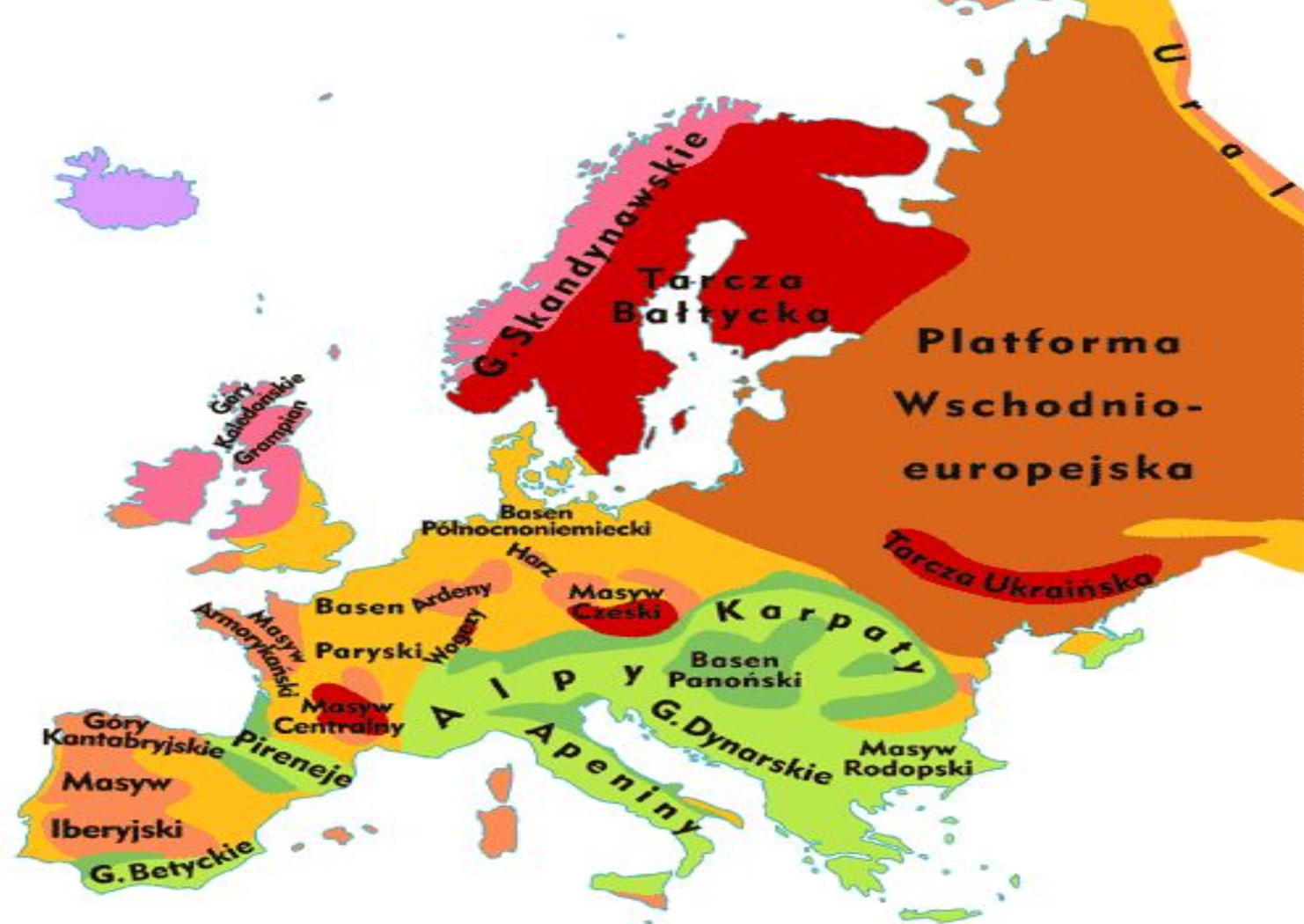


Ryc. R. Przebitkowski

Płyty litosfery: A – arabska, B – Bismarck, C – Cocos, E – egejska, F – filipińska, Fi – Fidzi, G – Gorda, I – irańska, K – karaibska, S – Salomona, T – turecka



- | | |
|---|---|
| tarcza prekambryjska | fałdowania kenozoiczne –
– orogeneza alpejska |
| platforma prekambryjska | pokrywa sedymentacyjna
na obszarze fałdowań
kenozoicznych |
| fałdowania wczesnopaleozoiczne –
– orogeneza kaledońska | skały wulkaniczne –
– mezozoiczne i kenozoiczne |
| fałdowania późnopaleozoiczne –
– orogeneza hercyńska | |
| platforma paleozoiczna | |

W geologicznej budowie Europy wyróżnia się :

- **platformę prekambryjską** wraz z **tarczami**,
- **kaledonidy**,
- **hercynidy**,
- **alpidy** (nadal podlegające procesom orogenicznym)

Platforma prekambryjska w Europie to Platforma Wschodnioeuropejska. Odsłania się ona spod pokrywy skał osadowych w **Tarczy Bałtyckiej** (Fennoskandzkiej) i **Tarczy Ukraińskiej**. Platforma podczas kolejnych ruchów orogenicznych zachowywała się jako element sztywny. Do niej przyrastały od północy, zachodu i południa górotwory kaledonidów, hercynidów i alpidów.








Kaledonidy rozciągają się wzdłuż północno-zachodnich wybrzeży Europy. Należą do nich **Góry Skandynawskie** oraz leżące na Wyspach Brytyjskich **Góry Kaledońskie** i **Grampian**.

Hercynidy obejmują m.in. **Góry Kantabryjskie** i **Góry Iberyjskie** na Półwyspie Iberyjskim, **Masyw Armorykański** i **Masyw Centralny** we Francji, a także **Ardeny**, **Wogezy**, góry **Średniogórza Niemieckiego** – w tym **Harz** – **Masyw Czeski** oraz **Sudety** i **Góry Świętokrzyskie**. Orogenem hercyńskim jest też **Ural**, którego powstanie połączyło w karbonie Europę z Azją.

Z okresu fałdowania **Alpidów** pochodzą m.in. najwyższe pasma kontynentu: **Alpy**, **Góry Betyckie**, **Pireneje**, **Apeniny**, **Karpaty**, **Góry Dynarskie**, **Rodopy**.

Stare górotwory **kaledońskie** i **hercyńskie** w mezozoiku ulegały intensywnej denudacji, co doprowadziło do znacznego ich wyrównania i obniżenia. Podczas orogenezy alpejskiej nastąpiło “potrzaskanie” tych struktur uskokami tektonicznymi i wypiętrzenie jako gór zrębowych – proces ten nazywany jest **odmłodzeniem gór**.



-  obszary wolne od trzęsień ziemi (asejsmiczne)
-  obszary sporadycznych trzęsień ziemi (pansejsmiczne)
-  obszary częstych trzęsień ziemi (sejsmiczne)
-  wybrzeża zagrożone tsunami
-  najwyższe czynne i najaktywniejsze wulkany
-  rejonny występowania wulkanów podwodnych
-  obszary o zarejestrowanych trzęsieniach ziemi o sile powyżej 6 stopni (w skali 12-stopniowej)
-  obszary występowania gejzerów

500 0 500 1000 1500 km

© Copyright by Fogra Ołczyńska Wydawnicza, 2000

NAJWYŻSZE CZYNNE WULKANY

Nr	Nazwa	Wysokość (m n.p.m.)	Ostatnia erupcja (rok)	Państwo
1	Etna	3340	2000	Włochy (Sycylia)
2	Beerenberg	2276	1985	Jan Mayen
3	Hvannadalshnúkur	2119	1727	Islandia
4	Grimsvötn	1725	1998	Islandia
5	Askja	1510	1875	Islandia
6	Hekla	1491	2000	Islandia
7	Katla	1450	1995	Islandia
8	Wezuwiusz	1277	1944	Włochy
9	Terceira	1023	1999	Hiszpania (Azory)
10	Stromboli	926	1998	Włochy (Wyspy Liparyjskie)
11	Laki (Leirhnjúkur)	818	1783	Islandia
12	Eldfell	279	1973	Islandia (Heimaey)
13	Kajmeni (Santoryn)	131	1956	Grecja (Thira)

Oprac. Jacek Kozak, Katarzyna Piotrowicz

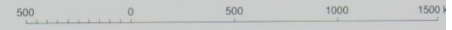


© Copyright by Fogra Oficyna Wydawnicza, 2000

- M. JOŃSKIE jednostki fizycznogeograficzne
- Zat. Biskajska
- APENINY
- Płw. Juliański
- Sycylia wyspy, przylądki
- Mont Blanc 4807 szczyty
- Warszawa ważniejsze miasta
- granice państw

- rzeki
- rzeki okresowe
- jeziora, zbiorniki zaporowe
- jeziora okresowe
- bagna

Skala 1 : 30 000 000



Skala głębokości i wysokości



Europa, będąca odrębną częścią świata, faktycznie stanowi wielki "półwysep" Eurazji. Położona jest w całości na półkuli północnej i w przeważającej części na półkuli wschodniej.

Nasz kontynent, podobnie jak Ameryka Północna i Azja, posiada **bardzo dobrze rozwiniętą linię brzegową** – jej długość (bez wysp) wynosi 37,2 tys. km i jest dłuższa od linii brzegowej trzykrotnie większej Afryki.

Archipelagi:

**Nowa Ziemia, Svalbard (Spitsbergen), Ziemia
Franciszka Józefa, Lofoty, Wyspy Owcze, Szetlandy,
Orkady, Hebrydy, Wyspy Normandzkie, Wyspy
Fryzyjskie, Wyspy Alandzkie, Baleary, Wyspy
Toskańskie, Wyspy Liparyjskie, Wyspy
Dalmatyńskie, Wyspy Jońskie, Cyklady, Sporady**

Wyspy:

Wajgacz, Kołgujew, Wyspa Niedźwiedzia, Jan Mayen, Islandia, Wielka Brytania, Irlandia, Wyspa Man, Zelandia, Fionia, Rugia, Bornholm, Uznam, Wolin, Olandia, Gotlandia, Sarema, Hiuma, Formentera, Ibiza, Majorka, Minorka, Sardynia, Korsyka, Sycylia, Malta, Kreta, Rodos

Półwyspy:

Kanin, Oneski, Kolski*, Skandynawski*, Jutlandzki, Normandzki, Bretoński, Kornwalijski, Iberyjski (Pirenejski), Apeniński, Bałkański, Istria, Peloponez, Krym

Morza

Europa, obok Australii, jest najniżej położoną częścią świata. Jej średnia wysokość wynosi zaledwie 340 m n.p.m., wobec 875 m n.p.m. średniej wysokości wszystkich lądów. Mimo to obszar Europy wykazuje dość duże zróżnicowanie ukształtowania pionowego.

Na mapie hipsometrycznej wyraźnie widoczny jest podział na nizinną Europą Wschodnią oraz silnie zróżnicowaną nizinno – wyżynno – górką, pofałdowaną Europę Zachodnią.

Najwyższym szczytem jest leżący w Alpach **Mount Blanc** – 4807 m n.p.m.

Najniżej położona depresja to wybrzeże **Morza Kaspijskiego** – lustro wody znajduje się tam 28 m poniżej poziomu wód wszechoceanu.

Góry

Góry Betyckie, Sierra Morena, Góry Iberyjskie, Góry Kantabryjskie, Pireneje, Sewenny, Jura, Alpy, Apeniny, Dolomity, Góry Dynarskie, Karpaty, Stara Płanina, Rodopy, Pindos, Ardeny, Wogezy, Schwarzwald, Harz, Rudawy, Szumawa, Sudety, Ural, Góry Kambryjskie, Góry Kaledońskie, Grampian, Góry Penińskie, Góry Skandynawskie, Timan

Wyżyny

Masyw Centralny, Wyżyna Bawarska, Wyżyna Małopolska, Wyżyna Wołyńska, Wyżyna Podolska, Wyżyna Mołdawska, Wyżyna Naddnieprzańska, Wyżyna Białoruska, Wyżyna Doniecka, Wyżyna Środkoworosyjska, Wyżyna Nadwołżańska, Wałdaj, Grzęda Smoleńsko-Moskiewska, Uwały Północne

Niziny

Nizina Wschodnioeuropejska, Nizina Nadkaspijska,
Nizina Polska, Nizina Niemiecka, Nizina Francuska,
Nizina Węgierska, Nizina Wołoska, Nizina Padańska,
Nizina Czarnomorska, Nizina Naddnieprzańska

Depresje

Depresja Nadkaspijska, Depresja Holenderska,
Żuławy Wiślane



fiordowe



szkierowe



riasowe



dałmatyńskie

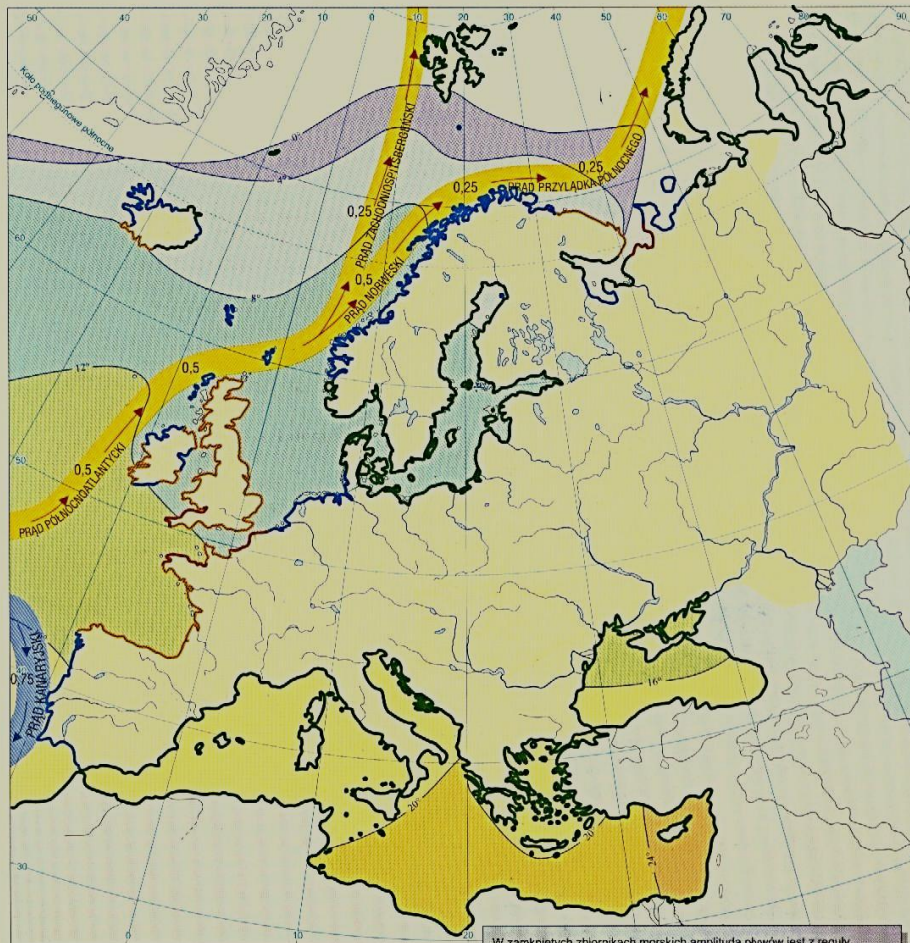


mierzejowe

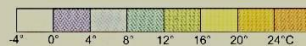
Typy wybrzeży morskich



PRĄDY MORSKIE I PŁYWY



ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA WÓD POWIERZCHNIOWYCH MÓRZ I OCEANÓW



□ lód pływający

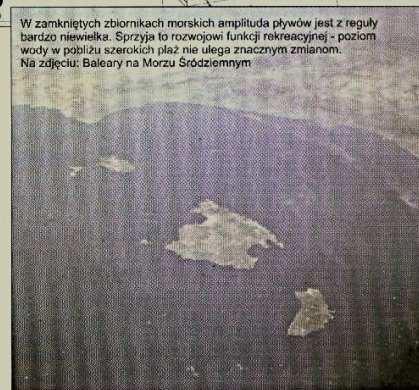
PRĄDY MORSKIE

→ ciepłe
→ zimne
1,0 prędkość w węzłach

AMPLITUDA PŁYWÓW

— poniżej 2 m
— 2 - 4 m
— 4 - 8 m
— powyżej 8 m

W zamkniętych zbiornikach morskich amplituda pływów jest z reguły bardzo niewielka. Sprzyja to rozwojowi funkcji rekreacyjnej - poziom wody w pobliżu szerokich plaż nie ulega znacznym zmianom. Na zdjęciu: Baleary na Morzu Śródziemnym



**Klimat każdego z kontynentów
charakteryzujemy przy pomocy:**

Map układu ciśnień

Map Średniej temperatury

Map opadów

STREFY KLIMATYCZNE, TYPY KLIMATU w Europie

Większość obszaru Europy leży w strefie umiarkowanej i obejmuje jej wszystkie typy klimatu – morski, lądowy i przejściowy - zarówno w podstrefie ciepłej, jak i chłodnej.

Jedynie na **północnych krańcach** kontynentu występuje **strefa okołobiegunowa**, a na południu **strefa podzwrotnikowa**.

Strefy klimatyczne i typy klimatów



Klimat umiarkowany morski panuje praktycznie w całej Europie Zachodniej. Charakteryzuje się on niewielkimi amplitudami temperatury w ciągu roku (kilkanaście °C) i stosunkowo dużymi, całorocznymi opadami (~1000 mm). W podstrefie ciepłej temperatury są średnio o 5° C wyższe niż w podstrefie chłodnej.

Klimat umiarkowany lądowy występuje w Europie Wschodniej (głównie w Rosji i na Ukrainie). Notowane tam temperatury wykazują duże amplitudy roczne, np. 30°C w Moskwie. Opady rzadko przekraczają 500 mm i przypadają przeważnie na lato. Zimy są długie i mroźne (zwłaszcza w podstrefie chłodnej), a lata bywają upalne (w podstrefie ciepłej).

Klimat umiarkowany przejściowy obejmuje Europę Środkową (podstrefa ciepła) i większą część Półwyspu Skandynawskiego (podstrefa chłodna). Ma on cechy pośrednie między typami morskimi i lądowymi. W poszczególnych latach, w zależności od dominującej cyrkulacji powietrza, zaznacza się przewaga wpływów morskich bądź lądowych.

Klimaty strefy okołobiegunowej – polarny i subpolarny – charakteryzują się skrajnie niskimi temperaturami i niewielkimi opadami. Aczkolwiek w Europie temperatury nie są aż tak bardzo niskie (jak np. w Azji czy na Antarktydzie), ponieważ wpływ ciepłego Prądu Zatokowego dociera daleko poza Koło Podbiegunowe Północne.

Klimat podzwrotnikowy wilgotny – nazywany jest też klimatem śródziemnomorskim, gdyż rejon basenu Morza Śródziemnego to typowy obszar jego występowania. Cechuje się on długimi, gorącymi i suchymi latami oraz krótkimi, łagodnymi i deszczowymi zimami. Poza tym, na niewielkim obszarze wewnątrz Półwyspu Iberyjskiego, występuje klimat **podzwrotnikowy suchy**. Różni się on od wilgotnego przede wszystkim ilością opadów, która nie przekracza tu 500 mm rocznie.

Odmiana górską obejmuje klimaty ze strefy umiarkowanej i podzwrotnikowej. W każdym przypadku wzrost wysokości nad poziomem morza powoduje spadek temperatury i zwiększenie opadów. Jest to widoczne na przykładzie Alp, Pirenejów, Karpat, Gór Skandynawskich, Dynarskich

Gleby

W Europie występują gleby z czterech pasów klimatyczno-glebowych: **polarnego, borealnego, subborealnego i subtropikalnego** (nie ma tylko gleb z pasa tropikalnego).

Pas polarny zajmuje niewielką powierzchnię i reprezentowany jest głównie przez **gleby tundrowe**. Pokrywają one **północne wybrzeża kontynentu i Góry Skandynawskie**. Gleby arktyczne występują jedynie na wyspach Oceanu Arktycznego, w nielicznych miejscach odsłoniętych spod lodu.

Pas borealny obejmuje większą część **Europy Północnej**. Zdecydowanie dominują w nim **gleby bielcowe** – zwłaszcza **w Rosji i na Półwyspie Skandynawskim**. Gleby darniowe wytworzyły się tylko na północnych wybrzeżach Norwegii i na Islandii. Natomiast szare gleby leśne biegną wąskim pasem przez Środkową Ukrainę i Rosję.

Pas subborealny można podzielić na dwie części: wilgotną zachodnią – **od Francji po Półwysep Bałkański** – w której przeważają **gleby brunatne** i suchą wschodnią – obejmującą **Ukrainę, południową Rosję**, a także **Nizinę Węgierską** – gdzie rozwinęły się bardzo urodzajne **czarnoziemy** (poza nimi w skrajnie suchym klimacie nad Morzem Kaspijskim wytworzyły się gleby kasztanowe i buroziemy półpustyń).

Europę Środkową, w tym Polskę, pokrywa **kompleks gleb bielcowych i brunatnych**. Jest to swego rodzaju **strefa przejściowa** między pasem **borealnym** a **subborealnym**.

Pas subtropikalny zajmuje południową część kontynentu – **Basen Morza Śródziemnego**.

Reprezentowany jest on w zasadzie wyłącznie przez **gleby cynamonowe - czerwonoziemy**. Jedynie lokalnie na niewielkich powierzchniach, w nieco bardziej suchym klimacie (np. wewnątrz Półwyspu Iberyjskiego) pojawiają się gleby szarocynamonowe i bure.

Prawie w całej **Europie** panuje klimat zapewniający dostateczną ilość opadów atmosferycznych, aby mogła istnieć stała **gęsta sieć rzeczna**. Mała powierzchnia i silne rozczłonkowanie kontynentu nie sprzyja jednak tworzeniu się wielkich systemów rzecznych. Największe **dorzecza** występują w części wschodniej i południowo-wschodniej. Tworzą je systemy rzeczne **Wołgi, Dunaju, Dniepru, Donu, Dwiny, Peczory** i inne. Na pozostałym obszarze tylko dorzecza **Dunaju, Renu, Wisły, Łaby i Loary** zajmują znaczną powierzchnię. Przeważająca część Europy – 65% – należy do **zlewiska Oceanu Atlantyckiego**. Zlewisko **Oceanu Arktycznego** obejmuje 15% powierzchni, głównie na północy i na północnym wschodzie kontynentu. Pozostałe 20% to **obszar bezodpływowy**, który tworzą dorzecza rzek uchodzących do Morza Kaspijskiego, w czym największy udział ma system rzeczny **Wołgi** – najdłuższej rzeki w Europie (3531 km).

PODZIAŁ POWIERZCHNI EUROPY WEDŁUG ZLEWISK

