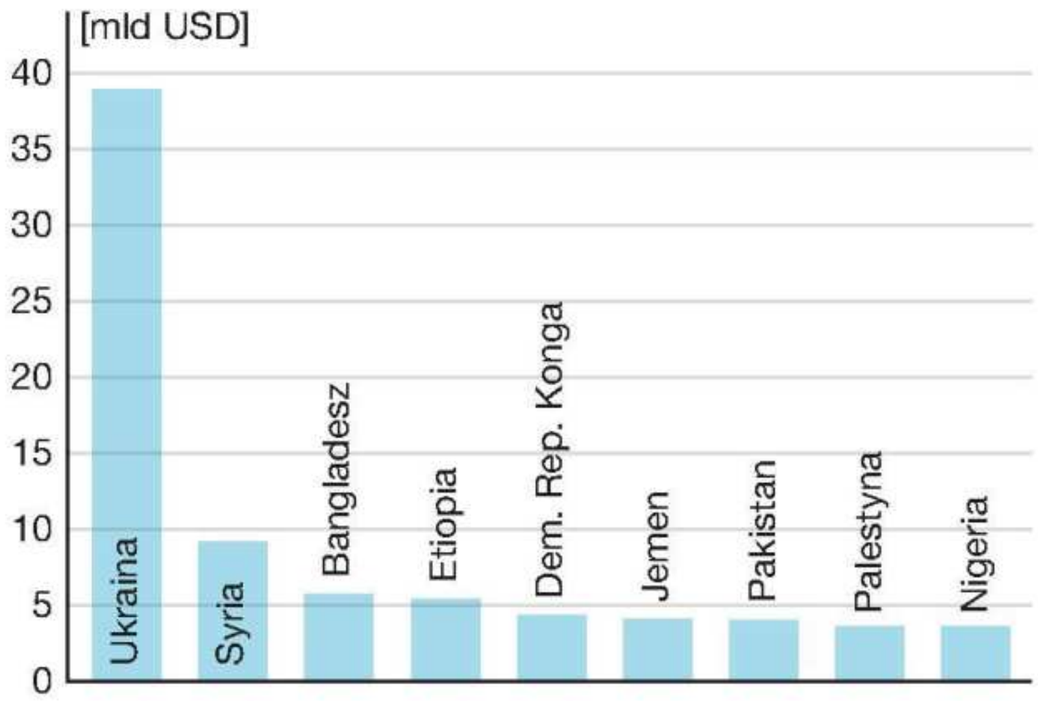
Wartość oficjalnej pomocy rozwojowej przekazanej przez członków Komitetu Pomocy Rozwojowej OECD oraz jej średni udział w DNB tych państw w latach 2000–2023.



Członkowie Komitetu Pomocy Rozwojowej OECD, którzy przekazali największe środki na oficjalną pomoc rozwojową w 2023 r.



Struktura wydatków poniesionych w ramach oficjalnej pomocy rozwojowej w 2023 r.

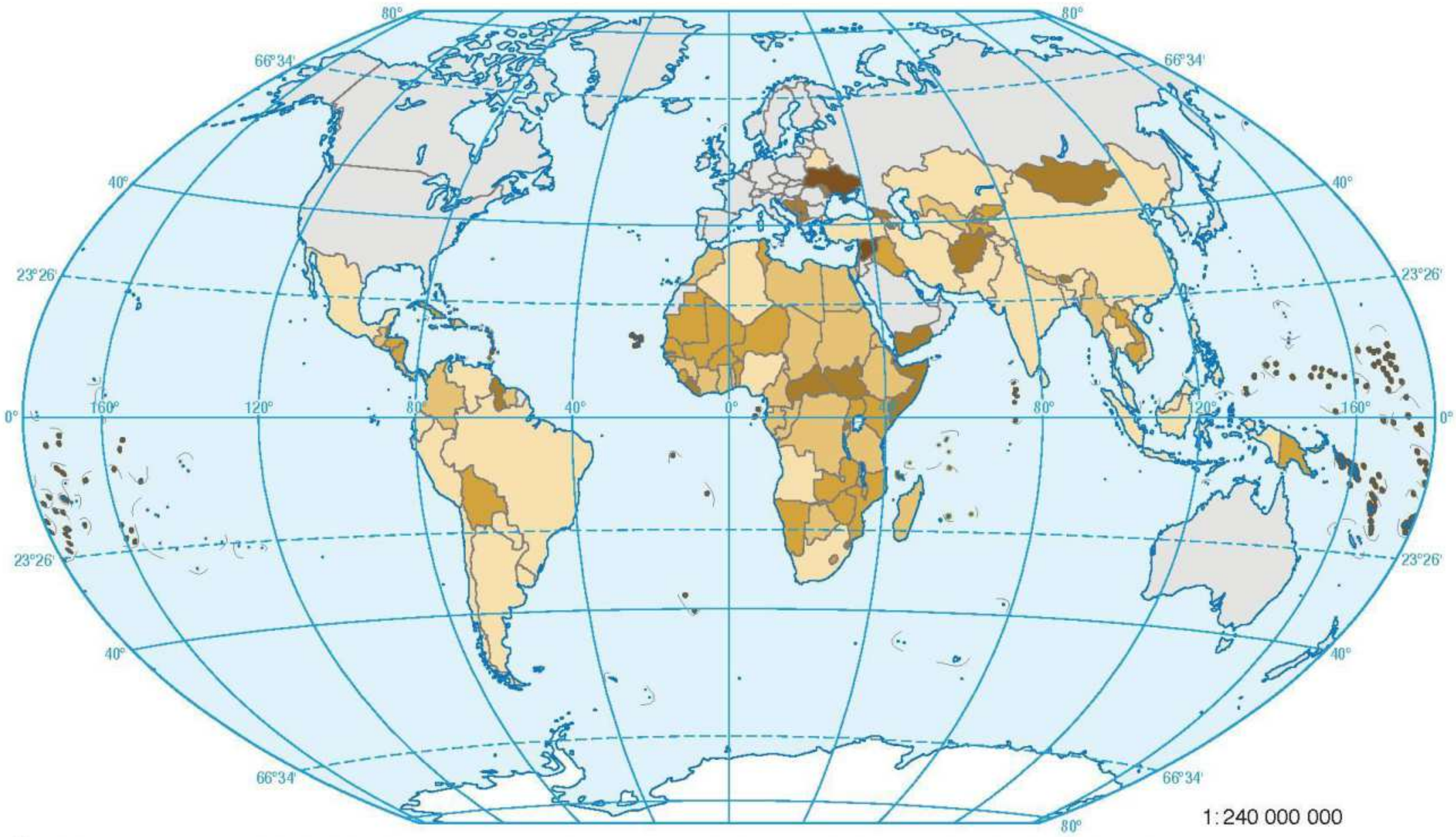


Kraje, które otrzymały największe środki dzięki oficjalnej pomocy rozwojowej w 2023 r.

Jak widać na powyższym wykresie, środki uzyskiwane dzięki oficjalnej pomocy rozwojowej przeznacza się głównie na poprawę stanu infrastruktury technicznej i społecznej (m.in. szkolnictwa, służby zdrowia i administracji). Szczególny rodzaj pomocy rozwojowej stanowi **pomoc humanitarna**. Ma ona ratować ludzkie życie podczas konfliktów zbrojnych i klęsk żywiołowych.

Z oficjalnej pomocy rozwojowej korzystają przede wszystkim kraje **Afryki**, **Azji** i **Ameryki Łacińskiej**. Znaczne środki otrzymuje także Ukraina (od wybuchu pełnoskalowej wojny z Rosją). Pomoc trafia m.in. do najludniejszych państw o niskim poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego (m.in. do Bangladeszu, Etiopii i Nigerii) oraz krajów ogarniętych konfliktami zbrojnymi i doświadczanych klęskami

Oficjalna pomoc rozwojowa



Średnia roczna wartość oficjalnej pomocy rozwojowej przypadająca na jednego mieszkańca w latach 2015–2023

poniżej 25 | 25–50 | 50,1–100 | 100,1–200 | powyżej 200 USD | brak otrzymywanej pomocy

? *Wskaż trzy regiony, które otrzymują największe środki w ramach oficjalnej pomocy rozwojowej.*

żywiołowymi (np. do Syrii, Jemenu, Palestyny i wspomnianej Ukrainy).

Jeśli jedno państwo świadczy oficjalną pomoc rozwojową na rzecz drugiego, to określa się ją jako **pomoc bilateralną**. W ten sposób przekazano ok. 3/4 wartości pomocy rozwojowej. Większość pozostałych środków trafiła do potrzebujących państw za pośrednictwem **instytucji multilateralnych**. Należą do nich:

- **Unia Europejska**,
- **wyspecjalizowane instytucje ONZ**, przede wszystkim Światowy Program Żywnościowy (WFP), Fundusz Narodów Zjednoczonych na rzecz Dzieci (UNICEF), Urząd Wysokiego Komisarza Narodów Zjednoczonych do spraw Uchodźców (UNHCR) oraz Program Narodów Zjednoczonych na rzecz Rozwoju (UNDP),
- **banki rozwoju** – Bank Światowy oraz banki regionalne, takie jak Azjatycki Bank Inwestycji Infrastrukturalnych czy Islamski Bank Rozwoju,
- **międzynarodowe organizacje pozarządowe** ukierunkowane na pomoc humanitarną i rozwojową (np. Międzynarodowy Komitet Czerwonego Krzyża, Oxfam), które wraz z krajowymi organizacjami pozarządowymi (np. Polską Akcją Humanitarną czy Caritas Polska) gromadzą środki od prywatnych darczyńców i same organizują pomoc lub pośredniczą w pomocy udzielanej ze środków publicznych.

Państwa znajdujące się w potrzebie bywają także wspierane z **prywatnych funduszy**. Rola tych środków we współczesnej pomocy wciąż rośnie. Są to m.in. środki **fundacji** zakładanych przez zamożnych prywatnych przedsiębiorców, artystów czy inne osoby skupione na realizacji określonego celu (np. na zwiększaniu dostępu do czystej wody).

Czy wiesz, że...

Jedną z największych fundacji filantropijnych założyli w 2000 r. Bill Gates (założyciel Microsoftu) oraz Melinda Gates. Do głównych celów tej fundacji należą walka z ubóstwem, poprawa jakości usług zdrowotnych i edukacyjnych oraz dostępu do nich, a także wyrównywanie szans osób z różnych środowisk, zwłaszcza kobiet. Od momentu powstania do 2024 r. fundacja przekazała na tę działalność ponad 100 mld USD. W samym tylko 2024 r. wsparła projekty za ok. 8 mld USD.

Pomoc rozwojowa Chin

W XXI w. do państw udzielających największej pomocy słabo rozwiniętym krajom Afryki, Azji i Ameryki dołączyły Chiny. Pomoc udzielana przez to państwo często ma charakter wiązany. Kraje, które ją otrzymują, muszą np. zlecać realizację projektów chińskim wykonawcom czy wspierać ich inicjatywy na arenie międzynarodowej. Przekazywanie środków biedniejszym państwom ma więc także zwiększyć Chinom dostęp do surowców naturalnych i produktów rolnych oraz rozwijać handel zagraniczny tego kraju i rozszerzać jego wpływy polityczne.

Chińskie przedsiębiorstwa są zaangażowane w inwestycje w co trzecim z ponad 230 afrykańskich portów morskich. Jednym z takich przedsięwzięć była budowa portu w Abidżanie (Wybrzeże Kości Słoniowej). Jego budowa zakończyła się w 2023 r.

Inne formy zmniejszania dysproporcji rozwojowych

Oficjalna pomoc rozwojowa nie jest jedyną metodą zmniejszania różnic w poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego państw. Ważną rolę w tym procesie odgrywają bezpośrednie inwestycje zagraniczne, a także **prywatne transfery pieniężne**, czyli środki, które przekazują swoim rodzinom imigranci pracujący w innych krajach.

W zmniejszeniu dysproporcji między krajami i ograniczeniu problemu ubóstwa w państwach słabo rozwiniętych ma też pomóc zainicjowana w 1989 r. idea **sprawiedliwego handlu** (ang. *fair trade*). Wśród jej głównych założeń można wymienić:

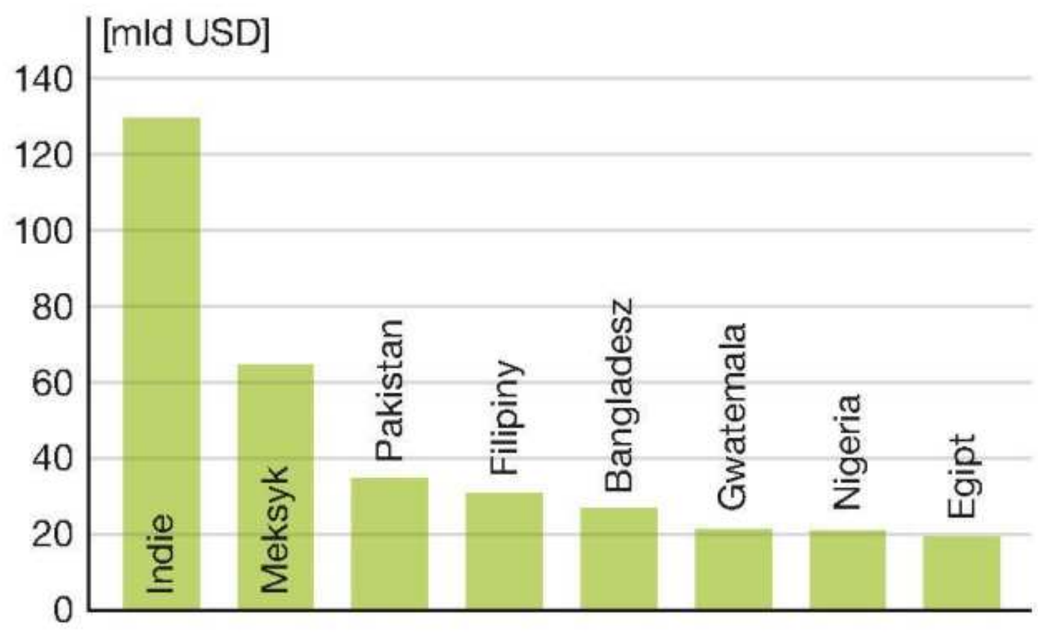
- oferowanie producentom uczciwych cen za wytwarzane przez nich produkty,
- sprawiedliwe wynagradzanie za pracę (m.in. niwelowanie różnic między wynagrodzeniami kobiet i mężczyzn),
- niewykorzystywanie dzieci do pracy,

Na świecie istnieje niemal 1,9 tys. organizacji producenckich działających zgodnie z zaleceniami Fairtrade International. Wytwarzają one ponad 35 tys. produktów certyfikowanych przez tę organizację.

- zapewnianie odpowiednich warunków pracy (np. dbanie o bezpieczeństwo),
- uczciwe, oparte na szacunku praktyki handlowe związane m.in. z realizowaniem płatności i skracaniem łańcucha pośredników,
- wspieranie producentów, np. poprzez pomoc w zakładaniu spółdzielni czy stowarzyszeń,

Prywatne transfery pieniężne

Prywatne transfery pieniężne są ważnym zewnętrznym źródłem środków finansowych mieszkańców państw średnio i słabo rozwiniętych gospodarczo. Są to środki, które gospodarstwa domowe otrzymują od członków rodziny pracujących za granicą i które stanowią impuls do rozwoju gospodarki. Według szacunków Banku Światowego prywatne transfery pieniężne z bogatszych do biedniejszych krajów wynosiły w 2024 r. ok. 685 mld USD, czyli miały trzykrotnie wyższą wartość niż oficjalna pomoc rozwojowa. Najwięcej pieniędzy płynęło ze Stanów Zjednoczonych do krajów Ameryki Łacińskiej (głównie do Meksyku) oraz z zamożnych krajów arabskich i Europy do południowej i wschodniej Azji.



Kraje, do których trafiło najwięcej środków za pośrednictwem prywatnych transferów pieniężnych w 2024 r.

Bardzo duży udział w międzynarodowych prywatnych transferach mają przekazy z Arabii Saudyjskiej, m.in. do Indii oraz Bangladeszu.

- zwiększanie świadomości konsumentów w zakresie podejmowania etycznych wyborów konsumenckich oraz dostarczanie im informacji o producentach, wytwarzanych przez nich produktach i warunkach, w jakich powstały,
- ułatwianie producentom z biedniejszych państw wejścia na rynki krajów wysoko rozwiniętych.

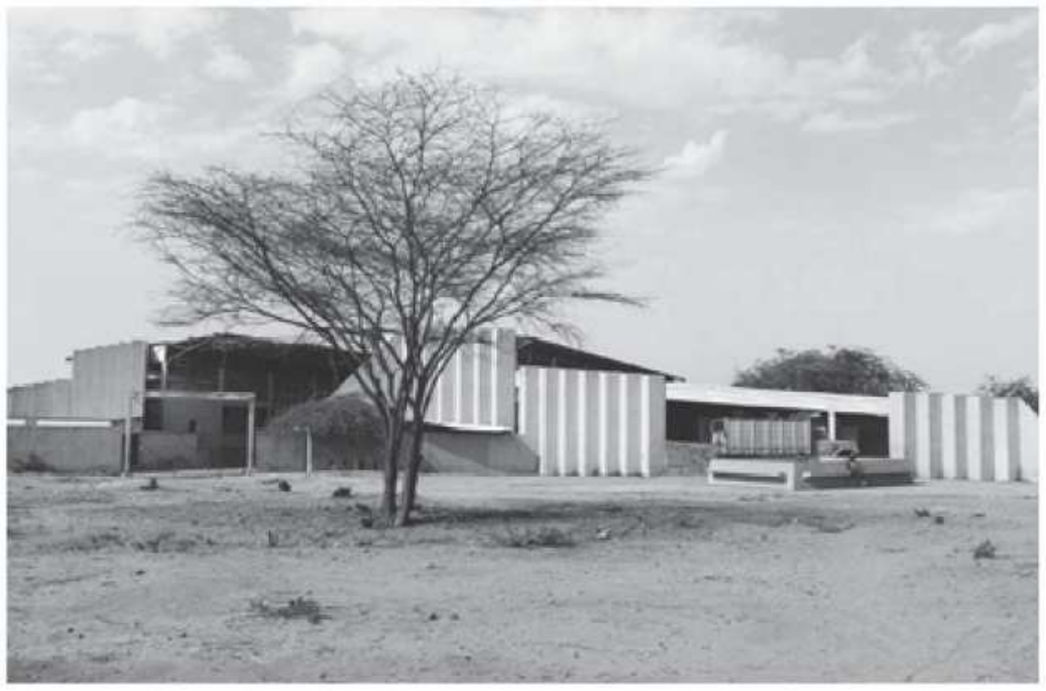
Dużą wartość stanowi też **bezpośrednie przekazywanie pieniędzy** na dany cel przez obywateli bogatszych państw. Osoby, które chcą pomóc, mogą wybrać za pośrednictwem stron internetowych jedną z rodzin lub placówek potrzebujących wsparcia i przekazać jej środki pieniężne, nawet przez telefon.

Ewolucja pomocy rozwojowej

Zasadność, skuteczność i formy pomocy biednym krajom od wielu lat stanowią temat dyskusji polityków, ekonomistów oraz działaczy organizacji. Te rozważania powodują, że metody pomocy wraz z upływem czasu ewoluują.

Początki współczesnych metod pomocy rozwojowej sięgają końca lat 40. XX w. Właśnie wtedy Stany Zjednoczone rozpoczęły realizację planu Marshalla i udzieliły finansowego, rzeczowego oraz technicznego wsparcia krajom Europy Zachodniej odbudowującym się po II wojnie światowej. W tym czasie powstały też pierwsze międzynarodowe organizacje pomocowe: koordynująca plan Marshalla **Organizacja Europejskiej Współpracy Gospodarczej** (obecnie OECD) oraz **Bank Światowy**.

W późniejszych dekadach, podczas zimnej wojny, pomoc miała wyraźny cel polityczny. Zarówno Stany Zjednoczone i ich sojusznicy, jak i kraje bloku wschodniego z ZSRR na czele próbowały dzięki udzielanemu wsparciu zyskać polityczne poparcie niezaangażowanych w konflikt, słabo rozwiniętych krajów. Ekonomiści uważali wówczas, że przyczynami zacofania gospodarczego tych państw są brak kapitału i bardzo słabo rozwinięta infrastruktura. Dlatego przyznawali im pożyczki na budowę dróg, zakładów przemysłowych i realizację innych dużych inwestycji, które miały wprowadzić ich gospodarki na drogę rozwoju.



Przykładem nieudanej pomocy rozwojowej jest zakład przetwórstwa ryb Kalokol nad Jeziorem Rudolfa w Kenii. Zbudowany na przełomie lat 70. i 80. XX w., przestał działać z powodu niedoboru wykwalifikowanych pracowników oraz zbyt dużych kosztów pozyskiwania energii elektrycznej i słodkiej wody w pustynnym regionie.

Jednak takie podejście często nie przynosiło oczekiwanych efektów. Koncentracja na wybranych sektorach gospodarki czy niektórych elementach infrastruktury nie przekładała się na rozwój innych sektorów, a coraz bardziej zadłużone kraje rozwijające się nie radziły sobie z utrzymaniem kosztownych inwestycji.

W kolejnych latach zaczęto upatrywać większych szans na rozwój gospodarczy ubogich krajów w prywatnych inwestycjach, a nie w wielkich sektorowych projektach państwowych. Dlatego pomoc rozwojową, np. w postaci umarzania długów, uzależniano od spełnienia określonych warunków, które miały zwiększać konkurencyjność kraju jako miejsca inwestycji prywatnego kapitału. Do tych warunków zwykle należało przeprowadzenie reform wolnorynkowych (np. sprywatyzowanie przedsiębiorstw, obniżenie podatków i ograniczenie barier celnych, uproszczenie procedur). Niestety, takie podejście często okazywało się mało skuteczne. Stosowanie jednakowych rozwiązań dla wszystkich krajów nie uwzględniało specyfiki poszczególnych gospodarek, a liberalne reformy gospodarcze wywołały wzrost nierówności społecznych i uzależnienia krajów rozwijających się od państw wysoko rozwiniętych.

Na przełomie XX i XXI w. zaczęto myśleć o pomocy rozwojowej inaczej. Po pierwsze zauważono, że **ubóstwo jest nie tylko skutkiem niewydolności gospodarki, lecz także jej przyczyną**.

Milenijne Cele Rozwoju (do 2015 r.)

Cel	Realizacja
1. Wyeliminowanie skrajnego ubóstwa i głodu	• Liczba osób żyjących za mniej niż 1,25 USD dziennie między 1990 r. a 2015 r. zmniejszyła się o ponad 1 mld. • Udział osób niedożywionych w społeczeństwach krajów rozwijających się zmalał o niemal połowę.
2. Zapewnienie powszechnego nauczania na poziomie podstawowym	• Liczba dzieci nieuczęszczających do szkoły podstawowej zmniejszyła się ze 100 mln w 2000 r. do 57 mln w 2015 r.
3. Promowanie równości płci i awansu społecznego kobiet	• W krajach rozwijających się (jako całości) wyeliminowano nierówność płci w dostępie do edukacji podstawowej, średniej i wyższej.
4. Ograniczenie umieralności dzieci	• Wskaźnik umieralności dzieci do lat 5 między 1990 r. a 2015 r. spadł z 90 zgonów na 1 tys. urodzeń żywych do 43 zgonów na 1 tys. urodzeń żywych.
5. Poprawa opieki zdrowotnej nad matkami	• W latach 1990–2015 umieralność kobiet podczas ciąży i po porodzie zmniejszyła się w skali świata o 45%.
6. Ograniczenie rozprzestrzeniania się wirusa HIV oraz AIDS, malarii i innych chorób	• Liczba nowych zakażeń HIV spadła między 2000 r. a 2013 r. o 40%, a liczba zakażeń malarią – o 37%.
7. Stosowanie zrównoważonych metod gospodarowania zasobami naturalnymi	• Od 1990 r. właściwie wyeliminowano substancje niszczące warstwę ozonową. • Liczba osób z dostępem do wody z wodociągów wzrosła z 2,3 mld w 1990 r. do 4,2 mld w 2015 r.
8. Stworzenie globalnego partnerskiego porozumienia na rzecz rozwoju	• Oficjalna pomoc rozwojowa wzrosła między 2000 r. a 2015 r. o 66%. • W 2015 r. 95% mieszkańców świata żyło na terenach objętych zasięgiem sieci telefonii komórkowej.

Zwrócono bowiem uwagę na to, że osłabionym głodem i chorobami ludziom ciężko jest się uczyć, pracować i zakładać firmy, a tym samym – wpływać korzystnie na wzrost gospodarczy. Po drugie stwierdzono, że **dostosowanie sposobów pomocy do specyfiki gospodarek** wywołuje co najmniej takie efekty, jak jej wartość. Dlatego też skupiono się na planowaniu i koordynowaniu działań pomocowych, bieżącym monitorowaniu ich przebiegu oraz systematycznym analizowaniu ich rezultatów. Co ważne, do działań na każdym z wymienionych etapów zaangażowano przedstawicieli krajów otrzymujących wsparcie.

Takie podejście zaowocowało sformułowaniem w 2000 r. przez ONZ **Milenijnych Celów Rozwoju**. Dotyczyły one m.in. ograniczenia ubóstwa oraz zwiększenia dostępu do żywności i opieki zdrowotnej, a także wyznaczały kierunek i mierzalne cele pomocy rozwojowej do 2015 r. Mimo że skuteczność realizacji celów w poszczególnych krajach była różna, to dzięki skupieniu uwagi na działaniach w konkretnych obszarach osiągnięto znacznie lepsze wyniki niż w poprzednich dekadach. W 2015 r. ustalono **17 nowych celów zrównoważonego rozwoju**. Czas na ich realizację upłynie w 2030 r.

Zadania

1. Wyjaśnij, czym jest pomoc rozwojowa. Scharakteryzuj jej najważniejsze rodzaje.
2. Przedstaw argumenty przemawiające za tym, że pomoc rozwojowa jest skuteczna, i te, które świadczą o jej nieskuteczności. Ustal, od czego może zależeć skuteczność pomocy rozwojowej.
3. Wskaż działania (inne niż podejmowane w ramach oficjalnej pomocy rozwojowej), dzięki którym mogą się zmniejszyć dysproporcje w poziomie rozwoju gospodarczego krajów i regionów świata. Skorzystaj z różnych źródeł wiedzy.

*4. Odszukaj informacje dotyczące oficjalnej pomocy rozwojowej świadczonej przez Polskę.

3 Korporacje międzynarodowe

Ważne na tej lekcji!

- korporacje międzynarodowe i ich rozwój
- wpływ korporacji międzynarodowych na społeczeństwa, gospodarki i środowisko przyrodnicze państw i regionów świata

Coca-Cola, Disney, BP, Toyota, Microsoft czy Orange to przykłady przedsiębiorstw prowadzących produkcję i sprzedaż w wielu krajach świata. Podobnie jak dziesiątki tysięcy innych korporacji międzynarodowych są one głównymi nośnikami globalizacji i wywierają wpływ na środowisko, gospodarkę, politykę i kulturę nie tylko poszczególnych państw i regionów, lecz także całego świata.

Czym są korporacje międzynarodowe?

Korporacje międzynarodowe (transnarodowe, ponadnarodowe) prowadzą działalność w więcej niż jednym kraju. Zwykle są to duże przedsiębiorstwa będące własnością wielu akcjonariuszy prywatnych i publicznych. Większość korporacji składa się ze spółek zależnych zlokalizowanych w różnych państwach oraz z oddziału centralnego. Centrala mieści się najczęściej w kraju, w którym powstała firma, i koordynuje działania całej grupy.

Jednym z przejawów działalności korporacji międzynarodowych jest popularność ubrań z logotypami należących do nich marek na całym świecie.

Rozwój korporacji

Większość korporacji międzynarodowych powstała wskutek **stopniowego rozrastania się firm**: najpierw w krajach macierzystych, a następnie – poza ich granicami. Rozszerzanie działalności następuje zwykle dzięki własnym inwestycjom (np. budowie zakładów produkcyjnych) i przejmowaniu innych przedsiębiorstw. Głównymi celami rozrastania się korporacji są:

- **ekspansja pozioma** – otwieranie oddziałów w innych miastach i krajach oraz wprowadzanie produktów i usług na nowe rynki,
- **ekspansja pionowa** – zdobywanie kontroli nad kolejnymi ogniwami łańcucha dostaw (np. kupowanie pól naftowych przez koncerny rafineryjne),
- **dywersyfikacja** – różnicowanie i rozszerzanie działalności (np. poprzez przejmowanie firm z innych branż, poszerzanie asortymentu produktów, świadczenie nowych usług).

Ekspansja może wyraźnie zwiększyć **konkurencyjność firmy**. Na przykład przenoszenie działalności do państw, w których koszty produkcji lub świadczenia usług są mniejsze, pozwala zaoferować klientom towary i usługi po **niższych cenach** i zwiększyć sprzedaż. Niskie ceny można także utrzymywać dzięki **korzyściom skali**, ponieważ im więcej wytwarza się produktów lub świadczy usług, tym ich jednostkowe koszty są mniejsze. Innym sposobem na uzyskanie **przewagi cenowej** jest przejęcie zagranicznej sieci dystrybucji.

Poza przewagą cenową firmy mogą wykorzystać w konkurencji **przewagę jakościową**. Polega ona na oferowaniu produktów lub usług bardziej pożądanych przez klientów ze względu na poziom **technologii**, obsługi klienta czy rozpoznawalność **marki** (nazwę i logo).

Korporacje mogą dokonywać ekspansji zagranicznej m.in. poprzez:

- **handel zagraniczny** – zakup lub sprzedaż surowców bądź gotowych produktów za granicą,
- **współpracę z zagranicznymi partnerami** – m.in. tworzenie spółek typu joint venture (spółki z lokalnymi firmami, z którymi dzieli się zyski i ryzyko), udostępnianie zagranicznym partnerom swojej technologii (np. poprzez udzielanie licencji) lub marki (np. na zasadzie franczyzy, gdy koncern współpracuje z lokalnymi firmami prowadzącymi bieżącą działalność, a sam koncentruje się na marketingu, reklamie czy kontroli jakości),
- **tworzenie zagranicznych oddziałów albo zakup firm stających się filiami**, co w niektórych przypadkach pozwala na niemal całkowite kontrolowanie określonego fragmentu rynku,
- **fuzje** (łączenie się) z innymi korporacjami lub **przejęcia koncernów**, pozwalające jeszcze lepiej wykorzystać efekty skali.

Zakładanie za granicą filii, spółek joint venture i przejmowanie zagranicznych firm w celu kontrolowania ich działalności zalicza się do **bezpośrednich inwestycji zagranicznych** (BIZ). Jednak korporacje mogą też dokonywać **inwestycji pośrednich** (portfelowych) – kupować za granicą udziały w firmach lub papiery wartościowe po to, aby czerpać z nich bezpośrednie zyski. Najbardziej umiędzynarodowione korporacje ograniczają swoje koszty dzięki offshoringowi i outsourcingowi. **Offshoring** to przenoszenie pracochłonnej produkcji do państw, w których jej koszty, związane np. z zatrudnianiem pracowników, są niższe. Z kolei **outsourcing** polega na zlecaniu pewnych obszarów działalności (np. wytwarzania półproduktów, obsługi klienta) innym firmom. To rozwiązanie pozwala się skupić na działalności kluczowej dla firmy, np. produkcji finalnych produktów i rozwoju technologii.

Czy wiesz, że...

W XXI w. średnia roczna wartość bezpośrednich inwestycji zagranicznych na świecie wynosiła 1–2 bln USD. W krajach rozwijających się, np. w Wietnamie i Chinach (fot.), były to głównie inwestycje w nowe zakłady i infrastrukturę. Z kolei w krajach wysoko rozwiniętych obejmowały one przede wszystkim przejęcia przedsiębiorstw.

Przypomnij sobie

Skutki globalizacji
Zob. NOWE Oblicza geografii 2, zakres rozszerzony, s. 136.

McDonald's w większości krajów działa na zasadzie franczyzy. Restauracjami kierują lokalne firmy, a koncern skupia się na marketingu i budowaniu strategii.

Coca-Cola to jedna z najdroższych globalnych marek. Jest wyceniana mniej więcej na 60 mld USD.

Polityka a rozwój korporacji

Rozwój międzynarodowych korporacji zależy od sytuacji polityczno-gospodarczej. W latach 90. XX w. i dwóch pierwszych dekadach XXI w. umiędzynarodowianiu działalności firm sprzyjała liberalizacja stosunków gospodarczych, która przejawiała się m.in. znoszeniem lub zmniejszaniem ceł czy łagodzeniem przepisów ograniczających BIZ. Od 2020 r. na świecie zachodzą procesy odwrotne, ograniczające ekspansję korporacji. Należą do nich zmniejszanie stopnia integracji międzynarodowej oraz dążenie wielu państw do uniezależnienia się od międzynarodowych łańcuchów dostaw. Te tendencje wynikają głównie z problemów, które pojawiły się w trakcie pandemii COVID-19, i z nasilania się międzynarodowych konfliktów zbrojnych.

Rozwój korporacji należy kontrolować i regulować przepisami prawa ograniczającymi negatywne zjawiska związane z funkcjonowaniem gospodarki wolnorynkowej. Bez odpowiednich regulacji wiele nowoczesnych, ale małych firm nie wytrzymałoby konkurencji ze strony największych koncernów.

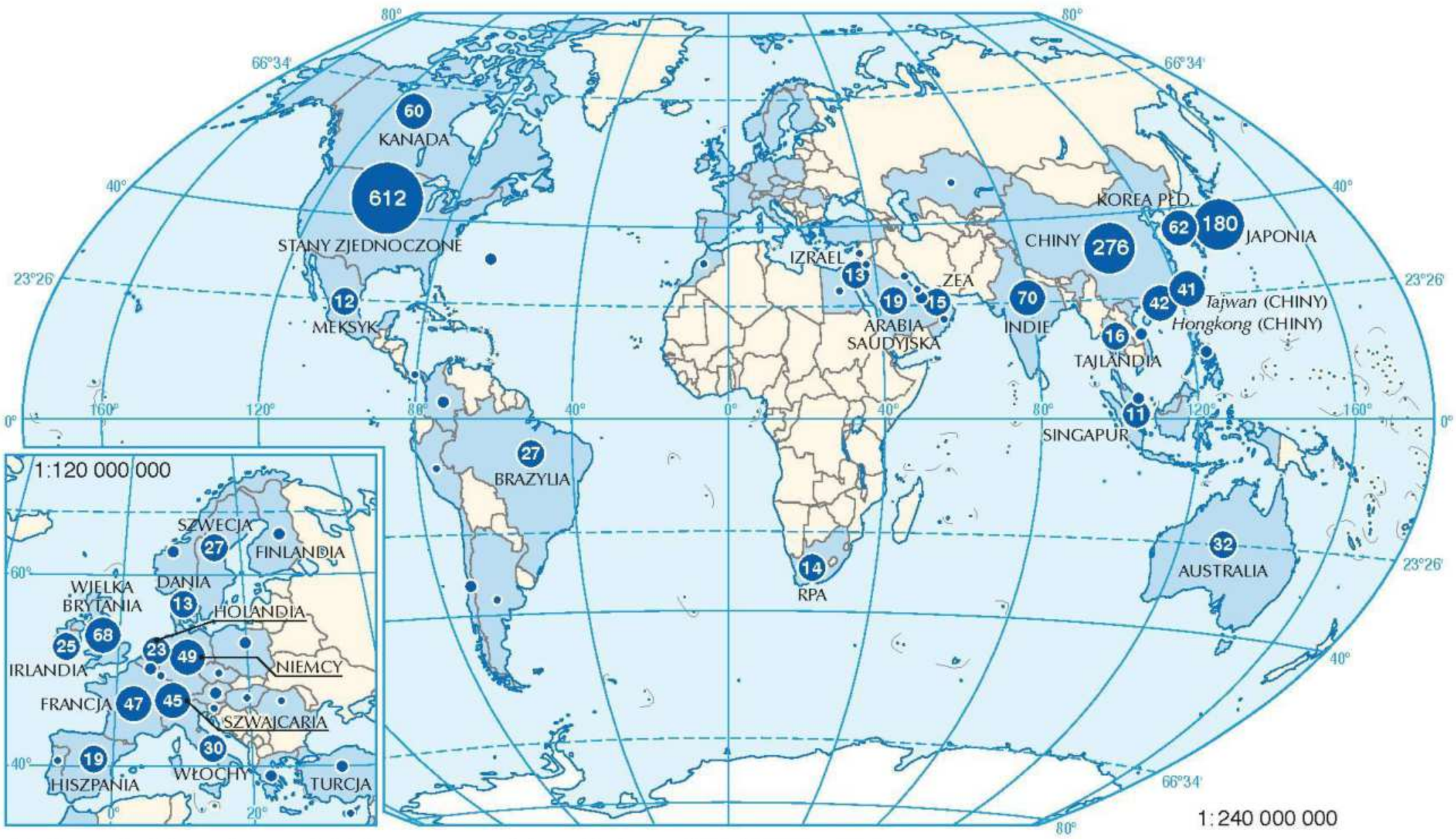
Największe korporacje

Obecnie na świecie funkcjonuje ok. 100 tys. korporacji międzynarodowych. Spośród 2 tys. największych przedsiębiorstw ponad 30% ma siedzibę w Stanach Zjednoczonych, po kilkanaście procentw w Chinach i krajach Unii Europejskiej, a 9% – w Japonii. Te, które dysponują największym majątkiem i uzyskują najwyższe dochody, działają w branżach pozwalających na wykorzystywanie korzyści skali i zagraniczną ekspansję, np. rafineryjnej, handlowej i telekomunikacyjnej. Największe koncerny zostały wymienione w tabeli na s. 244.

Działalność korporacji wpływa m.in. na:

- gospodarkę,
- politykę,
- środowisko przyrodnicze,
- społeczeństwo,
- kulturę.

Największe przedsiębiorstwa na świecie



? *Wykaż zależność między sytuacją społeczno-gospodarczą państw Azji Południowo-Wschodniej a liczbą funkcjonujących w nich największych przedsiębiorstw.*

Główne branże, w których działają największe korporacje międzynarodowe

Branża	Najważniejsze cechy działalności korporacji w branży	Wybrane przykłady korporacji i ich kraje macierzyste
Przemysł naftowy i gazowy	Wymaga kosztownych inwestycji i kontrolowania całego łańcucha dostaw (wydobycia surowca, transportu rurociągami, rafinacji, dystrybucji), ale generuje ogromne zyski, porównywalne z budżetami średnio zamożnych państw.	CNPC, Sinopec (Chiny), ExxonMobil, Chevron (USA), Shell (Wielka Brytania i Holandia), BP (Wielka Brytania), TotalEnergies (Francja), Saudi Aramco (Arabia Saudyjska)
Motoryzacja	Wiąże się z wysokimi nakładami na rozwój technologii. Złożoność procesu produkcji powoduje, że korzystne jest prowadzenie działalności międzynarodowej i skupianie producentów w grupach. Ogromny wpływ na dochody ma pozycja marki.	Toyota (Japonia), Volkswagen Group, Mercedes-Benz Group (Niemcy), Ford, General Motors, Tesla (USA), Hyundai Motor Group (Korea Płd.), Renault–Nissan–Mitsubishi Alliance (Francja i Japonia)
Handel detaliczny	Często wiąże się z tworzeniem grup kapitałowych, ponieważ większe sieci mogą wynegocjować niższe ceny u dostawców, a dzięki temu – przeznaczyć więcej środków na promocję.	Walmart (USA), Schwarz Gruppe z markami Lidl i Kaufland (Niemcy), Carrefour (Francja), Tesco (Wielka Brytania)
Przemysł spożywczy	Na rynku funkcjonuje wielu małych producentów, ale duże znaczenie marek sprzyja ekspansji korporacji.	Nestlé (Szwajcaria), Unilever (Wielka Brytania), Danone (Francja), PepsiCo, Coca-Cola (USA)
Telekomunikacja	Większość korporacji z tej branży powstała na skutek przekształcenia państwowych firm telekomunikacyjnych w związku z otwarciem granic oraz pojawieniem się konkurencji na rynku telefonii komórkowej.	Deutsche Telekom z sieciami T-mobile (Niemcy), Orange (Francja), Verizon (USA), VodafoneThree (Wielka Brytania)
Logistyka i transport	Pozwala na szybki rozwój dzięki bardzo dużemu zapotrzebowaniu na międzynarodowe przesyłki.	UPS, FedEx (USA), DHL Group (Niemcy)
Finanse i bankowość	Znoszenie barier przepływu kapitału sprzyja zagranicznej ekspansji banków, firm ubezpieczeniowych, instytucji finansowych oraz operatorów globalnych systemów informatycznych.	ICBC, China Construction Bank (Chiny), JPMorgan Chase & Co., Visa, Mastercard (USA), BNP Paribas (Francja), HSBC Holdings (Wielka Brytania), Santander Group (Hiszpania)
Przemysł elektroniczny i komputerowy	Wymaga dużych nakładów na technologię. Charakterystyczne dla tej branży są różnice kosztów produkcji w poszczególnych krajach. Sprzyjają one przenoszeniu produkcji z jednej filii korporacji do drugiej.	Apple, IBM, Intel Corporation, Dell Technologies (USA), LG Group, Samsung Electronics (Korea Płd.), Sony Corporation, Panasonic Corporation (Japonia), TSMC (Tajwan), Huawei Technologies (Chiny)
Usługi internetowe	Łączenie się firm jest opłacalne ze względu na efekt sieciowy – o sukcesie usługi (np. mediów społecznościowych) decyduje zdobycie dużej liczby użytkowników.	Amazon, Alphabet z marką Google, Microsoft Corporation, Meta Platforms z marką Facebook (USA), Tencent Holdings (Chiny)

? *Wymień czynniki sprzyjające rozwojowi korporacji w poszczególnych branżach. Uwzględnij poziom rozwoju gospodarczego państw, z których wywodzą się koncerny wymienione w powyższej tabeli.*

Wpływ rozwoju międzynarodowych korporacji na gospodarkę

Korporacje międzynarodowe są głównym nośnikiem **globalizacji** w gospodarce. Bezpośrednie inwestycje zagraniczne stanowią istotne źródło kapitału i zwiększają dostęp do nowoczesnych **technologii**, szczególnie w krajach rozwijających się. Dzięki BIZ powstają **nowe miejsca pracy** i **zwiększa się wartość eksportu**. Większość transakcji w handlu zagranicznym odbywa się z udziałem korporacji międzynarodowych (w dużej mierze są to obroty między ich oddziałami). Rozwój zagranicznych przedsięwzięć daje też korzyści gospodarkom krajów, z których wywodzą się korporacje lub w których znajduje się ich centrala. To w nich bowiem z reguły tworzy się główne technologie, podejmuje najważniejsze decyzje i gromadzi największe zyski.

Rozwój korporacji nie przynosi jednak samych korzyści. Wśród negatywnych skutków tego procesu w krajach rozwijających się należy wymienić wzrost ich uzależnienia od państw wysoko rozwiniętych i **pogłębianie się dysproporcji między krajami**. Rozszerzanie działalności firmy i związane z tym zwykle offshoring i outsorcing mogą skutkować **zwolnieniami pracowników**, a w związku z tym – zwiększaniem się bezrobocia i nierówności społecznych. Warto też pamiętać, że część korporacji, aby ograniczyć kwotę płaconych podatków, ukrywa dochody w **rajach podatkowych** – krajach o bardzo korzystnych przepisach fiskalnych.

Czy wiesz, że...

Przykładem firmy, która szybko rozpoczęła zagraniczną ekspansję, jest Fiat. Koncern powstał w 1899 r., a już w 1920 r. założył z polską firmą spółkę joint venture zajmującą się sprzedażą i serwisem aut. Fiat sprzedawał technologię produkcji państwowym fabrykom. Na licencji włoskiej firmy powstawały m.in. polskie fiaty 125p i 126p. W 1992 r. Fiat wykupił większość udziałów w państwowych fabrykach w Bielsku-Białej oraz w Tychach i przekształcił je w swoje filie. W 2014 r. włoski koncern połączył się z amerykańską grupą Chrysler, a w 2021 r. – z francuską korporacją PSA. W ten sposób powstał koncern Stellantis.

Gospodarcze skutki działalności korporacji międzynarodowych

Kraje	Pozytywne skutki	Negatywne skutki
Kraje, z których wywodzą się korporacje	• wzrost produkcji dzięki zwiększeniu eksportu dóbr inwestycyjnych (np. półfabrykatów, maszyn, narzędzi) • pomnażanie kapitału • nowe miejsca pracy w centralach (np. związane z koniecznością prowadzenia prac badawczo-rozwojowych)	• odpływ kapitału, który mógłby zostać zaangażowany w krajowe inwestycje • zmniejszenie eksportu wskutek prowadzenia produkcji za granicą • likwidacja miejsc pracy na niższych stanowiskach wskutek offshoringu • unikanie płacenia podatków • ryzyko powstawania monopoli
Kraje przyjmujące inwestycje	• napływ kapitału na inwestycje • nowe miejsca pracy • dostęp do nowych technologii • zwiększenie eksportu	• utrata kontroli nad przejętymi firmami • przenoszenie wysoko produktywnych działów i najzdolniejszych pracowników do centrali firm • transfer zysków osiągniętych przez krajowe filie do centrali • mniejsze wpływy spowodowane unikaniem płacenia podatków przez korporacje • ryzyko powstawania monopoli

Skutkiem rozwoju korporacji może być **monopolizacja rynku określonych towarów i usług**, czyli opanowanie go przez jednego producenta lub dostawcę. Z tego powodu instytucje antymonopolistyczne muszą monitorować przejęcia i fuzje firm oraz rozwijanie przez korporacje nowych usług, np. związanych z branżą informatyczną.

Wpływ korporacji na politykę

Rozwój korporacji zależy od sytuacji politycznej w poszczególnych krajach. Dlatego koncerny niejednokrotnie wykorzystują skalę działalności (w tym liczbę zatrudnionych pracowników) i wysokość środków wpływających dzięki niej do budżetu państwa, aby wpływać na decyzje polityczne i administracyjne dotyczące podatków, regulacji rynkowych, ochrony środowiska czy warunków pracy. Takie lobbowanie ma zapewnić korporacjom nieustanny rozwój. Skrajnym przykładem lobbingu mogą być działania niektórych koncernów zbrojeniowych czerpiących ogromne zyski w trakcie konfliktów zbrojnych. Bywa, że związani z nimi politycy chętniej skłaniają się do zbrojnego rozwiązywania sporów.

Zagrożenie konfliktem zbrojnym czy długotrwała wojna są dla koncernów zbrojeniowych korzystne, ponieważ zwiększają popyt na broń.

Ile naprawdę kosztują nasze ubrania?

Dążenie przedsiębiorstw do maksymalizacji zysków i konsumpcjonizm mogą mieć tragiczne skutki. W 2013 r. w Szabharze (Bangladesz) zawaliła się fabryka, w której szyto ubrania dla największych zachodnich firm odzieżowych. W wyniku katastrofy zginęło 1127 osób. Mimo świadomości zagrożenia właściciel fabryki kazał kontynuować pracę, aby w terminie wypełnić zobowiązania wobec zleceniodawców. Katastrofa ożywiła dyskusję dotyczącą kontroli warunków pracy w zakładach powiązanych z wielkimi korporacjami oraz niesprawiedliwości modelu biznesowego, w którym zyski ze sprzedaży towarów wytworzonych przez nisko opłacanych pracowników trafiają głównie do właścicieli marek i sklepów. W Bangladeszu koszt wytworzenia koszulki, za którą w Polsce trzeba zapłacić 20 USD, wynosi ok. 2 USD, przy czym ponad 3/4 tej kwoty stanowi koszt materiału.
Pracownik banglijskiej szwalni za wytworzenie koszulki otrzymuje ok. 5 centów, a jego miesięczne wynagrodzenie rzadko przekracza 100 USD. Takie zarobki są o połowę niższe niż kwota niezbędna do utrzymania się w tym kraju. Według niektórych badaczy do podwojenia poziomu płac pracowników szwalni wystarczyłoby podniesienie finalnej ceny koszulki zaledwie o 35 centów.

Zawalenie się fabryki tkanin w Szabharze w 2013 r. było jedną z największych katastrof budowlanych w historii.

Wpływ korporacji na środowisko przyrodnicze

Korporacje międzynarodowe silnie oddziałują na środowisko. Wielkie firmy przemysłowe, logistyczne i handlowe są odpowiedzialne za znaczną część globalnej emisji gazów cieplarnianych i produkcji odpadów przemysłowych. Na przykład wskutek działalności 20 największych koncernów mięsnych i mleczarskich w Europie do atmosfery przedostaje się o 1/3 więcej CO_2, niż generuje Holandia. Niestety, dla wielu globalnych firm zyski są ważniejsze od ochrony środowiska. Dlatego zdarza się, że wolą płacić wysokie kary za emitowanie zanieczyszczeń, niż zmieniać swój model biznesowy.

Niektóre firmy wykorzystują brak regulacji dotyczących ochrony środowiska w krajach rozwijających się do składowania tam odpadów. Na przykład w Indiach istnieją złomowiska wielkich statków.

Korporacje a społeczeństwo

Rozwój korporacji przyczynia się nie tylko do **przemian kulturowych** (np. poprzez kreowanie mody), lecz także do zmiany **postaw społecznych** i **światopoglądu wielu osób**. Korporacje są krytykowane za upowszechnianie globalnych wzorców kulturowych, **materialnego podejścia do życia** i coraz większego **konsumpcjonizmu**. W ostatnich latach zwiększyła się też ingerencja międzynarodowych firm internetowych w sferę prywatności. Działania użytkowników sieci często są monitorowane, a część aplikacji może wręcz szpiegować posiadaczy urządzeń, na których zostały zainstalowane. Problemem staje się też ograniczenie wolności słowa przez media społecznościowe i nierówne traktowanie różnych grup społecznych.

Dążenie korporacji do nieustannego zmniejszania kosztów i zwiększania zysków wpływa na życie zatrudnianych przez nie ludzi. Nie we wszystkich korporacjach przestrzega się prawa pracy i odpowiednio wynagradza pracowników. Z tego powodu przeciwko niektórym firmom powiązanym z koncernami toczą się procesy sądowe.

Standaryzacja systemów premiowania oraz pomiar i ocena efektywności pracy mają zachęcać pracowników do zwiększenia zaangażowania i rozwijania kariery. Jednak mogą też prowadzić do **pracoholizmu** i **przepracowania**, a w konsekwencji – do **zaniedbywania życia rodzinnego** i **relacji z przyjaciółmi** oraz do **braku czasu na własne zainteresowania**. Wiele osób zatrudnionych w korporacjach z własnego wyboru lub ze względu na dużą ilość obowiązków nie zachowuje równowagi między życiem osobistym a zawodowym.

Zadania

1. Na podstawie różnych źródeł opisz wpływ wybranej korporacji międzynarodowej na społeczeństwo, gospodarkę i środowisko przyrodnicze państw, w których działa.
2. Wyjaśnij pojęcia outsourcingu, offshoringu i franczyzy.
3. Oceń, czy bezpośrednie inwestycje zagraniczne mogą zmniejszyć dysproporcje między poziomem rozwoju gospodarczego państw świata. Uzasadnij swoją ocenę argumentami odwołującymi się do konkretnych przykładów.

*4. Przygotuj prezentację multimedialną złożoną z co najmniej pięciu slajdów dotyczącą wpływu kryzysu gospodarczego związanego z pandemią COVID-19 na działalność największych korporacji. Umieść w niej informacje o branżach, w których korporacje ucierpiały najbardziej, i o tych, w których zwiększyły swe dochody.

Podsumowanie

- **Produkt krajowy brutto** (PKB) jest jednym z mierników wykorzystywanych do oceny poziomu rozwoju gospodarczego państw. PKB stanowi sumę wartości rynkowej wszystkich usług i produktów wytworzonych w danym kraju w ciągu roku.
- **Dochód narodowy brutto** (DNB) to produkt krajowy brutto powiększony o dochody uzyskane przez krajowe przedsiębiorstwa i mieszkańców kraju za granicą.
- **Problemy społeczno-gospodarcze najbiedniejszych państw** świata to m.in.:
  - niska jakość życia,
  - duże bezrobocie i niskie zarobki,
  - niski poziom opieki zdrowotnej i edukacji,
  - słabo rozwinięta infrastruktura transportowa i telekomunikacyjna,
  - mało konkurencyjna gospodarka,
  - brak własnego kapitału,
  - utrata kapitału ludzkiego wskutek emigracji,
  - brak wsparcia socjalnego państwa.
- Z kolei **problemy społeczno-gospodarcze najbogatszych państw** świata to np.:
  - wysokie koszty pracy i niedobór pracowników w pracochłonnych działach gospodarki,
  - uzależnienie od importu surowców i produktów mało zaawansowanych technologicznie,
  - starzenie się społeczeństw i związane z tym wydatki,
  - duża liczba imigrantów,
  - duże przekształcenie i zanieczyszczenie środowiska przyrodniczego.

Dług publiczny

- **dług zewnętrzny** — zobowiązania państwa wobec zagranicznych banków, rządów innych państw oraz instytucji międzynarodowych
- **dług wewnętrzny** — zobowiązania państwa wobec własnych obywateli i firm (np. w postaci sprzedawanych im obligacji rządowych)

Dysproporcje w rozwoju gospodarczym regionów

przyczyny przyrodnicze
- klimat
- ukształtowanie powierzchni
- żyzność gleb
- dostęp do morza
- występowanie surowców mineralnych
- występowanie geozagrożeń

przyczyny historyczno-polityczne
- uprzemysłowienie i wprowadzenie zasad gospodarki wolnorynkowej
- poszanowanie wolności osobistej i prawa własności
- sytuacja polityczna, poziom korupcji, konflikty zbrojne
- kolonializm i dekolonizacja
- członkostwo w organizacjach międzynarodowych

przyczyny społeczno-ekonomiczne
- potencjał ludnościowy i poziom wykształcenia
- uwarunkowania kulturowe
- stopień zróżnicowania społeczeństwa
- sytuacja finansowa państw
- korzystanie z zewnętrznej pomocy finansowej

skutki dla krajów najbiedniejszych
- niska jakość życia i niewielkie zarobki
- problemy z dostępem do żywności, opieki zdrowotnej i edukacji
- konflikty społeczne
- emigracja zarobkowa
- duży udział rolnictwa i przemysłu w tworzeniu PKB
- rozbudowa działów gospodarki uciążliwych dla środowiska
- uzależnienie gospodarcze od krajów wysoko rozwiniętych

skutki dla krajów najbogatszych
- względnie wysoka jakość życia i wysokie zarobki
- bardzo dobrze rozwinięty sektor usług, wysokie nakłady na edukację, ochronę zdrowia i prace badawczo-rozwojowe, znaczne nakłady inwestycyjne
- niedobór pracowników
- wysokie ceny usług
- ograniczenie działalności produkcyjnej lub likwidacja przedsiębiorstw
- napływ imigrantów z krajów słabiej rozwiniętych

- **Pomoc rozwojowa** to forma wsparcia udzielanego biedniejszym krajom przez kraje wysoko rozwinięte gospodarczo i organizacje międzynarodowe.

Płaszczyzny pomocy rozwojowej

Płaszczyzna	Przykłady pomocy
finansowa	• przekazywanie środków pieniężnych • udzielanie pożyczek i kredytów • umarzanie długów
rzeczowa	• dostarczanie żywności, lekarstw i odzieży • przekazywanie surowców i urządzeń
techniczna	• organizowanie szkoleń i warsztatów • wdrażanie wydajniejszych metod produkcji • przekazywanie technologii

- **Oficjalna pomoc rozwojowa** to inicjatywa, którą podjęły bogate kraje zrzeszone w Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD). O oficjalnej pomocy rozwojowej można mówić wtedy, gdy:
  - udzielają jej rządy i instytucje rządowe (w tym samorządy lokalne i regionalne),
  - wspiera ona rozwój gospodarczy biednych państw i poprawia jakość życia ich mieszkańców,
  - przyznaje się ją na preferencyjnych warunkach (beneficjenci nie muszą zwracać co najmniej 25% wartości pomocy).
- Z **oficjalnej pomocy rozwojowej korzystają** głównie ubogie kraje Afryki, Azji i Ameryki Łacińskiej, a także Ukraina (od wybuchu pełnoskalowej wojny z Rosją).
- **Oficjalną pomoc rozwojową przekazują** poszczególne państwa (głównie członkowie Komitetu Pomocy Rozwojowej OECD) oraz różne instytucje:
  - Unia Europejska,
  - wyspecjalizowane instytucje ONZ, takie jak UNICEF,
  - banki rozwoju, np. Bank Światowy,
  - międzynarodowe organizacje pozarządowe, np. Międzynarodowy Komitet Czerwonego Krzyża.
- **Zmniejszaniu dysproporcji rozwojowych** służą też międzynarodowe prywatne transfery pieniężne, przestrzeganie zasad sprawiedliwego handlu, działalność fundacji oraz bezpośrednie przekazywanie pieniędzy potrzebującym.
- **Korporacje międzynarodowe** to duże przedsiębiorstwa, które prowadzą działalność gospodarczą w więcej niż jednym kraju.
- Korporacje dokonują **ekspansji zagranicznej** m.in. poprzez:
  - handel zagraniczny,
  - współpracę z zagranicznymi partnerami (np. tworzenie spółek typu joint venture, udostępnianie zagranicznym partnerom swojej technologii lub marki),
  - tworzenie zagranicznych oddziałów albo zakup firm stających się filiami,
  - fuzje z innymi korporacjami lub przejęcia koncernów.
- **Offshoring** to przenoszenie pracochłonnej produkcji do państw, w których jej koszty (np. zatrudnienie pracowników) są niższe.
- **Outsourcing** to zlecanie pewnych obszarów działalności (np. wytwarzania półproduktów, obsługi klienta) innym firmom.

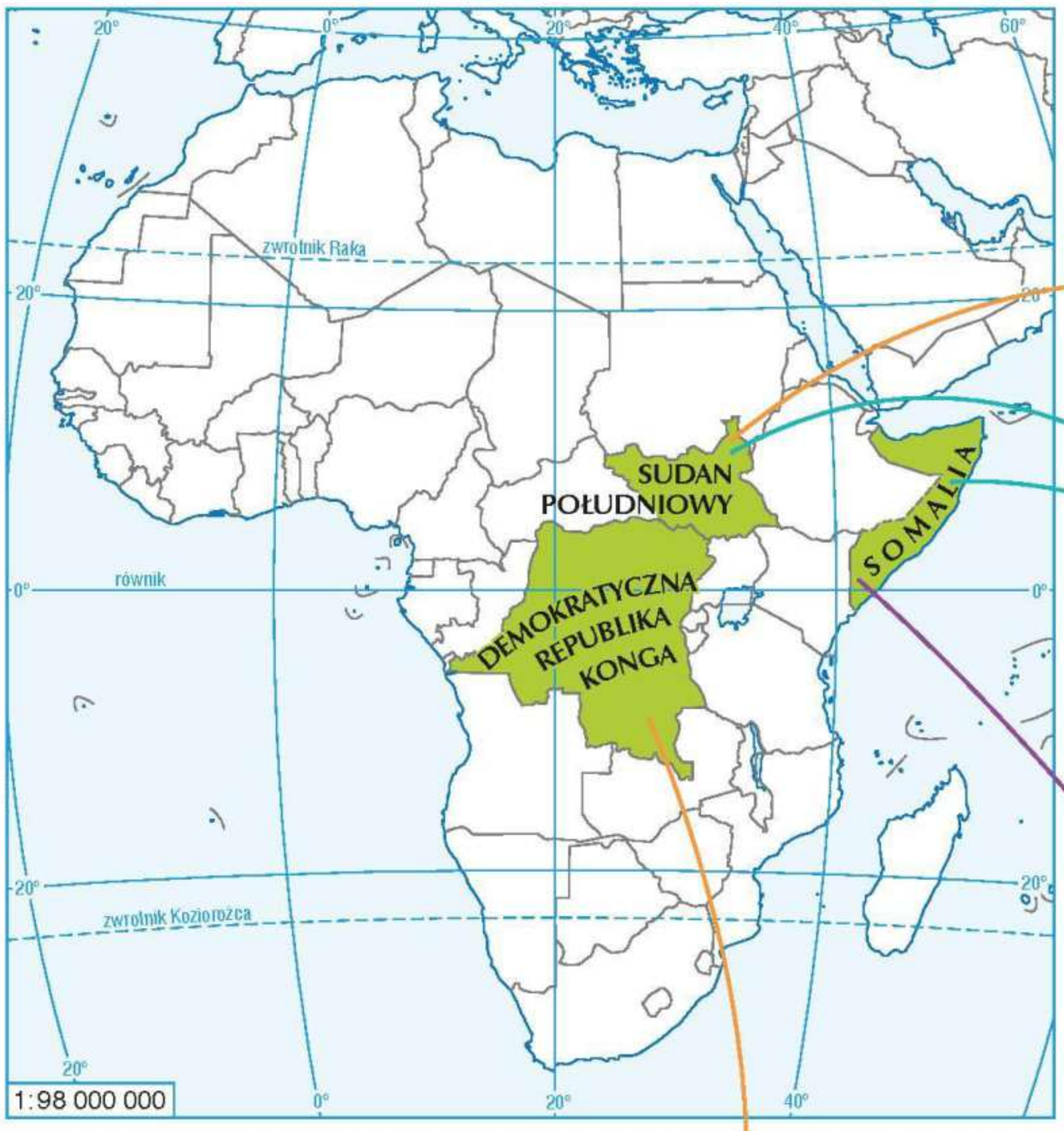
Przykłady wpływu korporacji międzynarodowych na sytuację międzynarodową

Wpływ na gospodarkę	Wpływ na politykę	Wpływ na środowisko przyrodnicze	Wpływ na społeczeństwo
• nasilanie globalizacji • przepływ kapitału między państwami • tworzenie lub likwidowanie miejsc pracy • rozwój technologii • monopolizacja rynku określonych towarów i usług	• wpływ na decyzje polityczne i administracyjne dotyczące podatków, regulacji rynkowych, ochrony środowiska czy warunków pracy (korporacje dbają o to, żeby te decyzje im sprzyjały)	• znaczny udział niektórych wielkich korporacji w globalnej emisji gazów cieplarnianych	• kształtowanie postaw społecznych i światopoglądu wielu osób • upowszechnianie konsumpcjonizmu • przyczynianie się do pracoholizmu i przepracowania

Sposób na zadania

Przykład 1. (0–2)

Na mapie zaznaczono jedne z najbiedniejszych państw na świecie: Sudan Południowy, Somalię i Demokratyczną Republikę Konga.



Przypomnij sobie, że Sudan Południowy jest najmłodszym krajem świata. Uzyskał niepodległość w 2011 r., po wyniszczającej wojnie. To jednak nie zakończyło sporów z sąsiadującym z nim Sudanem.

Sudan Południowy i Somalia leżą w klimacie podrównikowym suchym. Globalne zmiany klimatu sprawiają, że są szczególnie narażone na pustynnienie i przedłużające się okresy suszy.

Niektóre problemy przedstawionych państw możesz zidentyfikować na podstawie mapy. Na przykład położenie Demokratycznej Republiki Konga wokół równika oznacza, że występują tam wilgotne lasy równikowe, które znacznie utrudniają rozwój rolnictwa i transportu.

Zwróć uwagę, że we wszystkich zaznaczonych krajach w ostatnich latach toczyły się konflikty zbrojne. W Somalii kontrolę nad częścią terytorium przejęły organizacje terrorystyczne.

Podaj po dwie przyrodnicze i polityczne przyczyny niskiego poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego państw przedstawionych na mapie.

Przykładowa odpowiedź:

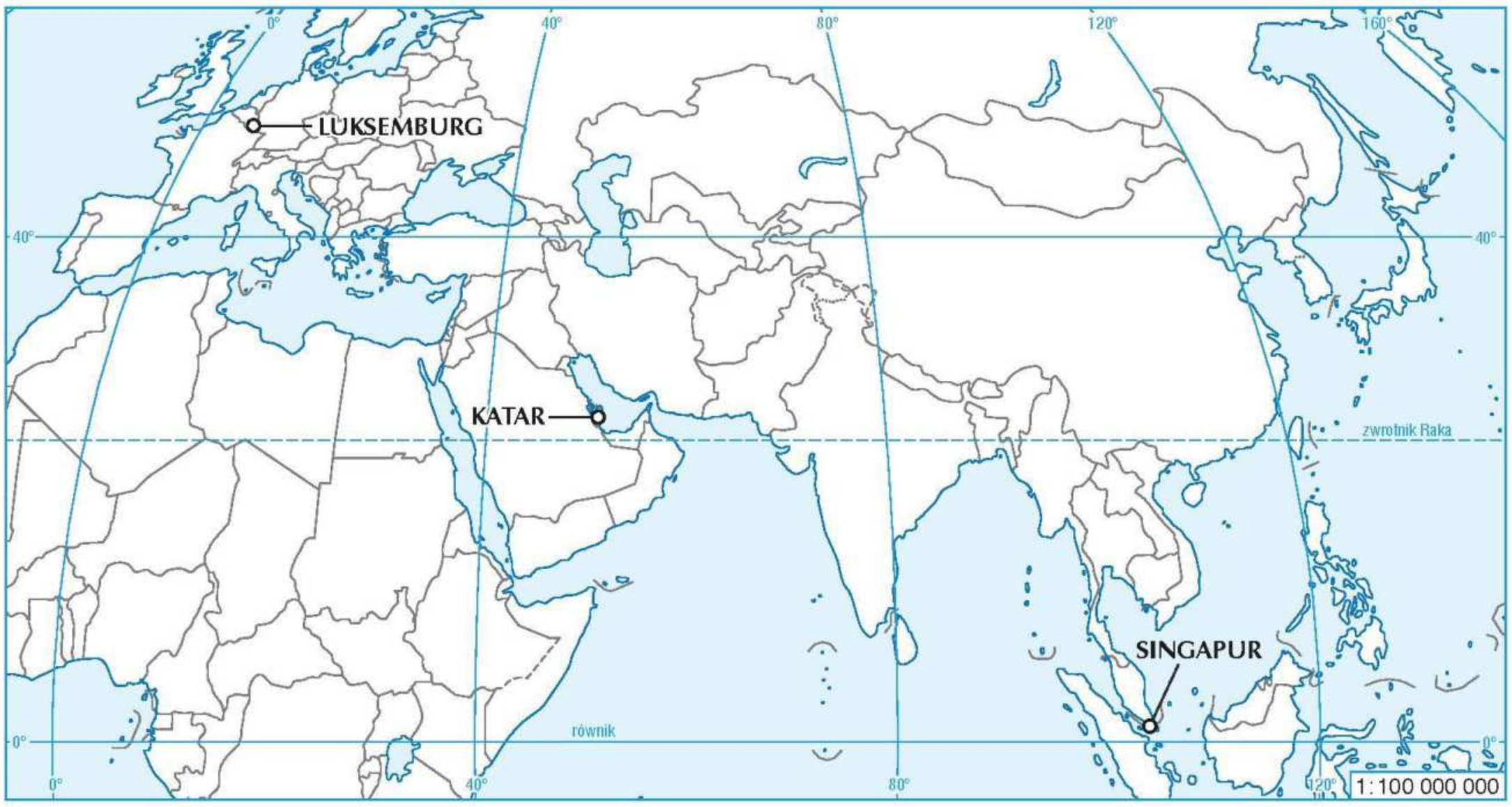
Przyczyny przyrodnicze:
– występowanie wilgotnych lasów równikowych – w Demokratycznej Republice Konga,
– zmiany klimatu skutkujące pustynnieniem i długimi okresami suszy – w Sudanie Południowym i Somalii.
Przyczyny polityczne:
– wyniszczające konflikty zbrojne – we wszystkich krajach,
– kontrolowanie części kraju przez organizacje terrorystyczne – w Somalii.

Zadanie analogiczne

WYKONAJ W ZESZYCIE

Zadanie 1. (0–2)

Na mapie zaznaczono wybrane najbogatsze państwa świata: Luksemburg, Katar i Singapur.



Podaj po dwie przyczyny wysokiego poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego państw przedstawionych na mapie. W odpowiedzi odwołaj się do ich położenia geograficznego i uwarunkowań społeczno-ekonomicznych.

Zadania powtórzeniowe

WYKONAJ W ZESZYCIE

Zadanie 2. (0–2)

Poniżej przedstawiono informacje dotyczące korporacji międzynarodowych.

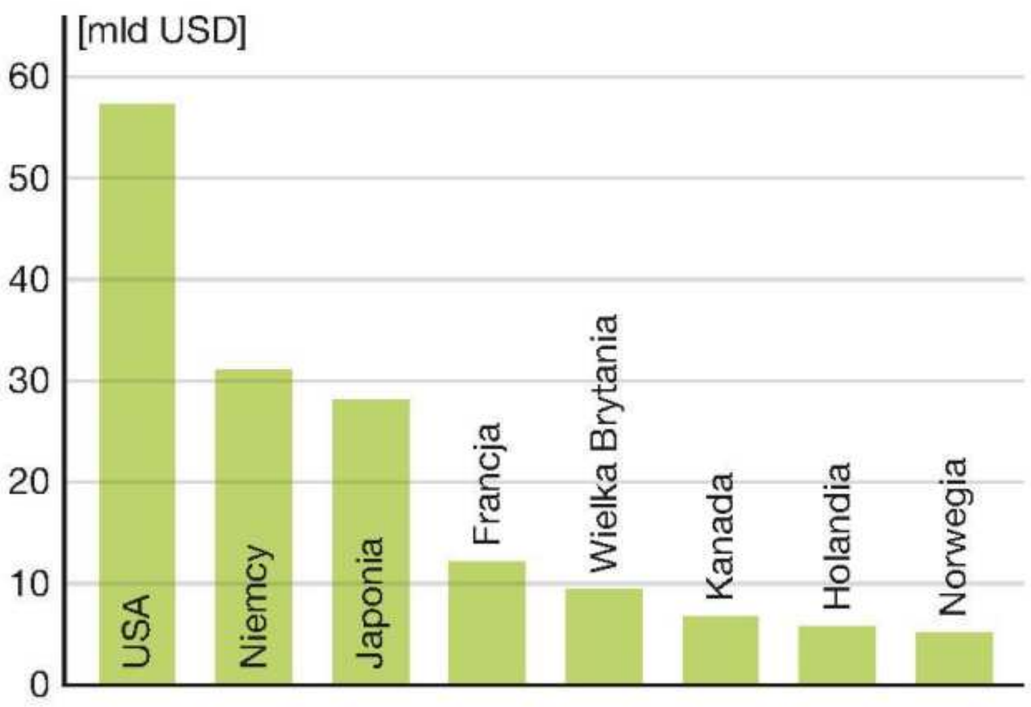
Korporacje międzynarodowe są ważnymi elementami globalnej gospodarki. Ich rola jako przedsiębiorstw w społeczeństwie, gospodarce i polityce często wykracza poza granice pojedynczych państw. Na przykład brytyjski koncern BP, specjalizujący się w poszukiwaniu i eksploatowaniu złóż ropy naftowej oraz gazu ziemnego, w 2024 r. zatrudniał 100 tys. pracowników w ponad 60 krajach i osiągnął przychód niemal 200 mld USD.

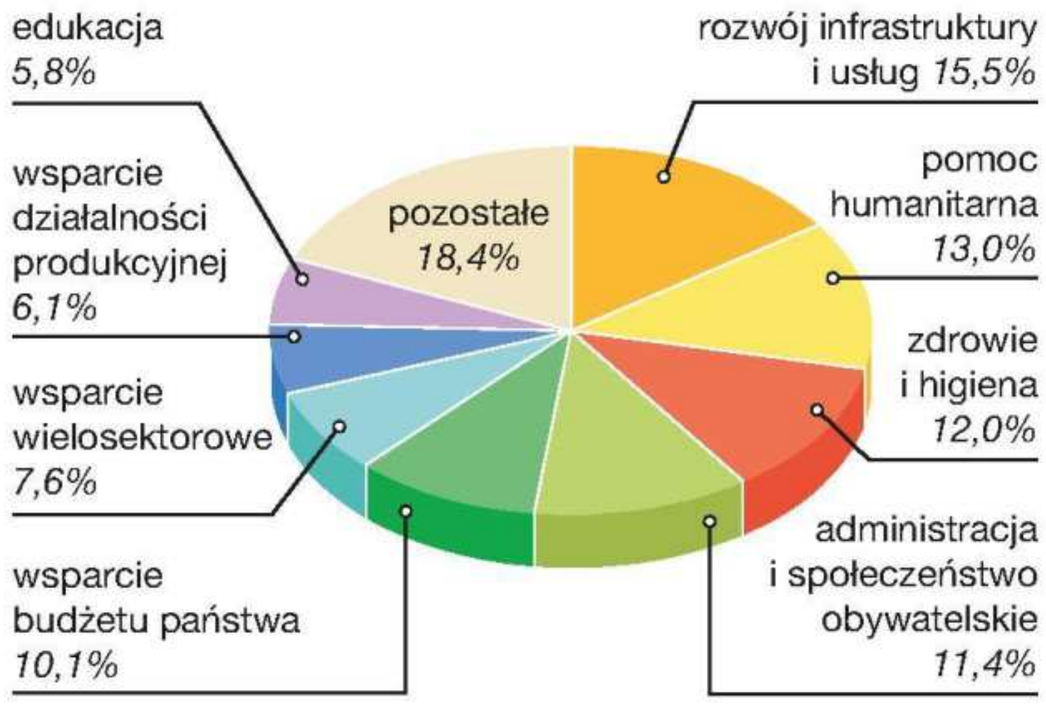
Istotną cechą korporacji międzynarodowych jest to, że dysponują środkami na badania i rozwój technologii, szczególnie związanych z ochroną środowiska i produkcją energii ze źródeł odnawialnych. Szacuje się, że koncern BP był w 2024 r. odpowiedzialny za ok. 1% całkowitej przemysłowej emisji dwutlenku węgla na świecie. Działalność BP ma głównie negatywny wpływ na środowisko przyrodnicze (np. awaria platformy Deepwater Horizon w 2010 r.), jednak koncern inwestuje w odnawialne źródła energii (m.in. farmy wiatrowe, panele fotowoltaiczne i biopaliwa).

Na podstawie powyższych informacji oraz własnej wiedzy wykaż, że korporacje międzynarodowe mogą mieć zarówno pozytywny, jak i negatywny wpływ na środowisko przyrodnicze. Podaj dwa argumenty przemawiające za tym, że wpływ korporacji może być pozytywny, oraz dwa przemawiające za tym, że może on być negatywny.

Zadanie 3.

Na wykresach przedstawiono kraje przekazujące największe środki na oficjalną pomoc rozwojową oraz strukturę wydatków ponoszonych w ramach oficjalnej pomocy rozwojowej w 2023 r.





Zadanie 3.1. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz odpowiedź A lub B oraz jej uzupełnienie 1, 2 lub 3.

Oficjalna pomoc rozwojowa to inicjatywa

A.	krajów zrzeszonych w OECD	mająca na celu	1.	wspieranie najuboższych krajów świata w rozwiązywaniu problemów społeczno-gospodarczych.
			2.	niesienie pomocy humanitarnej krajom wyspiarskim i przeludnionym.
B.	Stanów Zjednoczonych, Chin i Wielkiej Brytanii		3.	koordynowanie i organizowanie działań przeciwdziałających między innymi atakom terrorystycznym.

Zadanie 3.2. (0–1)

Oceń, czy poniższe informacje są zgodne z prawdą. Wybierz P, jeśli informacja jest prawdziwa, albo F – jeśli jest fałszywa.

1.	Kraje o wysokim PKB *per capita* przekazują niewielkie środki na oficjalną pomoc rozwojową.	P	F
2.	Ponad 1/4 wartości oficjalnej pomocy rozwojowej jest przeznaczana na cele infrastrukturalne, rozwój usług oraz na pomoc humanitarną.	P	F

Zadanie 3.3. (0–1)

Uzasadnij stwierdzenie, że inwestowanie w krajach słabo rozwiniętych jedynie w duże sektorowe przedsięwzięcia państwowe może być nieefektywną formą pomocy.

Zadanie 3.4. (0–1)

Wykaż za pomocą dwóch argumentów, że globalizacja może ułatwić pomoc ubogim krajom i przyczynić się do zmniejszenia nierówności na świecie.

Interakcje

Przykłady zależności występujących
w środowisku geograficznym świata

Interakcje

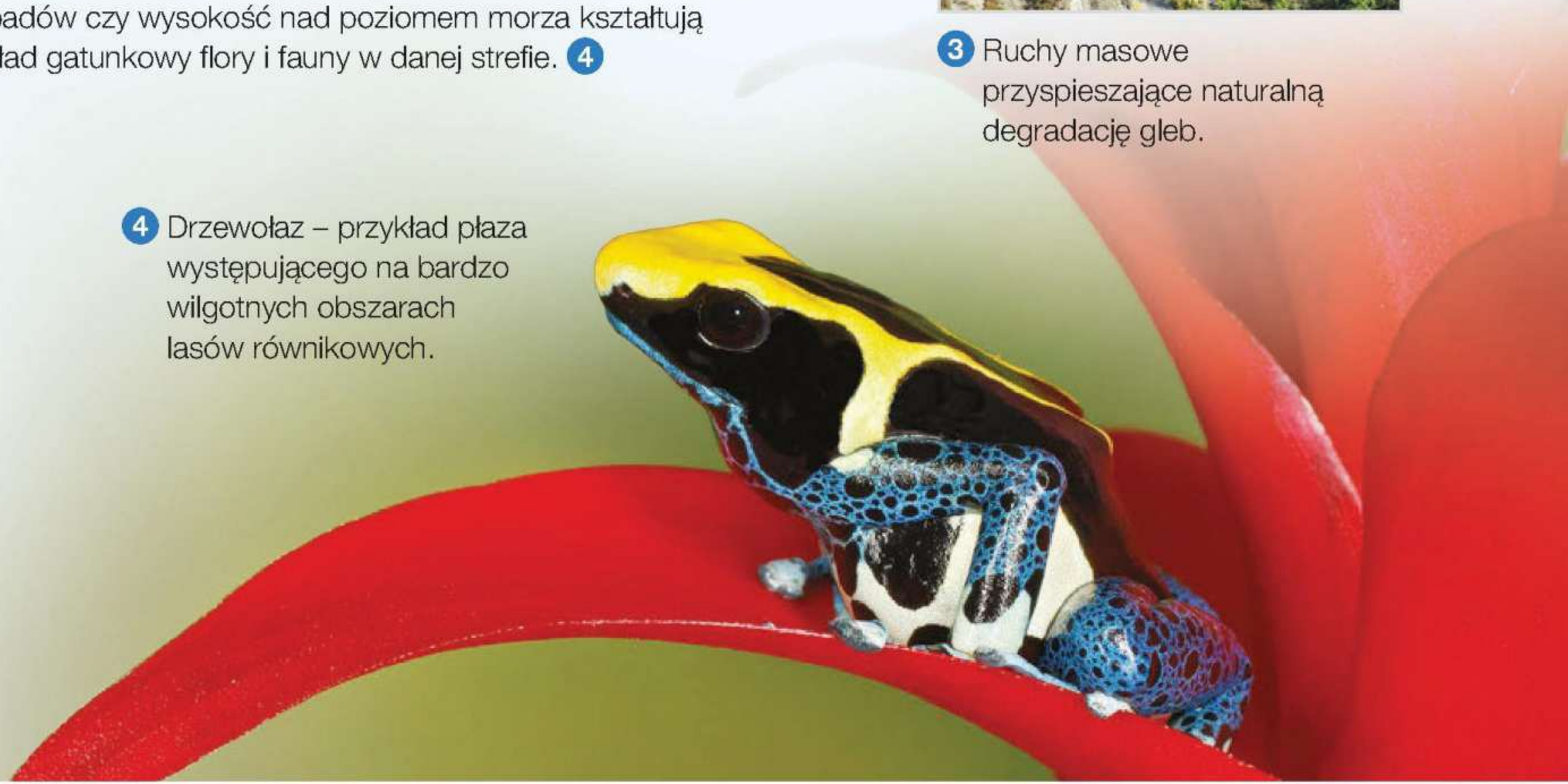
Interakcje między zjawiskami przyrodniczymi na Ziemi

- Na Ziemi występuje zjawisko strefowości – wraz ze zmianą szerokości geograficznej zmienia się wiele elementów, procesów i zjawisk przyrodniczych.
- Strefowość klimatyczna kształtuje strefowość gleb, szaty roślinnej i świata zwierząt.
- Strefy klimatyczne zostały wyróżnione przede wszystkim na podstawie zróżnicowania temperatury powietrza, na którą wpływa między innymi ilość energii słonecznej docierającej do powierzchni Ziemi w poszczególnych szerokościach geograficznych, oraz na podstawie wielkości i rozkładu opadów związanych z globalną cyrkulacją atmosferyczną.
- Układ stref klimatycznych modyfikują także czynniki astrefowe: rozmieszczenie lądów i oceanów, wysokość nad poziomem morza, rzeźba terenu oraz prądy morskie. Dlatego przebieg granic stref nie jest dokładnie równoleżnikowy. 1
- Występowanie określonej szaty roślinnej oraz pokrywy glebowej na Ziemi odpowiada rozmieszczeniu stref klimatycznych. Ścisłe zależności występujące między klimatem, glebami i roślinnością powodują, że na Ziemi wyróżnia się strefy klimatyczno-roślinno-glebowe. 2
- W każdej strefie klimatycznej występują określone formacje roślinne i typy gleb, jednak na świecie istnieją też astrefowe formacje roślinne i gleby.
- Oprócz czynników klimatycznych i szaty roślinnej na tworzenie się stref glebowych wpływają: skała macierzysta (szczególnie jej podatność na procesy wietrzenia), fauna, warunki wodne i rzeźba terenu. 3
- W każdej strefie można zaobserwować silne zależności między elementami i zjawiskami przyrodniczymi. Na przykład wartość rocznej amplitudy temperatury powietrza, wielkość opadów czy wysokość nad poziomem morza kształtują skład gatunkowy flory i fauny w danej strefie. 4

1 Atakama – pustynia, na której powstanie wpłynął zimny Prąd Peruwiański.

2 Trawy, mchy i porosty na słabo wykształconych glebach tundrowych.

3 Ruchy masowe przyspieszające naturalną degradację gleb.



4 Drzewołaz – przykład płaza występującego na bardzo wilgotnych obszarach lasów równikowych.

Przykłady wpływu geozagrożeń na życie i działalność gospodarczą człowieka

Wpływ zagrożeń meteorologicznych i klimatycznych

- Geozagrożenia meteorologiczne i klimatyczne mogą nasilać wiele negatywnych zjawisk przyrodniczych (np. pożary) i społecznych (np. głód, konflikty) lub zwiększać ich częstość.
- Wzrost średniej temperatury i wilgotności powietrza na Ziemi prowadzi do intensyfikacji ekstremalnych zjawisk meteorologicznych, takich jak cyklony tropikalne i trąby powietrzne. Te zjawiska zagrażają życiu ludzi i skutkują niszczeniem upraw, budynków oraz infrastruktury. 1

1 Zniszczenia dokonane w 2013 r. na Filipinach przez tajfun Haiyan.

Wpływ zagrożeń geologicznych

- Trzęsienia ziemi i wulkanizm najbardziej zagrażają życiu ludzi na obszarach leżących w pobliżu styku płyt litosfery.
- Efektem podwodnych trzęsień ziemi i wybuchów wulkanów są tsunami – mogą one dokonać poważnych zniszczeń tysiące kilometrów od miejsca, w którym powstały.
- Nagłe powstawanie lejów krasowych na obszarach zbudowanych ze skał węglanowych lub siarczanowych może zagrażać zdrowiu i życiu ludzi, a także powodować straty materialne, np. wynikające ze zniszczenia infrastruktury drogowej. 2
- Trzęsienia ziemi, tsunami i wulkanizm mogą znacznie ograniczać ruch turystyczny i wyraźnie zmniejszać wpływy budżetowe, zwłaszcza państw, których gospodarka opiera się na turystyce. 3

2 Lej krasowy w Rosji.

3 Wybuch wulkanu Cumbre Vieja [wym. kumbre bjeha] w archipelagu Wysp Kanaryjskich.

Wpływ erozji gleb, pustynnienia i deficytu wody

- Erozja gleb i pustynnienie utrudniają lub uniemożliwiają produkcję rolną, przez co zmniejszają dochody rolników, a nawet są przyczyną niedożywienia i klęsk głodu.
- Powstrzymanie pustynnienia i przywrócenie produktywności zdegradowanej glebie (np. rekultywacja) są czasochłonne i wymagają bardzo dużych nakładów finansowych.
- Intensywna działalność gospodarcza ogranicza zasoby wody. Z kolei niedobór wody może prowadzić między innymi do migracji oraz napięć politycznych.
- Zmniejszanie bioróżnorodności zaburza równowagę ekosystemów, utrudnia prace rolnicze, a także ogranicza rozwój medycyny, bioinżynierii i turystyki. 4

4 Wytępienie większości drapieżników naraża Australię na plagi gryzoni.

Przykłady wpływu czynników przyrodniczych na gospodarczą działalność człowieka

Wpływ środowiska przyrodniczego na rolnictwo

- Warunki przyrodnicze, np. klimat, ukształtowanie powierzchni, żyzność gleb czy warunki wodne, decydują o rozwoju rolnictwa.
- Skrajne warunki klimatyczne, np. bardzo niskie lub bardzo wysokie wartości temperatury powietrza, ograniczają działalność rolniczą na niektórych obszarach.
- Uprawie roślin najbardziej sprzyjają tereny równinne lub lekko nachylone. Z tego względu na wyżynach i w górach zwykle przeważa chów zwierząt.
- Żyzność gleb i dostęp do wody istotnie wpływają na strukturę upraw roślin i chowu zwierząt. Na przykład na żyźniejszych glebach uprawia się rośliny o większych wymaganiach glebowych, takie jak pszenica, a na suchych obszarach prowadzi się chów zwierząt odporniejszych na okresowe niedobory wody, m.in. wielbłądów. 1

1 Chów wielbłądów na obszarach pustynnych.

Wpływ surowców mineralnych na rozwój przemysłu i strukturę handlu zagranicznego

- Dostęp do surowców mineralnych warunkuje rozwój różnych działów przemysłu i powstawanie wielu ośrodków przemysłowych, szczególnie przemysłu wydobywczego. 2
- Wraz z rozwojem cywilizacyjnym zmieniają się znaczenie i sposób wykorzystania surowców mineralnych w produkcji przemysłowej (np. w strukturze produkcji energii elektrycznej węgiel traci na znaczeniu na rzecz ropy i gazu).
- Rodzaj i wielkość zasobów surowców mineralnych występujących w danym państwie wciąż kształtuje strukturę działową przemysłu i strukturę eksportu (np. ropa naftowa ma największy udział w strukturze eksportu wielu państw Zatoki Perskiej). 3

2 Ośrodek przemysłowy w Katowicach.

Wpływ ograniczeń przyrodniczych na działalność gospodarczą

- Warunki przyrodnicze często ograniczają działalność gospodarczą człowieka. Jednak postęp techniczny pozwala pokonywać niektóre z tych barier. 4
- Wyczerpywanie się złóż niektórych surowców mineralnych wpływa na wielkość ich wydobycia, strukturę wykorzystania surowców w produkcji przemysłowej oraz rozwój technologii umożliwiających pozyskiwanie surowców z nowych źródeł.

3 Szyby naftowe w Zatoce Perskiej.

4 Nowoczesne systemy nawadniające pola na pustyni.

Przykłady wpływu procesów politycznych na świecie na inne elementy przestrzeni geograficznej

Wpływ kształtowania się nowych granic państwowych

- Zmianom przebiegu granic i powstawaniu nowych państw towarzyszą zwykle konflikty zbrojne, które skutkują śmiercią i uchodźstwem wielu osób, osłabieniem gospodarki i zubożeniem społeczeństwa oraz wymagają interwencji sił pokojowych ONZ. 1
- Państwa powstałe w XXI w. zmagają się z wieloma problemami społeczno-ekonomicznymi. Wynikają one między innymi z trudności w utrzymaniu własnej waluty i prowadzeniu polityki pieniężnej 2. Poziom życia ludności w tych krajach jest zazwyczaj bardzo niski.

1 Tymczasowe Siły Bezpieczeństwa ONZ w regionie Abyei (na granicy między Sudanem a Sudanem Południowym).

Wpływ przemian ustrojowych i gospodarczych w Europie po 1989 r. oraz integracji europejskiej

- Przemiany ustrojowe po 1989 r. doprowadziły do powstania nowych państw oraz integracji większości krajów Europy Środkowo-Wschodniej z UE.
- Transformacja systemowa w krajach Europy Środkowo-Wschodniej przyczyniła się do bankructwa wielu przedsiębiorstw i wyraźnego wzrostu bezrobocia (zwłaszcza w początkowej fazie). Jednak w dłuższym okresie przemiany ustrojowe przyniosły wzrost gospodarczy i poprawę poziomu życia.
- Przemiany ustrojowe i gospodarcze oraz przystąpienie większości państw Europy Środkowo-Wschodniej do UE spowodowały napływ wielu inwestycji zagranicznych do tej części Europy. Dzięki rozszerzeniu UE firmy z nowych państw członkowskich mogły się rozwijać i uzyskały dostęp do jednolitego rynku europejskiego. 3

2 Walutą Czarnogóry jest euro.

Wpływ terroryzmu

- Terroryzm znacząco wpływa na funkcjonowanie społeczeństw. Przez to zjawisko giną ludzie i rośnie poczucie zagrożenia, a to może skutkować niechęcią lub wrogością do osób i grup społecznych utożsamianych ze sprawcami zamachów.
- Akty terrorystyczne bardzo często destabilizują gospodarkę, zwłaszcza w państwach, których sytuacja finansowa zależy od turystyki.

3 Fakro (producent między innymi okien dachowych) – przykład firmy sprzedającej swe produkty głównie za granicę.

Wpływ relacji między cywilizacją zachodnią a cywilizacją islamu

- Skomplikowane relacje między cywilizacją zachodnią a cywilizacją islamu powodują, że ich pokojowe współistnienie na jednym obszarze jest trudne.
- Odmienne podejście do koncepcji rodziny (w islamie akceptuje się poligamię), wolności jednostki i praw kobiet powoduje, że dzietność i współczynnik urodzeń w krajach muzułmańskich są wyższe niż w krajach zachodnich. 4

4 Liczna rodzina muzułmańska.

Przykłady wpływu wybranych problemów i procesów społecznych na inne elementy przestrzeni geograficznej

Wpływ procesów demograficznych

- Eksplozja demograficzna powoduje wzrost liczby ludności oraz odmłodzenie struktury wiekowej społeczeństwa, co generalnie jest korzystne dla społeczeństwa i gospodarki, ale w biednych krajach wywołuje wiele problemów, m.in. pogłębia bezrobocie i ubóstwo.
- Starzenie się społeczeństw przyczynia się do spowolnienia wzrostu gospodarczego i zwiększenia wydatków z budżetu państwa, ale sprzyja rozwojowi srebrnej gospodarki. 1

1 Usługi rekreacyjno-uzdrowiskowe dla seniorów.

Wpływ migracji zagranicznych

- Obcokrajowcy wypełniają luki na rynku pracy w krajach imigracyjnych, przez co przyczyniają się do rozwoju gospodarczego tych państw.
- Napływ imigrantów może wpłynąć na wzrost bezrobocia wśród rodzimej ludności oraz na nasilenie napięć społecznych wywołanych różnicami kulturowymi.
- Duża skala uchodźstwa wywołuje kryzysy humanitarne wymagające interwencji organizacji pomocowych. 2

2 Pomoc humanitarna dla uchodźców z Sudanu Południowego przybyłych do Ugandy.

Wpływ bezrobocia na rozwój gospodarczy

- Duże bezrobocie obniża dochody gospodarstw domowych i zmniejsza popyt na towary i usługi, a to wpływa negatywnie na wzrost gospodarczy.
- Wysokie bezrobocie sprzyja rozwojowi szarej strefy. 3

3 Szara strefa obejmuje wielu pracowników gastronomii.

Wpływ działań przestępczych, prześladowań oraz nietolerancji

- Handel ludźmi oraz niewolnictwo nie tylko bezpośrednio krzywdzą ofiary i ich rodziny, lecz także niszczą kapitał społeczny i powodują wzrost przestępczości w innych sferach życia i gospodarki.
- Wykorzystywanie dzieci do pracy wpływa negatywnie na ich zdrowie fizyczne i psychikę. Uniemożliwia im także zdobycie wykształcenia, co w przyszłości skutkuje obniżeniem jakości zasobów pracy. 4
- Prześladowania religijne mogą prowadzić do eksterminacji grup ludności, niszczenia kapitału społecznego, spowolnienia gospodarczego, a czasami – do recesji.

4 Dziecko pracujące w kopalni diamentów w Sierra Leone.

Przykłady wpływu wybranych czynników na jakość życia ludzi

Wpływ głodu

- Niedostatek żywności i wody pitnej powoduje, że ludzie koncentrują się na ich zdobywaniu, a to ogranicza aktywność w innych dziedzinach życia i utrudnia rozwój społeczno-gospodarczy kraju.
- Niedostatek żywności osłabia organizm, przez co przyczynia się do rozwoju wielu chorób. 1
- Niedobór żywności utrudnia dzieciom zdobywanie wykształcenia, a to wywołuje negatywne skutki społeczne i gospodarcze.

1 Z powodu braku żywności często cierpią dzieci.

Wpływ warunków przyrodniczych i sanitarnych oraz stylu życia

- Brak dostępu do czystej wody oraz infrastruktury sanitarnej, a także niedostateczny poziom wykształcenia ludności sprzyjają rozprzestrzenianiu się chorób, zwłaszcza w biedniejszych krajach.
- Warunki przyrodnicze wpływają na występowanie chorób (szczególnie zakaźnych) i liczbę zachorowań.
- Degradacja środowiska przyrodniczego i upowszechnianie się niezdrowego trybu życia przyczyniają się do rozwoju chorób cywilizacyjnych, takich jak cukrzyca i choroby układu krążenia. Widać to zwłaszcza w bogatszych krajach. 2
- Na rozprzestrzenianie się niektórych chorób wpływają niedostateczna wiedza na temat dróg zakażenia, niebezpieczne zachowania seksualne oraz uwarunkowania kulturowe, np. rytuały i zwyczaje (np. leczenie przez szamana, a nie przez lekarza). 3

2 Niezdrowa żywność – jeden z czynników rozwoju chorób cywilizacyjnych.

3 Praktyki szamańskie w północnych Indiach.

Wpływ poczucia bezpieczeństwa

- Poczucie bezpieczeństwa wyraźnie wpływa na jakość życia ludzi.
- Regiony, w których ludzie mają wysokie poczucie bezpieczeństwa, przyciągają wykształconych obywateli z innych państw, a to ułatwia rozwój społeczno-gospodarczy i kulturowy.

Wpływ stopnia zaspokojenia potrzeb edukacyjnych

- Stopień zaspokajania potrzeb edukacyjnych wpływa na poziom rozwoju społeczno-gospodarczego państwa. Im lepszy dostęp do edukacji i wyższy poziom wykształcenia ludności, tym szybciej rozwija się dany obszar i tym bardziej poprawia się w nim jakość życia.
- Różnice w dostępie do usług edukacyjnych oraz ich poziomie wpływają na migracje zagraniczne młodych osób. 4

4 Młodzi ludzie z różnych państw na studiach w Wielkiej Brytanii.

Przykłady wpływu wybranych czynników na problemy gospodarcze współczesnego świata

Wpływ dysproporcji w rozwoju gospodarczym

- Dysproporcje w rozwoju gospodarczym wpływają na środowisko przyrodnicze. W krajach słabo rozwiniętych zazwyczaj bardziej eksploatuje się zasoby naturalne (np. lasy) i przywiązuje się mniejszą wagę do stanu środowiska niż w krajach wysoko rozwiniętych.
- Zróżnicowanie poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego państw jest jedną z głównych przyczyn zagranicznych migracji ekonomicznych.
- Dysproporcje w poziomie rozwoju wpływają na różnice w strukturze zatrudnienia w strukturze tworzenia PKB. W krajach wysoko rozwiniętych największy udział mają zwykle usługi, a w krajach o niższym poziomie rozwoju – zazwyczaj rolnictwo i przemysł.
- Poziom rozwoju gospodarczego oraz zamożność krajów decydują o wielkości ich zadłużenia, a przez to – o stopniu uzależnienia państw biednych (dłużników) od bogatych (wierzycieli).
- Ogromne dysproporcje w rozwoju społeczno-gospodarczym między krajami wywołały potrzebę podejmowania różnych działań pomocowych. Ułatwiają one zmniejszenie różnic między krajami, ale mogą też wykształcić mechanizm stałego uzależnienia od otrzymywanej pomocy. Udzielanie pomocy może być również narzędziem polityki międzynarodowej, a nawet ekspansji gospodarczej (m.in. Chin w Afryce). 1

1 Chińskie kopalnie w Afryce.

2 Wilgotny las równikowy przekształcony w plantacje palm olejowych w Indonezji.

Wpływ korporacji międzynarodowych

- Korporacje międzynarodowe oddziałują nie tylko na gospodarkę i społeczeństwo, lecz także na środowisko przyrodnicze państw. 2
- Dzięki ogromnej skali działalności korporacje mogą wpływać na politykę państw macierzystych oraz krajów, w których mają swoje oddziały.
- Chęć przyciągnięcia zagranicznych inwestorów powoduje, że wiele państw ułatwia działalność korporacjom międzynarodowym poprzez ulgi podatkowe i inne udogodnienia. Te kraje liczą na aktywizację zasobów pracy oraz na pozostałe efekty mnożnikowe, takie jak rozwój krajowych firm mogących współpracować z filią korporacji. 3

3 Liczne firmy z branży motoryzacyjnej współpracujące z koncernem samochodowym Stellantis w Gliwicach.

Zadania analogiczne i powtórzeniowe – klucz odpowiedzi

Rozdział I

1. Obszar A, np.
- Duża odległość od oceanu przyczynia się do niewielkiej wilgotności powietrza i niskich sum opadów atmosferycznych.
- Obszar znajduje się w cieniu opadowym gór leżących na południu, m.in. Himalajów.

Obszar B, np.:
- W czasie monsunu letniego masy powietrza napływające znad oceanu przynoszą duże opady atmosferyczne.
- Położenie kontynentu i oceanu sprawia, że latem nad Azją rozwija się niż a nad Oceanem Indyjskim – wyż. W efekcie znad oceanu nad kontynent napływa wilgotne powietrze przynoszące duże opady atmosferyczne.

2. P, F, P, F

3.1. A – szaroziem, 3; B – gleba bielicowa, 1; C – czerwonożółta gleba ferralitowa, 4

3.2. C

Rozdział II

1. Obszary A i C są położone na granicach rozbieżnych, gdzie płyty litosfery odsuwają się od siebie, a na powierzchnię wydobywa się lawa. Ruch płyt przyczynia się też do trzęsień ziemi. Obszary B i D są położone na granicach zbieżnych. Tam płyty litosfery zbliżają się do siebie, co skutkuje ich subdukcją (jedna płyta podsuwa się pod drugą) lub kolizją. Powstające naprężenia są przyczyną trzęsień ziemi. Dodatkowo w strefach subdukcji zachodzą zjawiska wulkaniczne.

2. Do skutków trzęsień ziemi należą tsunami. Te fale najczęściej powstają na obszarach aktywnych sejsmicznie, ale ze względu na bardzo dużą prędkość i energię mogą zagrażać wybrzeżom oddalonym o tysiące kilometrów od epicentrum. Dlatego skutki trzęsienia ziemi, którego epicentrum znajdowało się w pobliżu Indonezji, odczuwano również w położonym na Półwyspie Arabskim Jemenie oraz na wschodnim wybrzeżu Afryki, np. w Somalii i Tanzanii.

3.1. A, 2

3.2. Cyklony tropikalne nie tworzą się w okolicach równika, ponieważ siła Coriolisa jest tam zbyt mała, aby powstał stabilny, wirujący wokół własnej osi układ baryczny.

3.3. Przyczyną opisanych prognoz są zachodzące na Ziemi zmiany klimatu.

4. Filipiny leżą w obrębie Ognistego Pierścienia Pacyfiku. Ten obszar jest aktywny sejsmicznie: dochodzi na nim do wybuchów wulkanów i trzęsień ziemi. Archipelag każdego roku nawiedzają cyklony tropikalne, które potęgują ryzyko powodzi, osuwisk i lawin błotnych. Część wybrzeży jest bardzo narażona na fale sztormowe i tsunami.

5. 1. Sahel, 2. Amazonia, 3. Azja Centralna

6.1. D

6.2. Przykładowe odpowiedzi:
- Wzrost liczby ludności powodujący większe zapotrzebowanie na wodę pitną.
- Zmiany klimatyczne, których skutkiem są częstsze susze i nieregularne opady.
- Urbanizacja i rozwój przemysłu przyczyniające się do wzrostu poboru i zanieczyszczenia wody.

6.3. B, C

Rozdział III

1. Przykładowa odpowiedź: Działalność rolnicza rozwija się głównie tam, gdzie występują żyzne gleby i sprzyjające warunki klimatyczne, np. na Nizinie Chińskiej i w Europie Środkowej. Z kolei na obszarach pustynnych (np. na Saharze) i okołobiegunowych (np. na Grenlandii) brak wody lub niskie wartości temperatury w bardzo dużej mierze ograniczają rozwój rolnictwa.

2. Miasto jest gęsto zabudowane i otoczone z jednej strony górami, a z drugiej – morzem. Na takim terenie nie udałoby się wybudować tak dużego obiektu jak lotnisko.

3.1. 1 – Cypr, 2 – Nizina Turańska, 3 – południowa część Niziny La Platy

3.2. Numer: 3.
Przykładowe uzasadnienie: O tym, że na tym obszarze występują najkorzystniejsze warunki klimatyczno-glebowe, decydują duże sumy opadów atmosferycznych i bardzo żyzne gleby.

3.3. poziom rozwoju społeczno-gospodarczego kraju, zasoby pracy, poziom kultury rolnej

4. Prowadzenie inwestycji na obszarach przedstawionych na fotografiach ograniczają ekstremalne warunki klimatyczne (bardzo wysoka temperatura powietrza, niedobór wody, burze piaskowe). Aby pokonać te bariery, w Dolinie Nilu w Egipcie (fot. A) stosuje się systemy nawadniające, a w Arabii Saudyjskiej (fot. B) – rozwiązania, które zabezpieczają urządzania przed piaskiem i wysoką temperaturą (np. systemy chłodzenia instalacji).

Rozdział IV

1. Przykładowe odpowiedzi:
1. Wzrost swobody działalności gospodarczej

przyczynia się do powstawania większej liczby przedsiębiorstw oferujących na rynku różne towary i usługi. W efekcie rosną dochody przedsiębiorstw oraz dochód narodowy per capita, który jest jedną ze składowych wskaźnika rozwoju społecznego (HDI).

2. Dzięki wzrostowi swobody działalności gospodarczej zwiększa się przedsiębiorczość mieszkańców i podnoszą się ich dochody. To sprawia, że ludzie mogą przeznaczać więcej pieniędzy np. na ochronę zdrowia i żywność lepszej jakości. W efekcie następuje wzrost oczekiwanej długości trwania życia, która jest jedną ze składowych wskaźnika rozwoju społecznego.

2. C, 2

3.1. W kolejnych wierszach: Szkocja, B; Katalonia, C.

3.2. F, P, F

4. Europejski Zielony Ład – ze względu na to, że generuje duże koszty – obniża konkurencyjność gospodarek krajów Unii Europejskiej względem tych państw, które nie stosują aż tak restrykcyjnych norm ochrony środowiska. Przyczynia się też do wzrostu uzależnienia od importu towarów z innych krajów.

Rozdział V

1. Przykładowa odpowiedź: Dezindustrializacja w Ameryce Północnej oznaczała przenoszenie produkcji przemysłowej do krajów o niższych kosztach pracy, głównie do Azji. To przyczyniło się do spadku bezrobocia w krajach Azji oraz do wzrostu bezrobocia w Ameryce Północnej.

2.1. Tendencja zmian liczby ludności w latach 1990–2023 w Czadzie była rosnąca, a w Bułgarii – malejąca.

2.2. B, 3

3.1. A – Uganda, B – Litwa, C – Niemcy, D – Zjednoczone Emiraty Arabskie

3.2. Tendencja zmian wartości współczynnika przyrostu naturalnego we wszystkich krajach zaprezentowanych w tabeli była w latach 1990–2023 malejąca.

3.3. Przykładowa odpowiedź: W Zjednoczonych Emiratach Arabskich liczba imigrantów zdecydowanie przewyższa liczbę emigrantów. To wynika z faktu, że ten kraj prowadzi bardzo otwartą politykę imigracyjną, a wysoki standard życia, nowoczesna infrastruktura i dynamiczny rynek pracy przyciągają wielu pracowników, szczególnie z południowej i południowo-wschodniej części Azji.

3.4. Na przykład:

1. W państwie oznaczonym literą A (Ugandzie) obserwuje się bardzo wysoką wartość współczynnika przyrostu naturalnego, co prowadzi np. do przeciążenia systemu edukacji i trudności w zapewnieniu wystarczającej liczby miejsc pracy.
2. W Ugandzie występuje ujemne saldo migracji zagranicznych. Emigrują głównie ludzie młodzi i najlepiej wykształceni, a to utrudnia rozwój gospodarczy kraju.

4. Na przykład:

1. W Niemczech, Holandii i Szwajcarii przeciętny poziom wykształcenia młodych osób jest wyższy niż w Grecji, Hiszpanii czy we Włoszech.
2. W Niemczech, Holandii i Szwajcarii młodzi ludzie mają większe szanse na znalezienie atrakcyjnej pracy niż w Grecji, Hiszpanii i we Włoszech.

Rozdział VI

1. mają wpływ, religijnych, Afganistanie

2. Przykładowa odpowiedź: Im wyższa wartość PKB per capita, tym wyższa subiektywna ocena jakości życia.

3.1. 1 – Nigeria, 2 – Syria, 3 – Jemen

3.2. C, 1

4. Przykładowa odpowiedź: Liczba zachorowań na gruźlicę jest największa w słabo rozwiniętych gospodarczo krajach Afryki Subsaharyjskiej, a także w Azji Południowej i Oceanii. Najwięcej zachorowań na nowotwory odnotowuje się w wysoko rozwiniętych krajach Europy, Ameryki Północnej oraz w Australii.

4.2. F, P, F

4.3. Przykładowa odpowiedź: Wysoki poziom usług zdrowotnych w danym kraju, przede wszystkim sprawnie działająca służba medyczna oraz dostęp do lekarstw i szczepionek sprawiają, że zapadalność na choroby zakaźne i pasożytnicze jest mała. W krajach słabo rozwiniętych gospodarczo, w których poziom usług zdrowotnych jest niski, zapadalność na choroby zakaźne i pasożytnicze jest wysoka.

Rozdział VII

1. Przykładowa odpowiedź:
Położenie geograficzne:
- położenie na ważnym szlaku handlowym – Singapur i Katar,
- położenie w otoczeniu państw wysoko rozwiniętych, z którymi kraj rozwija dwustronne kontakty gospodarcze – Luksemburg.

Uwarunkowania społeczno-ekonomiczne:
- wysoki poziom wykształcenia ludności umożliwiający rozwój działów gospodarki zapewniających państwu wysokie dochody – Luksemburg i Singapur,
- znaczne zasoby ropy naftowej i gazu ziemnego zapewniające państwu wysokie dochody – Katar.

2. Przykładowa odpowiedź:
Pozytywny wpływ:

- Mogą wprowadzać nowe, bardziej ekologiczne technologie produkcji w krajach słabo rozwiniętych.
- Dzięki ogromnym funduszom i możliwości wpływania na media mogą promować ochronę przyrody i kreować zapotrzebowanie na towary, których produkcja mniej szkodzi środowisku.

Negatywny wpływ:

- Budowa zakładów produkcyjnych często wiąże się z przekształceniem środowiska. Korporacje mogą lokalizować zakłady wykorzystujące przestarzałe i uciążliwe dla środowiska technologie w krajach, których przepisy prawne na to pozwalają (szczególnie w krajach słabo rozwiniętych).
- Wiele koncernów wytwarza produkty z materiałów, których produkcja wiąże się z nadmierną eksploatacją zasobów przyrody, emisją dużych ilości zanieczyszczeń i powstawaniem dużych ilości odpadów.

3.1. A, 1

3.2. F, P

3.3. Przykładowa odpowiedź: Inwestowanie w krajach słabo rozwiniętych jedynie w duże sektorowe przedsięwzięcia państwowe może być nieefektywną formą pomocy, ponieważ zazwyczaj nie przekłada się na rozwój innych sektorów. Ponadto wymaga uwzględnienia uwarunkowań przyrodniczych i społeczno-ekonomicznych. Na przykład budowa dużych zakładów przetwórstwa rybnego nie przyniesie zysków i nie poprawi sytuacji w kraju, w którym brakuje wykwalifikowanych pracowników i wody do procesów przetwórczych.

3.4. Przykładowa odpowiedź:

- Transfer nowych technologii do państw słabo rozwiniętych umożliwia produkcję różnych towarów z wykorzystaniem lokalnych zasobów surowcowych.
- Zagraniczne inwestycje ograniczają bezrobocie, a zniesienie barier handlowych pozwala zwiększyć eksport różnorodnych surowców i wyrobów.

Dane statystyczne

Wybrane zagadnienia z geografii fizycznej i społeczno-ekonomicznej świata

Struktura zatrudnienia oraz struktura wartości dodanej brutto według sektorów gospodarki w wybranych państwach w 2019 r.

Państwo	Struktura zatrudnienia [%]			Struktura wartości dodanej brutto [%]		
	rolnictwo	przemysł	usługi	rolnictwo	przemysł	usługi
Albania	36	20	44	21	21	58
Azerbejdżan	36	15	49	6	53	41
Białoruś	11	30	59	8	36	56
Bośnia i Hercegowina	18	32	50	7	28	65
Brazylia	9	20	71	5	22	73
Bułgaria	7	30	63	4	25	71
Chiny	25	28	47	8	39	53
Chorwacja	6	28	66	3	25	72
Czechy	3	37	60	2	35	63
Estonia	3	29	68	3	26	71
Francja	3	20	77	2	19	79
Indie	43	25	32	18	27	55
Japonia	3	24	73	1	29	70
Kazachstan	15	21	64	5	35	60
Litwa	6	26	68	4	28	68
Łotwa	7	24	69	4	22	74
Niemcy	1	27	72	1	30	69
Polska	9	32	59	3	32	65
Rosja	6	27	67	4	36	60
Rumunia	21	30	49	5	30	65
Serbia	16	27	57	7	31	62
Słowacja	3	36	61	2	33	65
Słowenia	4	34	62	2	33	65
Stany Zjednoczone	1	20	79	1	18	81
Tadżykistan	45	16	39	23	36	41
Turkmenistan	21	40	39	9	60	31
Ukraina	14	25	61	10	26	64
Uzbekistan	26	23	51	27	36	37
Węgry	5	32	63	4	29	67
Wielka Brytania	1	18	81	1	20	79

Współczynnik przyrostu naturalnego, współczynnik salda migracji w latach 2015–2020, zmiana liczby ludności między 2015 r. a 2020 r. oraz udział osób w wieku 65 lat i więcej w ogólnej liczbie ludności w 2020 r. w wybranych państwach

Państwo	Współczynnik przyrostu naturalnego [‰]*	Współczynnik salda migracji [‰]*	Zmiana liczby ludności [%]	Udział osób w wieku 65 lat i więcej w ogólnej liczbie ludności [%]
Chiny	4,8	–0,2	2,3	12,0
Francja	1,9	0,6	1,3	20,8
Indie	10,8	–0,4	5,3	6,6
Japonia	–2,9	0,6	–1,2	28,4
Katar	8,5	14,7	12,3	1,7
Litwa	–3,2	–11,6	–7,1	20,6
Niemcy	–1,8	6,6	2,4	21,7
Niger	37,9	0,2	21,0	2,6
Polska	–0,2	–0,8	–0,5	18,7
Stany Zjednoczone	3,3	2,9	3,2	16,6
Sudan Południowy	24,6	–15,9	4,5	3,4
Tanzania	30,4	–0,7	16,0	2,6
Timor Wschodni	23,7	–4,3	10,2	4,3
Wenezuela	11,1	–22,3	–5,5	8,0
Włochy	–2,8	2,5	–0,2	23,3
Świat	11,0	–	5,6	9,3

* wartości średnioroczne

Stopa bezrobocia ogółem oraz stopa bezrobocia młodych w wybranych państwach w 2020 r.

Państwo	Stopa bezrobocia w grupie wiekowej 15–74 lata [%]			Stopa bezrobocia w grupie wiekowej 15–24 lata [%]		
	ogółem	kobiety	mężczyźni	ogółem	kobiety	mężczyźni
Australia	6,5	6,4	6,6	14,3	13,2	15,3
Brazylia	13,7	16	11,9	30,5	35,2	27,0
Czarnogóra	17,9	18,4	17,5	36,4	40,3	34,0
Chiny	5,0	4,3	5,5	11,9	10,7	12,8
Francja	8,0	8,0	8,1	20,2	20	20,3
Hiszpania	15,7	17,4	13,9	38,5	39,9	37,4
Indie	7,1	5,5	8,6	24,9	23,7	25,1
Japonia	3,0	2,5	3,0	4,6	4,2	5,0
Niemcy	3,8	3,4	4,2	7,2	6,4	7,9
Polska	3,2	3,3	3,1	10,8	11,5	10,3
RPA	29,2	31,0	27,8	59,6	64,4	55,7
Stany Zjednoczone	8,1	8,3	7,8	14,9	14,8	14,9
Włochy	9,3	10,2	8,4	29,5	31,8	28,0

MPI, odsetek ludności żyjącej w biedzie, HDI oraz dochód narodowy brutto *per capita* według parytetu siły nabywczej w wybranych państwach

Państwo	MPI*	Odsetek ludności żyjącej w biedzie [%]*	HDI**	Dochód narodowy brutto *per capita* wg parytetu siły nabywczej [tys. USD]**
Afganistan	0,272	24,9	0,511	2,2
Angola	0,282	32,5	0,581	6,1
Brazylia	0,016	0,9	0,765	14,3
Burkina Faso	0,523	65,3	0,452	2,1
Czad	0,517	64,6	0,398	1,6
Czarnogóra	0,005	0,1	0,829	21,4
Indie	0,123	8,8	0,645	6,7
Meksyk	0,026	1,0	0,779	19,2
Mozambik	0,417	49,9	0,456	1,3
Niger	0,601	76,3	0,394	1,2
Peru	0,029	1,1	0,777	12,3
Sudan Południowy	0,580	74,3	0,433	2,0
Timor Wschodni	0,222	17,4	0,606	4,4

* dane z różnych lat (z okresu 2010–2019) ** dane z 2019 r.

HDI, dochód narodowy brutto *per capita* według parytetu siły nabywczej oraz zadłużenie publiczne i prywatne w wybranych państwach

Państwo	HDI*	Dochód narodowy brutto *per capita* wg parytetu siły nabywczej [tys. USD]*	Zadłużenie publiczne państwa [% PKB]**	Średnie zadłużenie prywatne dorosłych [tys. USD/os.]**
Argentyna	0,845	21,2	103,0	0,8
Australia	0,944	48,1	63,1	34,3
Chile	0,851	23,3	32,5	8,7
Hiszpania	0,904	41,0	117,1	24,6
Izrael	0,919	40,2	73,0	35,9
Japonia	0,919	42,9	256,2	2,1
Kuwejt	0,806	58,6	11,5	12,2
Niemcy	0,947	55,3	68,9	35,4
Norwegia	0,957	66,5	41,4	114,8
Polska	0,880	31,6	57,7	7,2
Rosja	0,824	26,2	19,3	3,0
Stany Zjednoczone	0,926	63,8	127,1	64,8
Szwajcaria	0,955	69,4	42,9	152,4
Ukraina	0,779	13,2	60,7	0,5
Świat	0,737	16,7	–	–

* dane z 2019 r. ** dane z 2020 r.

Udział głodujących w populacji, odsetek dzieci z nadwagą poniżej 5 roku życia, stopień zaspokojenia norm żywieniowych i wartość energetyczna dostępnej żywności w wybranych państwach w 2020 r.

Państwo	Udział głodujących w populacji [%]*	Odsetek dzieci z nadwagą poniżej 5 roku życia [%]	Stopień zaspokojenia norm żywieniowych [%]**	Wartość energetyczna dostępnej żywności [kcal/os./dzień]
Afganistan	29,9	3,9	106	2040
Australia	–	18,5	136	3391
Brazylia	–	7,3	134	3301
Chiny	–	8,3	137	3203
Haiti	48,2	3,7	91	2121
Indie	14,0	1,9	112	2533
Lesotho	32,6	7,2	100	2323
Maroko	4,3	11,3	144	3412
Mongolia	21,3	10,1	125	2579
Niemcy	–	4,1	141	3554
Polska	–	6,7	142	3537
Stany Zjednoczone	–	8,8	149	3782
Timor Wschodni	30,9	2,6	106	2287
Ukraina	3,5	17,0	125	3102
Wenezuela	31,4	6,7	94	2120

* dane dotyczą głodu rzeczywistego
** średnia z lat 2018–2020

Zachorowania na gruźlicę i nowotwory, nosiciele wirusa HIV i zgony z powodu chorób układu krążenia w wybranych państwach w 2020 r.

Państwo	Zachorowania na gruźlicę na 1 tys. osób	Zachorowania na nowotwory na 100 tys. os.	Nosiciele wirusa HIV na 1 tys. os.	Zgony z powodu chorób układu krążenia na 100 tys. os.*
Brazylia	0,37	278,6	4,4	180,7
Chiny	0,44	315,6	brak danych	298,7
Indie	1,17	96,0	1,7	187,8
Lesotho	2,13	87,6	130,7	311,1
Namibia	2,57	131,6	82,6	133,8
Niemcy	0,03	750,2	1,1	341,2
Polska	0,10*	540,5	0,7	456,2
RPA	3,22	182,4	131,5	149,9
Stany Zjednoczone	0,02	689,3	3,2	265,4
Timor Wschodni	2,45	61,7	0,9	154,0
Ukraina	0,40	371,8	5,9	869,4

* dane z 2019 r.

Dostępność usług medycznych oraz wydatki na ochronę zdrowia w wybranych państwach w 2018 r.

Państwo	Lekarze na 10 tys. os.	Pielęgniarki i położne na 1 tys. os.	Łóżka szpitalne na 1 tys. os.	Wydatki na ochronę zdrowia [% PKB]
Argentyna	39,9	2,6	5,0	9,62
Brazylia	21,6	7,4	2,1	9,51
Chiny	19,8	2,7	4,3	5,35
Czarnogóra	27,6	5,2	3,9	8,42
Czechy	41,2	8,4	6,6	7,65
Francja	32,7	11,5	5,9	11,26
Indie	8,6	2,4	0,5	3,54
Japonia	24,1	12,7	13,0	10,95
Niemcy	42,5	13,5	8,0	11,43
Polska	23,8	6,9	6,5	6,33
Rosja	40,1	4,5	7,1	5,32
RPA	9,1	1,3	2,3**	8,25
Stany Zjednoczone	26,1	15,7	2,9	16,89
Szwecja	39,8	12,6	2,1	10,9
Tanzania	0,1	0,6	0,7**	3,63
Timor Wschodni	7,2	1,8	5,9**	4,33
Ukraina	29,9	6,7*	7,5*	7,72

* dane z 2014 r.
** dane z 2010 r.

Wskaźnik skolaryzacji, średnia liczba lat edukacji osób w wieku 25 lat i więcej, wskaźnik analfabetyzmu oraz wydatki na edukację w wybranych państwach

Państwo	Wskaźnik skolaryzacji na poziomie szkoły podstawowej [%] w latach 2016–2019	Średnia liczba lat edukacji osób w wieku 25 lat i więcej w 2019 r.	Wskaźnik analfabetyzmu [%] w latach 2018–2020	Wydatki na edukację [% PKB] w 2018 r.
Brazylia	99,43	8,0	6,78	6,2
Chiny	brak danych	8,1	3,16	3,5
Czad	73,85	2,5	77,42	2,2
Czarnogóra	99,93	11,6	1,15	brak danych
Indie	94,63	6,5	25,63	3,5
Niemcy	99,01	14,2	–	4,8
Polska	98,86	12,5	–	4,6
Stany Zjednoczone	99,08	13,4	–	5,0
Sudan Południowy	37,64*	4,8	65,47	1,0
Timor Wschodni	95,1	4,8	31,89	4,1
Włochy	96,5	10,4	0,84	3,8

* dane z 2015 r.

Indeks

A
akacje 17
AIDS 226, 227, 245, 247, 266
akwakultura 221
albedo 50, 53
Aleja Tornad 45, 91
amplituda temperatury powietrza 10, 12, 24, 280
analfabetyzm 129, 166, 207, 243, 244, 247, 296
antropocen 117
antropopresja 40, 72, 74, 117
apartheid 195
astrefowe formacje roślinne 21, 26, 280
atmosfera 50, 52–55, 57–59, 63, 75, 92
Azjatycki Bank Inwestycji Infrastrukturalnych 263

B
Badania Aktywności Ekonomicznej Ludności (BAEL) 179
bambusy 18
Bank Światowy 254, 258, 263–265
banki rozwoju 263
baobaby 17
bariera
– celna 256, 265
– migracyjna 171
– orograficzna 13
– przyrodnicza 116, 117, 119, 282
– rozwoju gospodarki 256
– rozwoju rolnictwa 75
bawełna 82, 103
bezpieczeństwo 39, 223, 233–239, 247, 257, 264, 285
– finansowo-socjalne 235
– fizyczne 238
– psychiczne 238
– zdrowotne 234
– żywnościowe 235
bezrobocie 126, 129, 133, 135, 137, 143, 156, 163, 166, 171, 174, 179–183, 205, 208, 212, 213, 255, 259, 272, 283, 284, 293
bielicowanie 20
bilans wodny 78
biomasa 6, 11, 26, 84
bioróżnorodność 16, 18, 25, 26, 73, 83–87, 90, 93, 117, 221, 281
biosfera 33
Biuro Narodów Zjednoczonych ds. Narkotyków i Przestępczości (UNODOC) 188, 199
bomba
– atomowa (jądrowa) 61
– wulkaniczna 62
brexit 137, 141, 142
budownictwo 52, 70, 91, 92, 186
buraki cukrowe 101, 103, 105, 119
buran 46
buroziemy 10, 18, 23, 26
burze 39, 48, 238
– piaskowe 46
– pyłowe 32, 46, 74, 91
– śnieżne 32, 46, 91
bydło 52, 70, 102, 119

C
CEMS (*Copernicus Emergency Management Service*) 37
chapparal 19, 23
cholera 117, 230, 245
choroby 32, 46, 49, 55, 73, 111, 117, 166, 176, 178, 188, 189, 212, 217–220, 223–234, 236, 238, 245–247, 266, 285
chów 52, 81, 100, 102–105, 117, 119, 282
chrześcijaństwo 123, 127, 152, 155, 157, 178, 192–194
cofka 40, 91
cordonazo zob. cyklon tropikalny
cyklon tropikalny (huragan) 32, 33, 34, 39, 41, 39–44, 46, 48, 91, 217, 223, 281
cyrkulacja atmosferyczna 7, 26, 280
czarnoziemy 10, 20, 24–26, 103, 105
Czerwona księga gatunków zagrożonych 87, 93
czerwone gleby ferralitowe 10, 17, 22, 26
czerwonka 230
czerwonoziemy 10, 18, 19, 23, 26
czerwonożółte gleby ferralitowe 10, 16, 22, 26
czynniki astrefowe 6, 11–13, 26, 280
czynniki lokalizacji przemysłu 107

D
DART 67
deforestacja zob. wylesianie
degradacja
– gleb 54, 69–74, 92, 93, 217, 281
– środowiska 86, 223–225, 230, 233, 236, 247, 285
dekolonizacja 156, 256, 275
depopulacja 165, 198
dezertyfikacja zob. pustynnienie
dezertyzacja zob. pustynnienie
dezindustrializacja 140, 180, 182, 199
dezintegracja 132
diamenty 109, 110
dług
– publiczny 258, 259, 275, 294
– wewnętrzny 258, 259, 275
– zewnętrzny 258, 259, 265, 275
długość trwania życia 113, 165, 168, 198, 207, 208, 209
dochód narodowy brutto (DNB) 207, 212, 213, 255, 260
dostępność i jakość usług 207, 225, 231, 247, 296
dwutlenek węgla (CO_2) 31, 40, 52–55, 57–59, 62, 69, 73, 144, 274
dyskryminacja 191–193, 195–197, 199, 211

E
edukacja 115, 133, 139, 166, 170, 176, 180, 182, 196, 197, 205, 207–209, 212, 213, 227, 240–247, 255–257, 266, 275, 285, 296
– formalna 240, 247
– nieformalna 240, 247
efekt cieplarniany 50, 52, 57, 73, 92
efekty mnożnikowe 286
ekosystem 17, 54, 69, 73, 75, 83–85, 87, 92, 93, 281
eksplozja demograficzna 74, 93, 164–167, 198, 284
ekstremizmy 151, 257
elektrownia
– konwencjonalna 144
– geotermalna 59
– jądrowa 65, 171
emigracja 155, 163, 168, 170, 174, 175, 178, 181, 198, 199, 255, 257, 275
endemit 19, 83
energia 52, 60, 61, 63, 91, 106, 107, 137, 144, 214, 220
– cieplna 7
– elektryczna 147, 209, 265, 282
– odnawialna 58, 107, 119, 144
– słoneczna 6, 53, 280
epicentrum 61
epidemie 32, 35, 46, 138, 213, 217, 220, 226, 232
epifitoza 32, 35
epifity 16
epizootia 32
epoka lodowa 51
erozja gleby 17, 69–75, 81, 92, 93, 281
erupcja 31, 50, 60, 62, 63, 66, 92
Europejska Wspólnota
– Energii Atomowej (Euratom) 136
– Gospodarcza (EWG) 136
– Węgla i Stali (EWWiS) 136

Europejski Zielony Ład 144
ewakuacja 35, 38, 39, 67, 92

F
fair trade zob. sprawiedliwy handel
fale
– morskie 39, 40, 44, 48, 63–65, 67, 68
– sejsmiczne 60, 67
falochrony 48
FAO zob. Organizacja Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rolnictwa
formacja roślinna 10, 13–26, 83
frygana 19
Fundusz Narodów Zjednoczonych na rzecz Dzieci (UNICEF) 263
funkcje ekologiczne 69, 73, 92
fynbos 19, 23

G
gangi 185, 190
gaz ziemny 99, 106–108, 112, 115, 119, 125, 129, 140, 147, 156, 282
gazy
– cieplarniane 31, 40, 52–54, 58, 91, 92, 144, 274
– wulkaniczne 62, 63
geoinżynieria 59
geopark 88–90, 93
georóżnorodność 88–90, 93
geostanowisko 89, 93
geozagrożenia 31–49, 55, 67, 91, 92, 223, 256, 275, 281
getto 197
Glacial Lake Outburst Flood (GLOF) 32
gleby
– bielicowe 10, 20, 24, 26, 103
– brunatne 10, 20, 24, 26, 103
– cynamonowe 10, 19, 23, 26
– cynamonowoczerwone 10, 17, 22, 26
– czerwonobure 10, 17, 22, 26
– ferralitowe 10, 16–18, 22, 26
– glejowe marzłociowe 20, 21, 24, 25
– górskie 10
– inicjalne 10, 18, 21, 23, 26, 103
– kasztanowe 10, 20, 24, 103
– glejowe marzłociowe 20, 21, 24, 25
– płowe 10, 20, 24, 103
– pustynne 10, 23, 26
– rdzawe 20, 24, 26, 88
– słone 103
– strukturalne 21, 25, 26
– torfowe 20, 21, 24, 25
– tundrowe 10, 25
– wulkaniczne 62
globalne ocieplenie 31, 40, 50–56, 59, 92
Globalny Rządowy Fundusz Emerytalny 115
GLOF zob. *Glacial Lake Outburst Flood*
głód 49, 63, 73, 92, 127, 129, 156, 171, 175–178, 205, 214–223, 233, 238, 246, 247, 257, 266, 281, 285, 295
gospodarka
– centralnie sterowana 130, 131, 134
– rynkowa 130, 131, 134, 156, 180, 254, 256, 270
górnictwo 90, 92, 186
gradobicie 32, 33
grupa etniczna 192, 199
gruźlica 82, 227, 230, 232, 290, 295
grzbiet śródoceaniczny 60

H
handel
– detaliczny 271
– ludźmi 178, 184–189, 199
– międzynarodowy (zagraniczny) 109, 136, 217, 256, 264, 267, 269, 272, 275, 282
HDI (*Human Development Index*) 127, 135, 208, 209, 212, 291
herbata 102
hierarchia potrzeb ludzkich 206
hiperinflacja 171
HIV 227, 228, 266
honorowe morderstwa 195
huragan zob. cyklon tropikalny
hydroenergetyka 115

I
imigracja 137, 143, 147, 153, 154, 163, 167, 168, 170, 171, 174, 195, 198, 199, 257, 264, 275, 284
imperia kolonialne 140
implozja demograficzna 165, 167, 169, 198
import 134, 140, 144, 156, 215, 255, 257
inflacja 127
Informatyczny System Osłony Kraju (ISOK) 35, 36, 91
infrastruktura 34, 39, 44, 46, 48, 61, 62, 91, 166, 211, 221, 254–256, 265, 269
– drogowa 237, 260, 281
– sanitarna 285
– społeczna 107, 129, 262
– techniczna 147, 157, 260, 262
– transportowa 107, 129, 156, 215, 245, 275
instytucje multilateralne 263
integracja 131, 136, 137, 156, 157, 197, 270, 283
inwestycje zagraniczne 134, 140, 180, 199, 217, 256, 257, 259, 263–265, 268, 271, 272, 274, 275
islam 145, 150, 152–157, 192–194, 196, 283
Islamski Bank Rozwoju 263

J
jakość życia 82, 117, 123, 135, 137, 142, 163, 173, 199, 206–213, 220, 246, 253, 255, 257, 259, 261, 275, 285
JMA (*Japan Meteorological Agency*) 38

K
kamienie szlachetne 110
kapitał 111, 131, 134, 137, 156
– ludzki 181, 245, 255
– społeczny 188
katastrofa naturalna 34, 35, 37, 39, 46–49, 67, 68, 91, 223
kawa 102, 221
klęska żywiołowa 32, 34, 38, 39, 67, 91, 127, 156, 170, 175, 198, 207, 215, 217, 218, 220, 222, 233–236, 238, 246, 247, 262, 281
klimat
– monsunowy 9, 10, 17, 18, 23
– okołobiegunowy 9, 15, 21, 25, 78
– podrównikowy 9, 15, 17, 22, 78
– podzwrotnikowy 9, 15, 78
– polarny 9, 15, 25, 26
– równikowy 9, 15, 16, 17, 22, 78
– subpolarny 9, 15, 25, 26
– umiarkowany 9, 15, 12, 20, 24, 78
– zwrotnikowy 9, 15, 18, 23, 78
kolonializm 125, 140, 172, 198, 256, 275
komórki cyrkulacyjne 7
koncerny zob. korporacje międzynarodowe
kontynentalizm klimatu 9, 12
Konwencja Narodów Zjednoczonych przeciwko międzynarodowej przestępczości zorganizowanej 184
korporacje międzynarodowe (koncerny) 134, 267–275, 286
korytarz ekologiczny 86, 93
kraje
– emigracyjne 174, 178, 243
– imigracyjne 174, 178, 197, 243, 284
krajobraz 5, 19, 74, 89, 90
krasowienie 66
krąg kulturowy 152
ksenofobia 195–197, 199
kserofity 18, 26
kukurydza 101, 103, 119, 221

L
lahary 63
Landslide Lake Outburst Flood 32

lapille 62
lasy 31, 47, 48, 54, 55, 70, 74, 75, 78, 286
– iglaste 20, 24
– kserotermiczne 19
– liściaste 5, 14, 20, 24, 26
– mieszane 5, 14, 20, 24, 26
– monsunowe 17, 18, 23
– podrównikowe 17, 22, 26
– podzwrotnikowe 14, 19, 23, 26
– równikowe 16, 22, 83, 85, 93
– zwrotnikowe 14, 18, 23
lateryt 16, 22, 26
lawa 62, 63, 89
lawiny
– błotne 47
– śnieżne 32, 33, 69, 92
– wulkaniczne 63
lej krasowy 32, 60, 66, 68, 92
lekarstwa 168, 225, 232, 260
leśnictwo 78, 93
liany 16
litosfera 33, 60, 67, 281
LLOF zob. *Landslide Lake Outburst Flood*
lodowce 50, 53, 55–57, 63, 68, 76, 92, 93
ludność w wieku produkcyjnym 168, 198
ludobójstwo 192, 194, 196, 197, 199

Ł
łąki 87, 100, 102

M
mady 10, 13, 103
makia 19, 23
malaria 55, 85, 226, 232, 245, 247, 266
mała epoka lodowa 51
mapowanie kryzysowe 38
materiały piroklastyczne 62, 63
matryca ryzyka 34, 35
melioracja 70, 75, 78, 103, 221
metale ziem rzadkich 106, 119
metropolia 118
miedź 106, 108–110, 113, 119
Międzynarodowa Organizacja ds. Migracji (IOM) 188
Międzynarodowa Organizacja Pracy 188
Międzynarodowy Komitet Czerwonego Krzyża 263
migracje 73, 92, 117, 132, 133, 137, 143, 153–157, 163, 165–179, 188, 197–199, 211, 213, 220, 243, 245, 246, 255, 257, 275, 281, 284–286
– czasowe (okresowe) 170
– ekologiczne 170
– ekonomiczne 170, 172, 173, 286
– polityczne 172, 173
– przymusowe 170
– religijne 170, 173
– sezonowe 170
– społeczne 170
– stałe (definitywne) 170, 174
– swobodne 170
– wahadłowe (cykliczne) 170
– wewnętrzne 170
– wymuszone 170
– zewnętrzne 170
Milenijne Cele Rozwoju 266
miombo 17, 22
monokultura 75
mopane 17
MPI (wielokryterialny wskaźnik ubóstwa) 209, 213, 294

N
nadwaga 217, 220, 295
namorzyny 14, 21
NOAA (*National Oceanic and Atmospheric Administration*) 38, 39
NATO zob. Organizacja Paktu Północnoatlantyckiego
nawożenie 82, 103, 221, 230
niedożywienie 73, 92, 125, 127, 129, 156, 205, 209, 213, 217–219, 218, 228, 229, 233, 257, 281, 285
niewolnictwo 184–190, 194, 199, 284
nowotwory 295

O
obrywy 32, 33, 60, 61, 68
obszar
– asejsmiczny 63
– sejsmiczny 34, 62, 63, 67, 92
ochrona
– czynna 87
– gatunkowa 86, 93
odnawialne źródła energii (OZE) 107, 119, 144
OECD zob. Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju
Ognisty Pierścień Pacyfiku 62, 63
okres wegetacyjny 6, 9, 13, 18, 20, 21, 26, 100
ONZ zob. Organizacja Narodów Zjednoczonych
optymalne warunki klimatyczne 112
Organizacja
– Narodów Zjednoczonych (ONZ) 124, 125, 194, 208, 209, 221, 222, 246, 247, 260, 263, 283
– Narodów Zjednoczonych ds. Oświaty Nauki i Kultury 89, 90, 147
– Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rolnictwa (FAO) 221
– Paktu Północnoatlantyckiego (NATO) 126, 131, 132, 137, 156
– Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD) 244, 261, 265, 275
Oxfam 263
osoby
– aktywne zawodowo 179, 182, 196
– bierne zawodowo 182
ostaniec 88
osuwisko 32, 33
otyłość 217, 220, 229, 233
owce 70, 102, 105, 119
OZE zob. odnawialne źródła energii

P
palma olejowa 75, 86, 221
pandemia COVID-19 126, 138, 141, 182, 218, 226, 228, 274
park narodowy 21, 57, 86, 87, 93
państwa
– emigracyjne 174, 178, 243
– imigracyjne 174, 178, 197
– zahamowanej transformacji 131
Państwo Islamskie 148–150, 192, 194
pasaty 7
pasożyty 226, 228, 230, 232, 247, 290
pastwisko 25, 70, 72, 87, 100, 102, 105
patologie społeczne 181, 199, 223
PKB zob. produkt krajowy brutto
plagi 32, 33, 127, 156, 217, 281
plan zarządzania kryzysowego 34
plantacja 82, 86, 117, 184, 275, 286
plony 63, 103, 119, 221
płyty litosfery 60, 62, 92, 114
poczucie
– bezpieczeństwa 171, 207, 209, 211, 223, 233–239, 247, 257, 285
– krzywdy 146, 196
– niesprawiedliwości 188, 196, 211, 281
– wykluczenia 181, 199
– zagrożenia 147, 157, 233, 234, 236–238, 255, 283
podatki 141, 174, 181, 190, 221, 231, 265, 272, 273, 275
podaż pracy 180, 182
podtopienia 32, 33
pogłowie 70
polityka
– antynatalistyczna 166, 168
– cenowa 221
– ekologiczna 137, 144
– finansowa 259
– imigracyjna 167
– państw 79, 93, 139, 142, 154, 157, 171, 267, 270
– pieniężna 129
– pronatalistyczna 167
– regionalna 142
– społeczna 195
– zagraniczna 107, 126, 131, 152

Autorzy ilustracji:
Elżbieta Buczkowska: s. 6, 7, 10, 12, 22–25 (wykresy), 23 (profil gleby cynamonowej), 24 (profile gleb: czarnoziemu, gleby brunatnej, gleby bielicowej, gleby rdzawej), 27, 28, 30 (profil czarnoziemu), 33, 35, 47, 49 (elementy ilustracyjne na fotografii), 51, 60, 61, 64–65, 66, 67, 68 (elementy ilustracyjne na fotografii), 73, 75, 76, 88, 94, 99, 113 (lokalizator), 114, 116, 149 (wykres), 163, 164, 190, 204, 205, 206, 216, 253; **Rafał Buczkowski:** s. 6, 7 (render kuli ziemskiej), 10 (render kuli ziemskiej), 47, 64–65 (model 3D), 66, 76; **Wioleta Herczyńska:** s. 22 (profile gleb), 23 (profile gleb: szaroziemu, czerwonoziemu, buroziemu), 24 (profile gleb: gleby kasztanowej, gleby płowej, gleby rdzawej), 25 (profile gleb), 30 (profile gleb: szaroziemu, gleby ferralitowej), 42–43, 45 (elementy ilustracyjne na fotografii); **Adam Król:** s. 73 (ikonki); **Laura Maziewska:** s. 116 (ikonki); **Marcin Oleksak:** s. 43 (schemat przedstawiający wirowanie cyklonu na półkuli północnej i na półkuli południowej), 60; **Paulina Podolska:** s. 12, 22–25 (wykresy), 27, 28, 33, 35, 51, 52, 73 (ikonki), 77, 79 (ikonki), 80, 83, 94, 99, 107, 108, 109, 110, 114, 115, 116, 120, 121, 125, 133, 134, 135, 142, 143, 145, 147, 148, 155, 158, 159, 166, 167, 169, 175, 182, 186, 187 (wykres), 189, 190, 202, 205, 206, 209, 210, 211, 212, 213, 215, 216, 218, 219, 220, 223, 228, 230, 231, 234, 236, 237, 238, 241, 243, 245, 248, 250, 251, 253, 258, 259, 261, 262, 264, 278; **Joanna Ptak:** s. 33, 73 (ikonki), 218 (ikonki), 224–225; **Marcin Ptak:** s. 59, 176–177; **Wojciech Sendal:** s. 116 (ikonki); **Ewa Sowulewska:** s. 23 (profil gleby cynamonowej), 24 (profile gleb: czarnoziemu, gleby brunatnej, gleby bielicowej, gleby rdzawej), 30 (profil czarnoziemu), 42 (etapy powstawania cyklonu), 75.

Zdjęcia:
AGENCJA GAZETA: Patryk Ogorzałek s. 175, Kamila Kotusz s. 181 (szkolenia dla bezrobotnych), Tymon Markowski s. 181 (Centrum Aktywizacji Zawodowej), Marcin Stępień s. 201; **BE&W:** Alamy Stock Photo (ASP)/Nigel Sawyer s. 13 (rędzina), ASP/mauritius images GmbH s. 15 (las podzwrotnikowy), ASP/AfriPics.com s. 15, 17 (miombo), imagebroker RF/Guenter Fischer s. 16 (lateryty), ASP/eFesenko s. 18 (las monsunowy), ASP/mauritius images GmbH s. 19 (las zimozielony), ASP/agefotostock s. 21 (gleba poligonalna), 22 (suchy las podzwrotnikowy), ASP/blickwinkel s. 24 (las mieszany), ASP/Manfred Gottschalk s. 29, ASP/Jeremy Sutton-Hibbert s. 38 (ostrzeżenia przed tsunami w TV), ASP/Andia s. 40, ASP/Robert Wyatt s. 78 (tama wodna), ASP/Panther Media GmbH s. 85 (bioróżnorodność), ASP/Alexander Ruiz s. 85 (lek), ASP/access rights from Historic Collection/public domain sourced s. 86 (wilkowór tasmański), ASP/Marek s. 100 (szklarnie), ASP/Sergi Reboredo s. 111, Agencja Fotograficzna CARO/Oberhaeuser s. 151, imagebroker RM/Oliver Ring s. 168 (opieka medyczna), ASP/Barry Diomede s. 174 (Hindus), ASP/Dembinsky Photo Associates/Carol Dembinsky s. 180, GRANGER COLLECTION s. 184, ASP/Milla Kontkanen s. 212 (paczka macierzyńska), ASP/Robert Lloyd-Ashton s. 221 (marnowanie żywności), ASP/David Pearson s. 233 (kontrola na lotnisku), 257 (call center), ASP/Luay Bahoora s. 259, ASP/Mark Phillips s. 260, ASP/Edward Jonkler s. 264 (szwalnia w Indiach), ASP/Actionstock s. 268 (parada bohaterów kreskówek), ASP/Ian Trower s. 268 (operator kamery), ASP/Bernd Zillich s. 269 (Coca-Cola), ASP/Panther Media GmbH s. 282 (Huta Katowice), ASP/SOPA Images Limited s. 284 (pomoc humanitarna), ASP/Colin Underhill s. 285 (studenci zagraniczni w Wielkiej Brytanii), ASP/Blaize Pascall s. 286 (kopalnia w Zambii); **EAST NEWS:** Associated Press s. 33, Adam Staśkiewicz s. 35, AP Photo/Binsar Bakkara s. 63 (erupcja wulkanu), AFP/Kazuhiro Nogi s. 63 (tsunami), AFP s. 66, AFP/Francisco Robles s. 95, AP Photo/Martin Meissner s. 107, Nikolaj Shhipko/Sputnik s. 113 (Norylsk), Wojtek Laski s. 131 (puste półki sklepowe), Marek Michalak s. 132 (świętowanie rocznicy wstąpienia Polski do UE), AFP/Joseph Eid s. 159, AFP/Christophe Simon s. 168 (protest we Francji), Jakub Kamiński s. 181 (zbiór truskawek), AFP/Martin Bernetti s. 193, Laski Diffusion Exclusive s. 196 (eksterminacja Żydów), Eyevine/Irish Independent s. 213 (Syria), Polska Press/Gazeta Wrocławska/Mieczysław Dolega s. 232, Phanie s. 233 (opieka zdrowotna), Marcin Bruniecki/REPORTER s. 235, Cityfiles/Polaris s. 283 (siły ONZ w Sudanie); **FORUM:** Panos Pictures/Frederic Noy – okładka, K.C. Alfred/Zuma Press s. 32, Jocelyn Augustino/Zuma Press s. 44, Robert Neumann s. 48 (lodołamacze), Ralph Tedy Erol/EFE s. 61, Marek Maruszak s. 87 (krowy i bociany), Ilya Naymushin/Reuters s. 113 (kombinat przemysłowy w Norylsku), Siegfried Modola/Reuters / s. 128, Abbie Trayler-Smith/Panos Pictures s. 129 (badanie dzieci), Chris Niedenthal s. 130 (wybory w 1989 r.), Magnum Photos/Josef Koudelka s. 130 (Praska Wiosna 1968), Roman Kotowicz s. 131 (handel uliczny), Robert Woźniak s. 140 (fabryka Volkswagena w Antoninku), Quique Garcia/EFE s. 143 (zamieszki w Katalonii), Kai Pfaffenbach/Reuters s. 148, Christian Hartmann/Reuters s. 150 (zamach w Bataclan), Antara Foto Agency/Reuters s. 154 (protest w Indonezji), FoKa s. 172, Frederic Noy/Panos Pictures s. 176, Sascha Montag/Zeitenspiegel/Focus s. 178 (przemyt uchodźców), Rodi Said/Reuters s. 194 (jezydzi), Tanisha Heiberg/Reuters s. 196 (protest farmerów w RPA), Goran Tomasevic/Reuters s. 217, Mohamed Nureldin Abdallah/Reuters s. 222 (pomoc humanitarna), Aboud Hamam/Reuters s. 222 (racje żywnościowe), David Barak/Zuma Press s. 223, Tomasz Sternicki s.234 (urząd pracy), Toby Binder/Anzenberger s. 245, Tiksa Negeri/Reuters s. 263, Ahmed Jadallah/Reuters s. 264 (robotnicy w Dubaju), Jens Grossmann/Laif s. 281 (zniszczenia po tajfunie Haiyan), Caters News s. 281 (lej krasowy), Matthew Abbott/Panos Pictures s. 281 (plaga myszy), Piotr Małecki/Napo Images s. 283 (Fakro), Daniel Dmitriew s. 286 (Opel Gliwice); **GETTY IMAGES:** The Image Bank RF/Hans-Peter Merten s. 5, iStock/xingmin07 s. 12, iStock/Richard Whitcombe s. 15 (makia), iStock/kjekol s. 15 (sawanna), iStock/JeremyRichards s. 15 (pustynia), Westend61/David Santiago Garcia s. 16 (las mglisty), iStock/DarthArt s. 17 (termitiera), Fotosearch RF/sarahsladephotography.com s. 18 (drzewo *Boscia albitrunca*), iStock/Richard Whitcombe s. 19 (makia cętkowana), iStock/andyKRAKOVSKI s. 20 (tańczący las), Photodisc/Pete Atkinson s. 21 (namorzyny), Moment RF/Kerry Whitworth s. 22 (las równikowy), iStock/kjekol s. 22 (sawanna), iStock/RobertoGennaro s. 23 (pustynia), iStock/gemadrun s. 23 (makia), iStock/R.M. Nunes s. 23 (pustynia podzwrotnikowa), Photodisc/Paul Oomen s. 25 (tundra), iStock/mike proto s. 27, Jose Jimenez/Stringer s. 39 (zniszczenia po huraganie), Paul Hennessy/NurPhoto s. 39 (wolontariusze), Image Source s. 45, iStock/JordiStock s. 46 (burza piaskowa), Joe Raedle/Staff s. 48 (schron), E+/luoman s. 54, Goodshoot RF s. 58, Stone RF/Arctic-Images s. 59, iStock/Johann Helgason s. 63 (wybuch wulkanu), iStock/mscornelius s. 68 (zatoka Lituya), E+/Schroptschop s. 69 (kopalnia odkrywkowa), iStock/Leonidas Santana s. 70 (nadmierny wypas bydła), Universal Images Group Editorial s. 71, E+/Bartosz Hadyniak s. 77, Moment RF/MrPat s. 78 (tereny podmokłe w Puszczy Kampinoskiej), EyeEm/AEKKY2019 s. 79, Carla Gottgens/Bloomberg s. 99, iStock Editorial/D. Talukdar s. 101 (uprawa ryżu), iStock/Joel Carillet s. 104, Visual China Group/Chen Xingyu s. 106 (produkcja urządzeń elektronicznych), iStock/gorsh13 s. 112 (uprawy w Izraelu), Gamma-Rapho s. 112 (hotel lodowy), Antonio RIBEIRO/Gamma-Rapho s. 114, Bloomberg s. 115 (kopalnia złota), Hulton Archive s. 117 (pompa wody na Sahelu), Wissanu Sirapat/EyeEm s. 118 (Dubaj nocą), George Steinmetz s. 120, Gael Cloarec/SOPA Images/LightRocket s. 127, iStock/WEVIU s. 132 (Kupari), Keystone-France/Gamma-Keystone s. 136, Sygma/Alberto Pizzoli s. 146 (zamach na sędziego Falcone), Olivier Donnars/NurPhoto s. 150 (ludzie przed Bataclan), iStock/franck camhi-vision s. 155, E+/TriggerPhoto s. 162 (Kair), iStock Editorial/Xavier Dealbert s. 162 (Tokio), iStock/SamSpicer s. 162 (San Francisco), E+/luoman s. 162 (Rio de Janeiro), LightRocket/K M Asad s. 163, Corbis Historical/Wendy Stone s. 166, Wavebreak Media s. 167, E+/Pekic s. 169, Stringer/David Ramos s. 174 (dzieci migrantów w szkole), Jonas Gratzer/LightRocket s. 190, The Chronicle Collection/William F. Campbell s. 195 (apartheid), iStock/veger s. 212 (krajobraz w Finlandii), Digital Vision/Yagi Studio s. 216 (sushi), Moment RF/Roberto Moiola s. 216 (teff), iStock/Gabriel Rojo s. 221 (wypas bydła), Corbis Historical/Peter Turnley s. 228, iStock/Tzido s. 234 (depresja), E+/ranplett s. 240 (szkoła podstawowa), E+/davidf s. 242, Future Publishing s. 244, iStock/Adrian Catalin Lazar s. 253, Universal Images Group Editorial/Andia s. 256 (roboty), Bloomberg s. 273 (zawalona fabryka), Corbis Documentary/Frans Lemmens s. 276, Moment RF/Andreas Weibel s. 281 (wybuch wulkanu), RooM RF/najd12sa@gmail.com s. 282 (chów wielbłądów), E+/Art Wager s. 282 (nawadnianie pól), E+/Ursula Alter s. 283 (euro), E+/FatCamera s. 283 (rodzina muzułmańska), Alex Camara/NurPhoto s. 284 (pracownicy gastronomii), José Nicolas/Sygma s. 284 (kopalnia diamentów), Per-Anders Pettersson s. 285 (głód wśród dzieci), iStock/margouillatphotos s. 285 (fast food), The Image Bank Unreleased s. 285 (szamanizm), iStock/Richard Whitcombe s. 286 (plantacja palmy olejowej); **INDIGO IMAGES:** All Canada Photos/Shannon Bileski s. 31, Science Photo Library s. 74 (zielony mur na Sahelu, zielony mur w Chinach), Alamy Stock Photo/Jake Lyell s. 75 (uprawa metodą zaï), Alamy Stock Photo/SOPA Images Limited s. 123, Fotosearch RM s. 129 (Timor Wschodni), Florian Kopp/imageBROKER s. 208, Hemis/Charton Franck s. 213 (Czad), Alamy Stock Photo/Wenetu s. 268 (dziecko przed telewizorem), Alamy Stock Photo/PictureLux/The Hollywood Archive s. 268 (fotos z bajki *Samoloty*), Alamy Stock Photo/Keitma s. 269 (McDonald's), Alamy Stock Photo/PhotoRK s. 272, Alamy Stock Photo/PA Images s. 273 (przemysł zbrojeniowy), Alamy Stock Photo/Joerg Boethling s. 274, Danita Delimont Agency s. 280 (drzewołaz); **KOSYCARZ FOTO PRESS KFP:** Anna Rezulak s. 133; **NASA:** Jeff Schmaltz, LANCE/EOSDIS Rapid Response s. 41, Earth Observatory/Lauren Dauphin/Landsat data from the U.S. Geological Survey s. 68 (zatoka Lituya), Earth Observatory s. 82; **POLSKA AGENCJA PRASOWA PAP:** Adam Warżawa s. 87 (wypuszczanie fok), EPA/Gyorgy Varga s. 100 (dogrzewanie sadów), Mateusz Marek s. 103, Bernd Wüstneck/DPA s. 140 (Nord Stream 2), CTK Photo/Michal Dolezal s. 154 (protest przeciwko islamizacji), EPA/Schneyder Mendoza s. 171, EPA/Erdem Sahin s. 178 (Syryjczycy w Turcji), EPA/STR s. 194 (protest przeciwko Boko Haram), EPA/Sanjeev Gupta s. 195 (dalici w Indiach), Adam Warżawa s. 197 (Gdańsk Miastem Równości – uczestniczka kampanii), Stanisław Rozpędzik s. 257 (ArcelorMittal w Krakowie), EPA/Ali Haider s. 282 (pola naftowe); **SHUTTERSTOSK:** SARAH NGUYEN s. 8, Eniko Balogh s. 11, Voran s. 13 (Nil), MOROZ NATALIYA s. 13 (Himalaje), Fexel s. 15 (tundra), Natalia Golubnycha s. 15 (tajga), Rhoenbergfoto s. 15 (las liściasty), Daan Kloeg s. 15 (step), alfotokunst s. 15 (pustynia strefy umiarkowanej), Yusnizam Yusof s. 15 (las równikowy), Vachonya s. 15 (las mieszany), Tonio_75 s. 15 (deszcze zenitalne), Matej Kastelic s. 15 (pustynia strefy podzwrotnikowej), electra s. 15 (skrub), Takashi Images s. 15 (las liściasty), Tetyana Dotsenko s. 15 (sawanna), Kim Paffen s. 17 (akacja na sawannie), David Krijgsman s. 18 (solnisko), Neil Bradfield s. 19 (fynbos), Photodigitaal.nl s. 21 (rukwiel nadmorska), Teo Tarras s. 23 (las monsunowy), Tami Freed s. 24 (step), dugdax s. 24 (las liściasty), Maximillian cabinet s. 24 (tajga), JoannaPerchaluk s. 25 (pustynia lodowa), Alexandros Michailidis s. 38 (mapowanie kryzysowe), Mamunur Rashid s. 46 (powódź), GLF Media s. 48 (zapory przeciwpowodziowe), Mizzick s. 53 (lodowiec górski), Kagai19927 s. 53 (chmury nad miastem), Elena Arkadova s. 53 (gleba), Damsea s. 53 (rafa koralowa), Sumit Saraswat s. 55 (upały), Alizada Studios s. 55 (pożary), sup10mah s. 69 (nadmierne opady deszczu), Rich Carey s. 70 (wylesianie), FlareArts s. 70 (niewłaściwa gospodarka rolna), Mr Twister s. 70 (urbanizacja), mbrand85 s. 73, CK Foto s. 80, MZPHOTO.CZ s. 85 (pustułka), James Bloor Griffiths s. 85 (koliber), Rich Carey s. 86 (plantacja palmy olejowej), Tina Case s. 86 (migracja zwierząt), Ruth Swan s. 87 (motyl), JekLi s. 88, Thorir Ingvarsson s. 89, miszaszym s. 90 (Łuk Mużakowa), Maciej Dubel s. 90 (Kadzielnia), NASA images s. 94, saiko3p s. 106 (Paryż), Tupungato s. 115 (samochody elektryczne), Sophie James s. 118 (Dubaj – Burdż Chalifa), cowardlion s. 122, zevana s. 126, Bjoern Wylezich s. 141 (TIR), Yau Ming Low s. 141 (kontrola paszportowa), Frederic Legrand – COMEO s. 143 (koczowisko), Shailth s. 144, FSvetlana s. 147, LenaHa s. 147, Anan Kaewkhammul s. 186, melissamn s. 192, hikrcn s. 205, Mark Dozier s. 211, bluehand s. 216 (stragan z rybami), khemfoto s. 216 (maniok), clicksabhi s. 219, K_E_N s. 224 (bakterie i wirusy, tło), akr11_ss s. 224 (wirus), Jaromond s. 225 (leki), Blue Planet Studio s. 227, Farida Ridhwan s. 230, Blue Planet Studio s. 237, Air Images s. 240 (nastolatkowie), Oleggg s. 240 (studenci), AS photostudio s. 243, Adam Jan Figel s. 256 (drogi w Afryce), TonyV3112 s. 267, Frame Stock Footage s. 268 (animatorzy), Jenson s. 269 (fabryka aut), Eteri Okrochelidze s. 280 (Atakama), Vadim Nefedoff s. 280 (tundra), Andy Aleks s. 280 (osuwisko), karelnoppe s. 284 (seniorzy w basenie) **oraz** Michał Jankowski s. 20 (czarnoziem, gleba brunatna), s. 35 (mapa zanieczyszczeń) isok.gov.pl, s. 36 (mapy w hydroportalu) isok.gov.pl, s. 37 (obszary zniszczone w trakcie pożarów lasów w Portugalii) Copernicus Emergency Management/emergency.copernicus.eu, Wikimedia Commons s. 51, U.S. Geological Survey/W.O. Field s. 57 (lodowiec Muir w 1941 r.), U.S. Geological Survey/Bruce Molnia s. 57 (lodowiec Muir w 2004 r.), Mariusz Podymniak/HortusMedia/warzywapolowe.pl s. 105, Alice Facchini s. 117 (uprawa awokado w Chile), Wikimedia Commons/U.S. Air Force photo s. 146 (zamach Frakcji Czerwonej Armii), Małgorzata Olasińska-Chart/Polska Misja Medyczna s. 165, Haart Poland s. 188, United Nations The Office of the High Commissioner for Human Rights s. 197, PAH/źródło www.gov.pl s. 261, Sam Derbyshire/samderbyshirephotography.com s. 265.

nowa era *Twoje mocne strony*

NOWE
Oblicza geografii

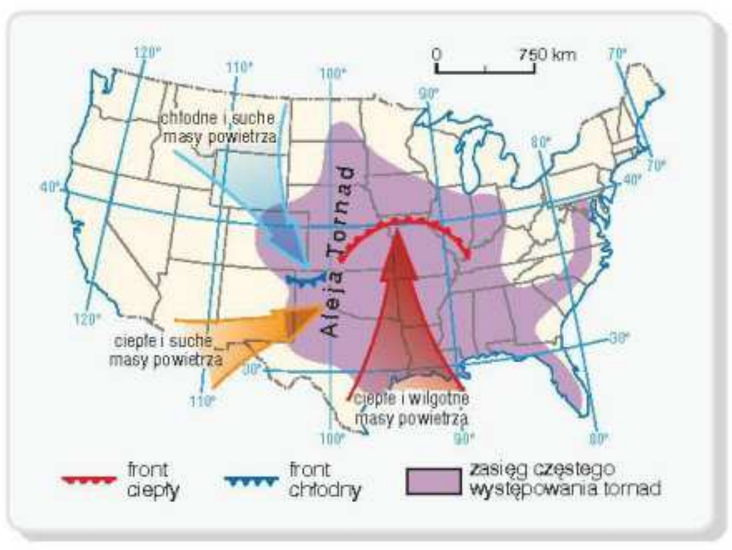
Za co polubisz podręcznik *NOWE Oblicza geografii 4*?

Powód 1

Wypunktowania i wyróżnienia.
Na pierwszy rzut oka widać, co w tekście jest najważniejsze. Łatwiej wtedy zapamiętujesz, a mniej czasu potrzebujesz na powtórki.

Powód 2

Wykresy, schematy, ilustracje i mapy są proste i czytelne. Nie trzeba się zastanawiać, o co w nich chodzi. Patrzysz i od razu rozumiesz.



Powód 3

Matura. Dobrze jest mieć podręcznik, który uczy rozwiązywania takich zadań, jakie pojawiają się na maturze. Dzięki temu możesz mieć pewność, że **Wiesz, umiesz, zdasz**.

Nowa Era Sp. z o.o.
www.nowaera.pl nowaera@nowaera.pl
Centrum Kontaktu: 58 721 48 00