



WTN. Pedosfera i biosfera

1. Gleby na kuli ziemskiej

Gleba

- **Gleba** – zewnętrzna warstwa litosfery, została utworzona ze skały macierzystej na przestrzeni wielu lat.
- Gleba oraz klimat tworzą razem podstawowy czynnik rozwoju roślin, dając im wodę i składniki pokarmowe.



Składniki gleby – fazy gleby

- Składniki gleby występują w trzech fazach – postaciach:
 - **stałej** – są to związki mineralne i organiczne uzależnione głównie od skały macierzystej oraz występującej szaty roślinnej i organizmów zwierzęcych
 - dostarczają one cząsteczek mineralnych i organicznych;
 - **ciekłej** – to różne wodne roztwory glebowe niezbędne do życia roślin,
 - związane są one z tzw. wilgocią glebową;
 - **gazowej** – to powietrze glebowe wypełniające “pustki”, umożliwiające oddychanie systemom korzeniowym roślin, różniące się od powietrza atmosferycznego przede wszystkim większą zawartością CO₂.



Funkcje gleby w życiu człowieka

- Gleby w życiu człowieka pełnią różny szereg ważnych funkcji, w tym:
 - **produkcyjną** – wpływ na rozwój biomasy;
 - **życiową** – są siedliskiem życia dla roślin, zwierząt i ludzi;
 - **sanitarną** – bytujący w glebach zespół mikroorganizmów rozkłada resztki roślinne i zwierzęce.



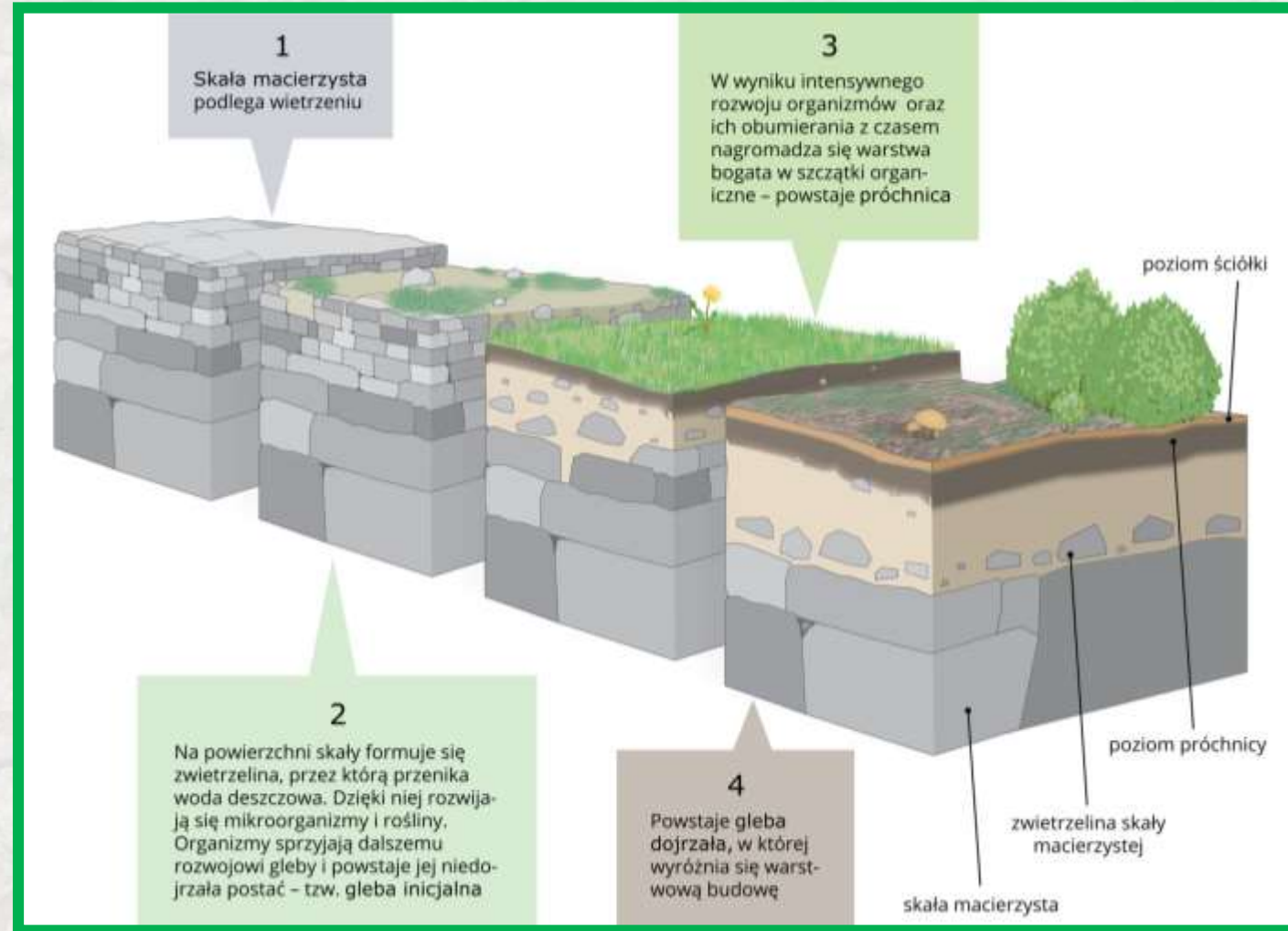
Pokrywa glebowa na świecie – czynniki glebotwórcze

■ **Pokrywa glebowa na świecie** – wytworzyła się w oparciu o różne typy klimatu, w których to zmienia się dopływ energii słonecznej, występują różne typy podłoża skalnego, organizmy roślinne i zwierzęce, ukształtowania terenu (warunkując powstanie różnych typów gleb).

■ W różnych regionach świata występują także różne typy rolnictwa (np. intensywne i ekstensywne) oraz zaznacza się różny wpływ człowieka na gleby, przejawiający się w stosowaniu nawozów, mechanizacji oraz innej działalności człowieka mającej wpływ na przebieg procesu glebotwórczego.

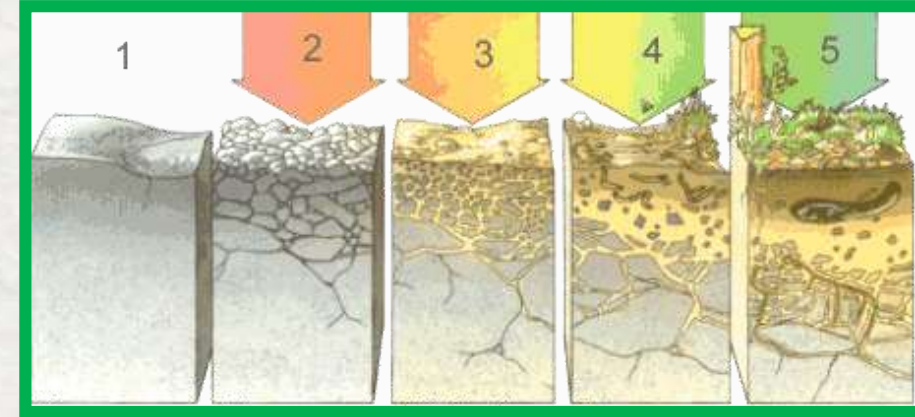
■ Do najważniejszych czynników glebotwórczych można zaliczyć:

- skałę macierzystą,
- warunki klimatyczne,
- rzeźbę terenu i ekspozycja stoków,
- warunki wodne,
- świat żywy – organiczny,
- działalność człowieka,
- czas.



Procesy glebotwórcze

- **Procesy glebotwórcze** następują głównie dzięki zmianom klimatu, głównie temperatur i opadów warunkującym wymianę gazów i wilgoci między ekosystemami przyrodniczymi.
- W ich obrębie możemy wyróżnić:
 - **procesy przygotowawcze** – w czasie których skała w wyniku wietrzenia (wietrzenia mrozowego, hydratacji, oksydacji i wietrzenia biologicznego) ulega rozdrobnieniu (staje się porowata, zwiększa się przepuszczalność i przewodność gleby) i przygotowaniu do rozwoju gleby (na początku gleby inicjalnej),
 - **właściwe procesy glebotwórcze**, których przebieg uzależniony jest głównie od temperatury:
 - na terenach gdzie temperatury są niższe – procesy glebotwórcze trwają krócej, np. obszary położone w pobliżu biegunów lub wysoko w górach,
 - na terenach położonych w ciepłych strefach klimatycznych – procesy glebotwórcze mogą trwać nieustannie praktycznie przez cały rok.
 - **mineralizacji** – rozkładu części organicznych na związki nieorganiczne w procesie:
 - gnicia (rozkładu beztlenowego),
 - butwienia (rozkładu tlenowego),
 - **humifikacji** – rozdrabniania i mieszania się poszczególnych resztek części roślin z częścią mineralną danej gleby,
 - **procesy przemieszczania w glebie związków mineralnych i organicznych** – następują w wyniku grawitacji i przemieszczania się wody przez glebę oraz działalności niektórych organizmów żywych,
 - W ich wyniku powstają poziomy glebowe zubożone lub wzbogacone o przemieszczane związki mineralne lub organiczne.



Główne procesy glebotwórcze w Polsce i na świecie

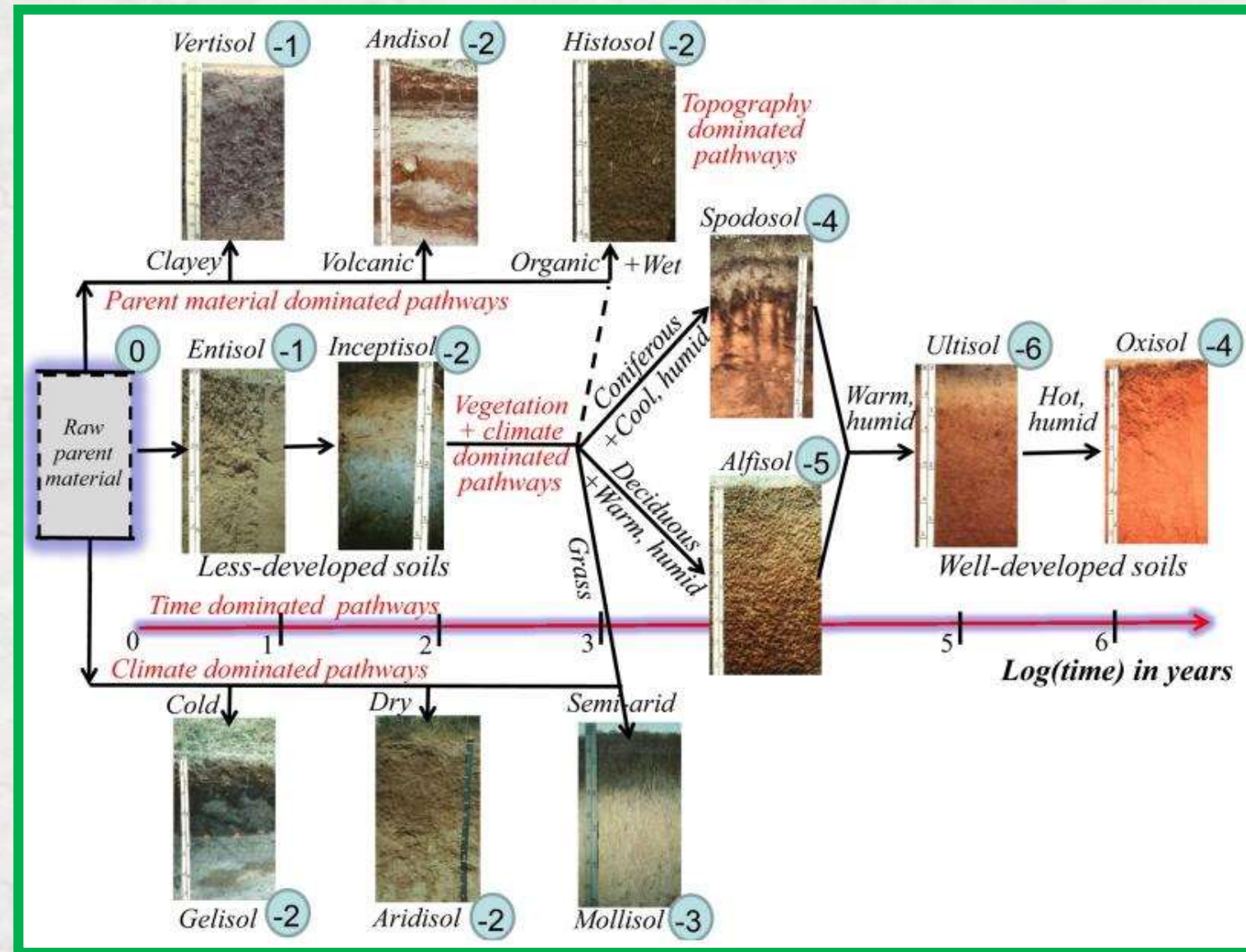
■ **Procesy glebotwórcze** prowadzą do powstawania poszczególnych poziomów w glebie.

■ W Polsce największe znaczenie odgrywają następujące procesy glebotwórcze:

- proces brunatnienia (brunatnienie),
- proces bielcowania (bielicowanie),
- proces płowienia (płowienie lub przemywanie) oraz proces ługowania (ługowanie),
- proces glejowy (oglejenie),
- proces murszenia (murszenie),

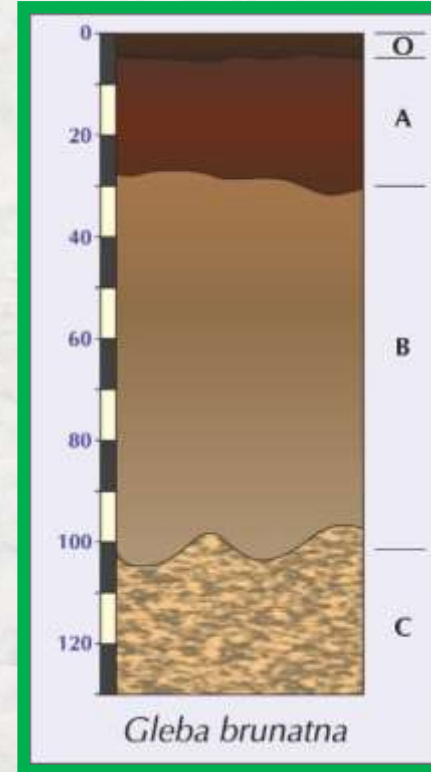
■ Na świecie prócz wyżej wymienionych na uwagę zasługują następujące procesy glebotwórcze:

- proces torfotwórczy (torfienie),
- proces zasolenia gleby (salinizacji),
- proces lateryzacji (lateryzacja).

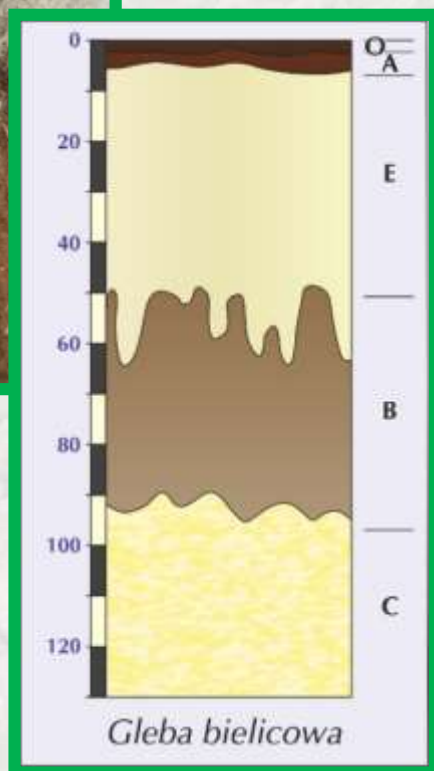


Proces brunatnienia (brunatnienie)

- **Proces brunatnienia (brunatnienie)** – proces powstający pod wpływem wietrzenia chemicznego,
 - zachodzącego głównie w umiarkowanej wilgotnej strefie klimatycznej;
 - polegający na długotrwałym rozkładzie krzemianów i glinokrzemianów;
 - prowadzi to do uwolnienia i pozostania w miejscu rozkładu związków żelaza i glinu,
 - związki żelaza barwią górną część profilu:
 - na brunatno i ciemnobrunatno – gdy są słabo uwodnione,
 - na żółto lub rdzawożółto – gdy są mocno uwodnione.
- Jego efektem jest powstanie:
 - dość grubego poziomu wzbogacania – “B” (iluwialny, wmywania, zwany także poziomem brunatnienia),
 - dość żyznych gleb brunatnych
 - występują one w Polsce (i Europie Zachodniej) na terenach lasów liściastych.



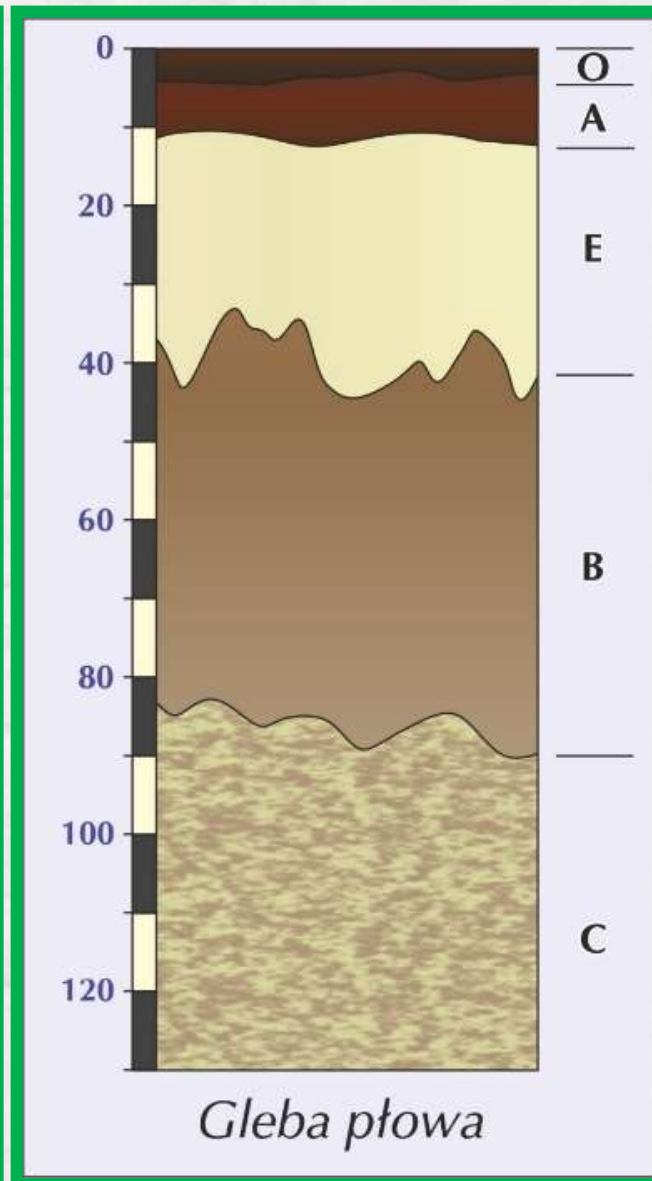
Proces bielcowania (bielicowanie)



- **Proces bielcowania (bielicowanie)** – zachodzący w wyniku specyficznego oddziaływania roślinności iglastej w obrębie borów iglastych:
 - przyczyniającej się do powstania ubogich i dość kwaśnych gleb bielcowych,
 - powszechnie są one spotykane w Polsce;
 - W procesie tym obserwujemy, w wyniku działania silnie kwaśnych roztworów wodnych:
 - rozpuszczanie w górnej części profilu związków mineralnych (związków żelaza i glinu) i części organicznych przez wodę przemieszczającą się w dół profilu glebowego,
 - wymywanie w dolnej części profilu wymytych wcześniej (w górnej części profilu) związków mineralnych;
 - skutkuje to nadawaniem charakterystycznych kolorów poszczególnym warstwom:
 - warstwie górnej – zwanej warstwą wymywania – “E” (eluwialną, zwaną niegdyś także poziomem bielcowania), nadaje jasny kolor,
 - kolor wynika z faktu pozostania w tej warstwie krzemionki,
 - warstwie dolnej – zwanej warstwą wzbogacania – “B” (iluwialną, wmywania), nadaje kolor – od rdzawego po brunatny,
 - kolor wynika z faktu akumulacji wmytych tu związków żelaza, glinu oraz w mniejszym stopniu fosforu i manganu.

Proces płowienia (płowienie lub przemywanie) i ługowania

- **Proces płowienia (płowienie)** – proces polegający na samym przemieszczaniu się w głąb profilu glebowego, różnych cząstek mineralnych przez wody opadowe (nie następuje tu rozkład chemiczny!),
 - wymywaniu ulegają głównie cząsteczki ilaste,
 - wraz z nimi transportowane są także związki organiczne i np. związki żelaza,
 - prowadzący do powstania gleb płowych (średnio żyznych, o cechach pośrednich między brunatnymi i bielcowymi);
 - powszechnie są one spotykane w Polsce;
- Mają one budowę profilu podobną do gleb bielcowych:
 - w górnej części profilu – poziom eluwalny – “E” (wymywania), zwany kiedyś poziomem przemywania lub płowienia),
 - w dolnej części profilu – poziom wzbogacania – “B” (iluwalny, wmywania).



Proces glejowy (oglejenie)

■ Proces glejowy (oglejenie):

- zachodzi w wyniku długotrwałego uwilgotnienia gleby, przy współdziałaniu bakterii beztlenowych,
- prowadzi on do redukcji (odtleniania) związków żelaza lub manganu do niższych form utleniania;
- w wyniku tego obserwujemy zmianę barwy gleb:
 - z brunatnej lub żółtordzawej
 - na niebieskie, szaroniebieskie lub szarozielone;
- w profilu glebowym powstaje specyficzny poziom glejowy – "G.



Profil glebowy (od 2011 roku)

- **Poziom glebowy** – to mniej więcej równoległa część profilu glebowego (mineralna, organiczna lub organiczno–mineralna), odróżniająca się od sąsiadujących z nią innych poziomów:
 - barwą,
 - uziarnieniem,
 - składem chemicznym,
 - odsetkiem materii organicznej,
 - jakością materii organicznej,
 - konsystencją,
 - innymi cechami.
- Poszczególne warstwy glebowe – **tzw. poziomy glebowe główne**, oznaczane są za pomocą dużych liter: O, L, A, E, B, C, G, M i R.
 - W przypadku poziomów mieszanych lub przejściowych stosuje się dwie duże litery,
 - np. BC lub E/B.
 - Do nich, za pomocą małych liter alfabetu łacińskiego mogą być dodawane inne charakterystyki uzupełniające opisywany poziom.



Profil glebowy (od 2011 roku)

- W Polsce, zgodnie z aktualnie obowiązującą Systematyką Gleb z 2011 roku, wyróżniamy poziomy:

- **O** (dawniej A_0) – **poziom organiczny (ściółka)**:

- zwykle górna warstwa (o ile nie została ona pogrzebana) składająca się z martwych i słabo rozłożonych lub nierozłożonych szczątków organicznych;

- **L** – **poziom i warstwy osadów podwodnych (limnicznych)**:

- organiczny lub mineralny osad objęty procesami zachodzącymi przy brzegach pod wodą
 - w obrębie bagien i płytkich jeziorzysk;

- **A** (dawniej A_1) – **poziom próchniczny (humusowy)**:

- jest poziomem mineralnym, powstałym w górnej części profilu glebowego,
 - Zawiera poniżej 20% materii organicznej,
- posiada w pełni rozłożoną substancję organiczną o bardzo ciemnym odcieniu,
 - wpadającym w kolor czarny;



Profil glebowy (od 2011 roku)



- **E** (dawniej A_2/A_3) – **poziom eluwialny (wymywania)**,
 - zwany niegdyś poziomem:
 - bielicowania – A_2 w glebach bielicowych,
 - przemywania lub płowienia – A_3 w glebach płowych,
 - tworzy się w procesie bielicowania lub płowienia
 - barwa jaśniejsza niż w sąsiednich poziomach:
 - zwykle jasnoszara lub jasnożółta (odpowiada kolorowi piasku),
 - jest związana z utratą, a w zasadzie przemieszczeniem się minerałów tj. żelazo i glin w głąb profilu glebowego;
- **B** – **poziom wzbogacania (iluwialny, wmywania oraz brunatnienia w glebach brunatnych)**:
 - jest najbogatszą w związki chemiczne warstwą,
 - powstaje w wyniku gromadzenia się składników mineralnych (głównie żelaza i glinu), które:
 - zostały wmyte w dół profilu glebowego,
 - np. gleby bielicowe, płowe,
 - pozostały w miejscu gromadzenia składników pochodzących z rozkładu,
 - np. gleby brunatne;
 - warstwę cechuje brunatna lub rdzawoszara barwa;

Profil glebowy (od 2011 roku)



■ **M – poziom murszowy:**

- występuje w glebach poddanych odwodnieniu:
 - najczęściej: torfowych lub bagiennych,
 - gleby te powoli przemieniają się np. w gleby murszowe lub czarne ziemie,
 - wskutek czego zachodzi proces utleniania,
 - ma to miejsce w górnej części profilu,
 - obserwujemy tlenowe przeobrażenie pierwotnego utworu organicznego,
 - np. torfu, mułu lub gytii;
- warstwę cechuje czarnobrązowa lub czarna odcień;

■ **G – poziom glejowy:**

- powstaje w przesączonym wodą profilu
 - w warunkach beztlenowych,
 - prowadzi to przy współudziale bakterii do redukcji związków żelaza lub manganu,
- warstwę cechuje niebieski, szaroniebieski lub szarozielony odcień;

Profil glebowy (od 2011 roku)



- **C – poziom lub warstwa materiałów macierzystych gleb mineralnych lub mineralne podłoże gleb organicznych:**
 - występuje w obrębie warstwy:
 - zwiędzłego i skruszonego materiału mineralnego (silnie zwiędzła skała lite),
 - np. na wapieniu, marglu lub granicie,
 - niełitego i niezwiędzłego podłoża mineralnego,
 - np. na piasku, lessie i glinie,
 - na poziomie tym rozwijają się wszelkie procesy glebotwórcze,
 - sama warstwa jest w minimalnym stopniu przekształcona przez procesy glebotwórcze;

- **R – podłoże skalne (skała lita):**
 - znajduje się w obrębie bardzo słabo zwiędzłych skał magmowych, osadowych lub metamorficznych:
 - litych i zwiędzłych (mocno scementowanych),
 - bardzo słabo spękanych,
 - na których nie rozpoczęły się jeszcze żadne procesy glebotwórcze,
 - kopanie takiego podłoża nie jest praktycznie możliwe.

Główne typy genetyczne gleb na świecie



Czym i dlaczego różnią się od siebie gleby

- Wpływ różnych czynników glebotwórczych (przede wszystkim klimatu) w różnych rejonach świata prowadzi do powstania różnych typów genetycznych gleb.
- Gleby takie cechują się zróżnicowaniem poziomów glebowych, widocznych przede wszystkim w obrębie profilu glebowego.
 - Jakość tych gleb będzie następnie wywierała wpływ na możliwość wykorzystania ich w rolnictwie i osiągniętych plonach.



Gleby na świecie

- **Gleby strefowe (zonalne)** – tworzą się w charakterystycznej dla siebie strefie klimatycznej, w warunkach określonej odmiany klimatu i roślinności (czynnikiem dominującym w procesie glebotwórczym jest czynnik bioklimatyczny).
 - zaliczamy do nich m.in.: gleby bielcowe, gleby brunatne, czarnoziemy, gleby kasztanowe, buroziemy, szaroziecy, gleby pustynne, gleby czerwone, żółtoziemy i in.
- W obrębie różnych stref klimatycznych, bez powiązania ze strefą klimatyczną (czasem także bez wyraźnego powiązania z daną formacją roślinną) występują:
 - **gleby śródstrefowe (intrazonalne, astrefowe)** – występowanie jest uwarunkowane (poza warunkami klimatycznymi) cechami środowiska lokalnego (głównie warunki wodne, cechy związane ze skałą macierzystą),
 - zaliczamy do nich m.in.: mady, rędziny, gleby bagienne, gleby murszowe, czarne ziemie, , gleby wulkaniczne, gleby słone (sąłaczaki);
 - **gleby pozastrefowe (ekstrazonalne)** – występują jedynie lokalnie na obszarach leżących poza typową strefą dla ich występowania, wyspowo w miejscach gdzie znalazły one sprzyjające warunki do swojego rozwoju,
 - zaliczamy do nich m.in.: czarnoziemy występujące w południowo-wschodniej Polsce oraz gleby słone na Kujawach;
 - **gleby niestrefowe (azonalne)** – powstają na terenach, gdzie to człowiek jest dominującym czynnikiem glebotwórczym i gdzie warunki do kształtowania się gleb są mało sprzyjające (gleby mają słabo wykształcony profil glebowy),
 - zaliczamy do nich m.in.: gleby inicjalne i antropogeniczne oraz gleby niewykształcone.



Gleby strefowe (zonalne)



Gleby strefowe (zonalne) – klimat subpolarny: **tundrowe**

■ Charakterystyka ogólna gleby:

- mała zasobność w składniki mineralne,
- tworzą się na terenach występowania w podłożu wieloletniej zmarzliny – charakterystycznym elementem w profilu jest występowanie znacznego poziomu glejowego (wynika to z rozmarzania latem warstwy czynnej w obrębie wieloletniej zmarzliny),
- nie odgrywają większego znaczenie w rolnictwie (największe przestrzenie wykorzystywane są jako pastwiska dla reniferów) – są prawie nieprzydatne (prowadzenie upraw, np. warzyw wymaga dużego wkładu – prowadzone jedynie pod osłonami),

■ Zasobność w próchnicę:

- zawartość: do 1%, grubość: 1-3 cm,
- odczyn: kwaśny,

■ Naturalna roślinność:

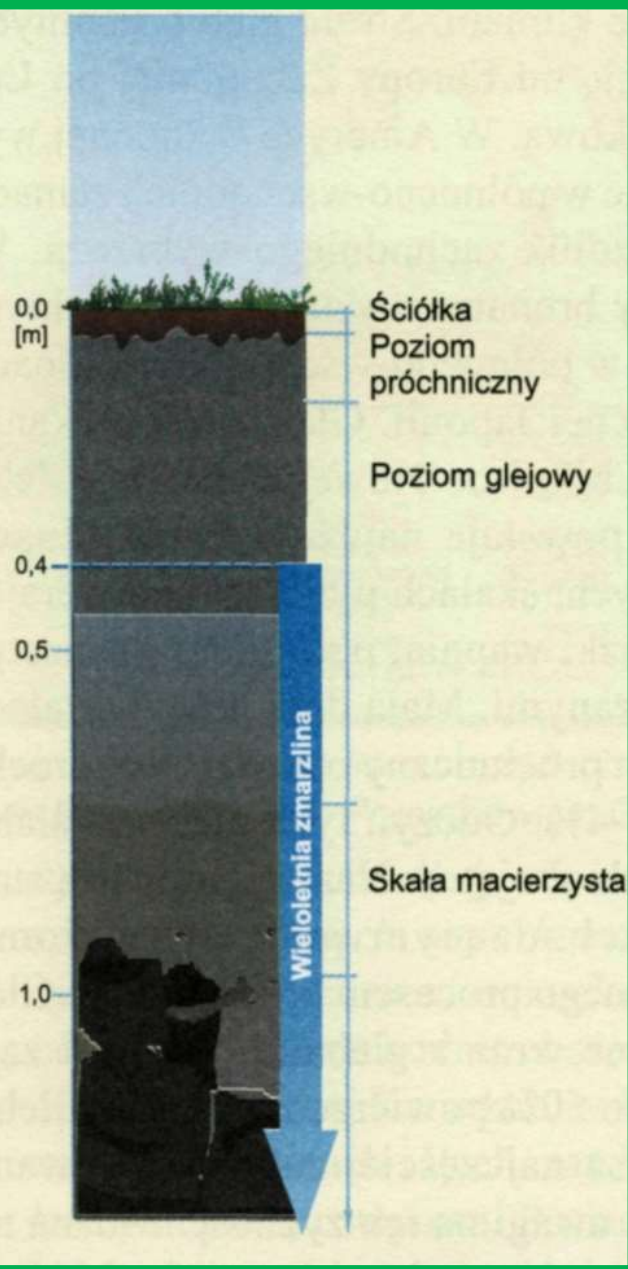
- **tundra** (mchy, porosty, krzewinki) i czasem lasotundra,

■ Skąła macierzysta:

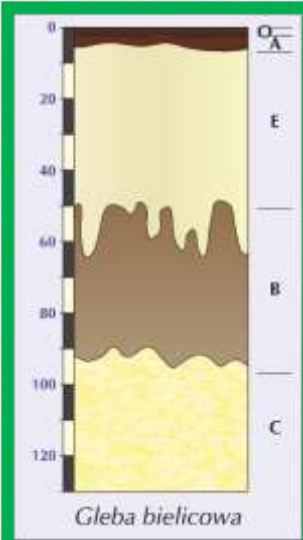
- gliny polodowcowe (utwory podmokłe),

■ Występowanie na świecie:

- północne fragmenty Euroazji i Ameryki Północnej.



Gleby strefowe (zonalne) – klimat umiarkowany: **bielicowe**

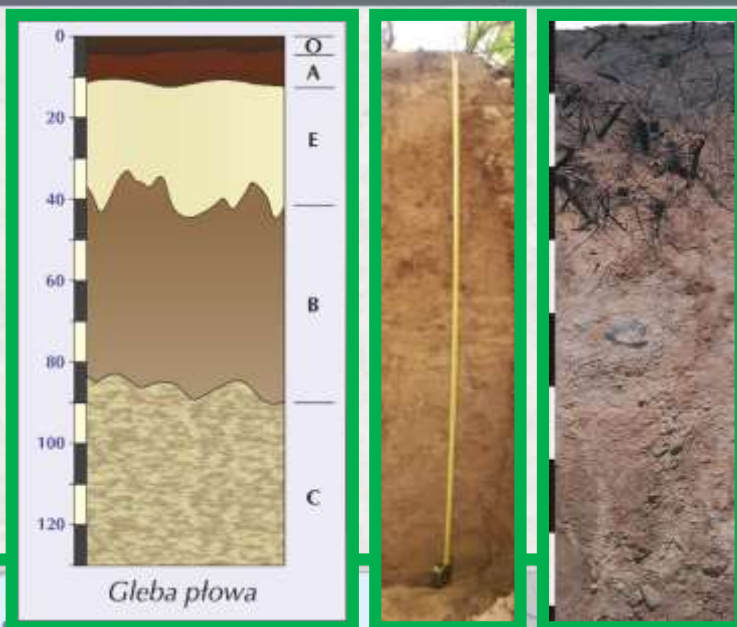


Charakterystyka ogólna gleby:

- mała zasobność w składniki mineralne,
 - w profilu dobrze widoczne poziomy wymywania (jasna barwa) i wmywania (o barwie brunatnej – koncentracja związków glinu, żelaza i magnezu),
 - ze względu na kwaśny odczyn w celu prowadzenia upraw powinny być wapnowane,
 - uprawia się na nich mało wymagające rośliny: ziemniaki, żyto, owies i jęczmień,
 - wymaga nawożenia (przy dużym – uprawa warzyw),
- ### Zasobność w próchnicę:
- zawartość: 1-2%, grubość: 2-5 cm,
 - odczyn: kwaśny,
- ### Naturalna roślinność:
- bory – lasy iglaste,**
- ### Skąła macierzysta:
- piaski luźne, słabo gliniaste (piaski sandrowe, wydmowe), żwiry i ły,
- ### Występowanie (ok. 10% powierzchni Polski, klimat umiarkowany chłodny, kontynentalny i przejściowy):
- Europa Środkowa, Niz. Wschodnioeuropejska, południowa Kanada.



Gleby strefowe (zonalne) – klimat umiarkowany: *płowe*



Charakterystyka ogólna gleby:

- lepsze parametry od bielcowych i rdzawych:
 - są mniej zakwaszone,
 - mają lepsze parametry wodno-powietrzne:
 - szczególnie rozwinięte na lessach
 - umożliwia to uzyskanie wysokich plonów, nawet przy stosunkowo niewielkich nakładach,
 - średnia zasobność w składniki mineralne,
 - przy odpowiednim nawożeniu możliwa uprawa bardziej wymagających roślin

Zasobność w próchnicę:

- zawartość: 2-3%, grubość: 4-10 cm,
- odczyn: lekko kwaśny lub kwaśny,

Naturalna roślinność:

- lasy mieszane,

Skąła macierzysta:

- utwory pyłowe (lessy), gliny morenowe, różne piaski, pyły i ropy

Występowanie (ok. 30% powierzchni Polski, klimat umiarkowany ciepły, przejściowy i morski):

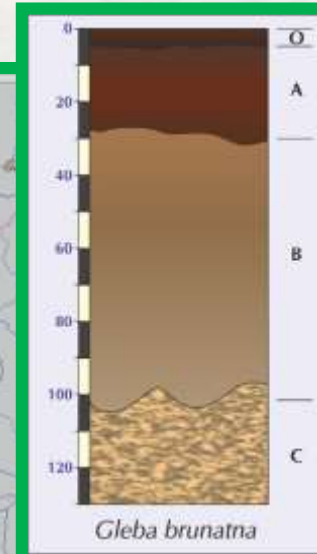
- Europa Środkowa i Zachodnia, południowa Kanada.



Gleby strefowe (zonalne) – klimat umiarkowany: brunatne

Charakterystyka ogólna gleby:

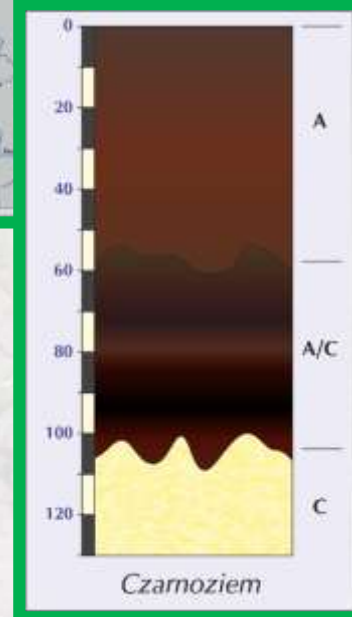
- często dobre parametry fizyko-chemiczne:
 - dobrze wykształcony poziom próchniczny,
 - średnia zasobność w składniki mineralne,
 - prowadzona jest uprawa wymagających roślin (pszenicy i buraków cukrowych),
- w ich obrębie możemy wyróżnić:
 - brunatne eutroficzne – lepsze (prawie cała Polska),
 - brunatne dystroficzne – gorsze (południe Polski),
- Zasobność w próchnicy:
 - zawartość: 2-4%, grubość: 10-30 cm,
 - odczyn: obojętny, lekko kwaśny lub kwaśny,
- Naturalna roślinność:
 - lasy liściaste lub lasy mieszane,
- Skąta macierzysta:
 - utwory pyłowe zasobne w CaCO_3 ,
 - gliny morenowe (zasobne w wapń),
 - zwięźrzałe skały magmowe i metamorficzne,
- Występowanie (ok. 20% powierzchni Polski, klimat umiarkowany ciepły, morski i przejściowy): Europa Zachodnia i Środkowa, północno-wschodnia część USA, Chile, Japonia, Korea i Chile.



Gleby strefowe (zonalne) – klimat umiarkowany: czarnoziemy

Charakterystyka ogólna gleby:

- często b. dobre parametry fizyko-chemiczne:
 - najżyźniejsze z gleb na świecie,
 - świetnie wykształcony poziom próchniczny,
 - duża zasobność w składniki mineralne,
 - prowadzona jest uprawa b. wymagających roślin (pszenicy i buraków cukrowych),
- powstały z przekształcenia (sporne kwestia):
 - terenów łąkowych lub bagiennych,
- Zasobność w próchnicę:
 - zawartość: 2-20% (w Polsce: 2-7%),
 - grubość: 40-150 cm (w Polsce: 40-70 cm),
 - odczyn: obojętny,
- Naturalna roślinność:
 - formacje trawiaste (step, prairie, pampa),
- Skąła macierzysta:
 - utwory pyłowe bardzo zasobne w CaCO_3 i magnez – głównie lessy i utwory lessowate,
- Występowanie (0,8% powierzchni Polski, klimat umiarkowany ciepły, kontynentalny i przejściowy):
 - od Ukrainy po Chiny PN, Urugwaj, wewnątrz Ameryki PN,
 - w Polsce – gleby pozastrefowe: Wyż. Lubelska i Miechowska.



Gleby strefowe – klimat umiarkowany-zwrotnikowy: **szaroziemy, buroziemy**

■ Charakterystyka ogólna gleby:

- występują na obszarach stosunkowo suchych, z wysokim parowaniem, z niewielką ilością szaty roślinnej przyczyniającej się do tworzenia próchnicy – poziom ten jest słabo wykształcony,
- przepuszczalne podłoże – głębokie zaleganie wód podziemnych,
- mało żyzne – do uprawy wymagają sztucznego nawadniania,
- najniższe plony na szaroziemach, lepsze na buroziemach,
- często silnie zasolone oraz stosunkowo mało przydatne w rolnictwie,
- zastosowanie zabiegów agrotechnicznych (w tym i sztucznego nawadniania) umożliwią uprawę pszenicy, kukurydzy, i bawełny,

■ Zasobność w próchnicę:

- zawartość: 1-3%, grubość: 5-15 cm,
- odczyn: słabo zasadowy lub zasadowy,

■ Naturalna roślinność:

- **szczątkowe formacje trawiaste:** bylice, suchorośla i słonorośla występujące w obrębie sawann, prerii, pampy i stepów,

■ Skala macierzysta:

- utwory pyłowe zasobne w CaCO_3 , magnez – głównie lessy oraz piaszczyste i miejscami kamieniste (podłoże przepuszczalne),

- Występowanie (klimat umiarkowany ciepły kontynentalny suchy i skrajnie suchy oraz podzwrotnikowy i zwrotnikowy suchy): półpustynie Afryki, Azji (szczególnie Płw. Arabskiego), obu Ameryk i Australii.



Gleby strefowe – klimat równikowy: **czerwone i czerwonożółte ferralitowe (laterytowe)**

■ Charakterystyka ogólna gleby:

- występują na obszarach bardzo wilgotnych i gorących,
- na podłożu ubogim w związki odżywcze (substancje organiczne ulegają szybkiemu rozkładowi), niewłaściwie użytkowane – szybko jałowieją,
- barwa wynika z obecności glinu i żelaza oraz stopnia ich uwodnienia:
 - gleby czerwonożółte – o barwie żółtawej są bardziej uwodnione (zawierają uwodnione związki glinu) niż gleby czerwone, które ulegają wietrzeniu chemicznemu (utlenianiu związków żelaza, manganu i glinu – prowadzą do powstania pokryw laterytowych),
- uprawy: cytrusy, bataty, maniok, kawa, kakaowiec, kauczukowiec, kukurydza, proso i sorgo,

■ Zasobność w próchnicę:

- zawartość: 1-3%, grubość: 3-10 cm (czerwone do 30 cm),
- odczyn: kwaśny lub silnie kwaśny,

■ Naturalna roślinność:

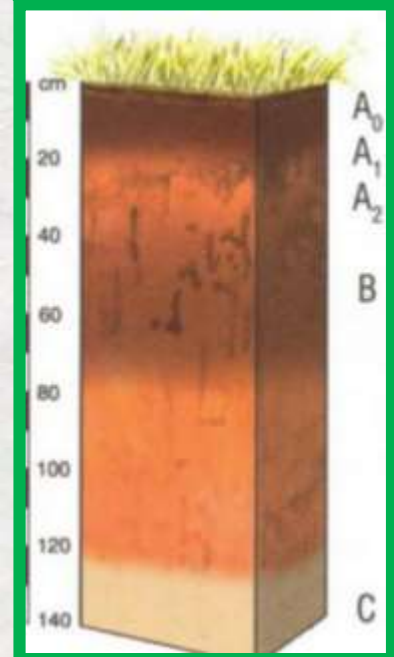
- **wiecznie zielone lasy równikowe, wysokie sawanny,**

■ Skala macierzysta:

- skały magmowe, metamorficzne i osadowe okruchowe,

■ Występowanie (klimat zwrotnikowy morski oraz podzwrotnikowy morski – śródziemnomorski):

- **Afryka (Kotlina Kongo, Zatoka Gwinejska), Płw. Indochiński, Indonezja, Północna Australia, Oceania i Ameryka Środkowa oraz Nizina Amazonki.**



Gleby śródstrefowe (intrazonalne, astrefowe)



Gleby astrefowe (śródstrefowe, intrazonalne): **redziny**

Charakterystyka ogólna gleby:

- profil glebowy zwykle jest dość płytki:
- skała macierzysta na głębokości 30-60cm,
- dobrze wykształcony poziom próchniczny,
- duża zasobność w składniki mineralne,
- dobre parametry: przepuszczalne, porowate,
- urodzaje, ale zwykle trudne w uprawie,
- w glebie obecne liczne odłamki skalne,
- prowadzona jest uprawa b. wymagających roślin,

Zasobność w próchnicę:

- zawartość: 2-6% (Polska: 2-4%),
- grubość: 10-30 cm,
- odczyn: zasadowy,

Naturalna roślinność:

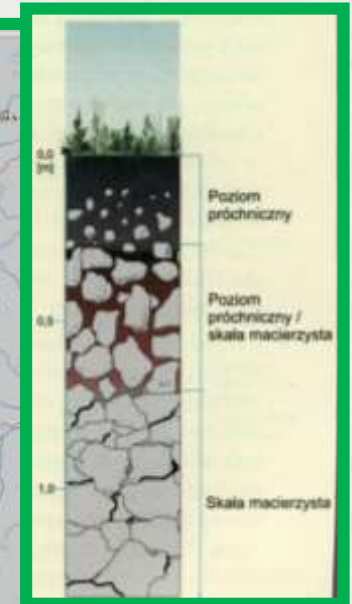
- różna,

Skala macierzysta:

- wapienie, dolomity, gipsy, margle i kreda

Występowanie (0,75% powierzchni Polski; na podłożu skał węglanowych):

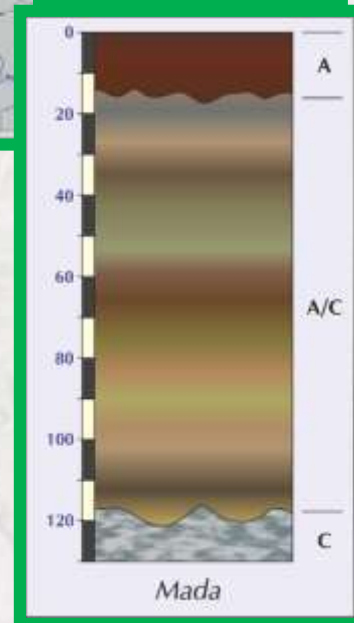
- wyżyny: Kielecka, Lubelska, Krakowsko-Częstochowska, Roztocze,
- USA (Teksas), Australia, Afryka Północna, Góry Dynarskie, Indochiny, Indonezja (Borneo).



Gleby astrefowe (śródstrefowe, intrazonalne): mady (gleby aluwialne)

Charakterystyka ogólna gleby:

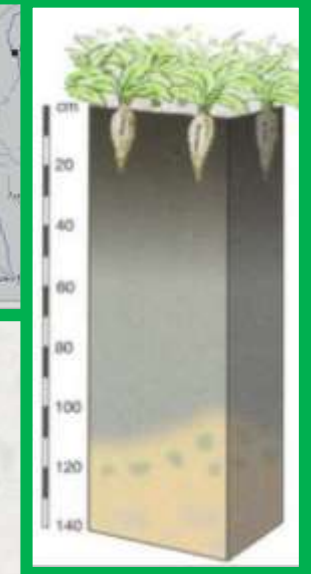
- powstają w dolinach i deltach rzek (**mady rzeczne**) – są b. urodzajne, choć wymagają uregulowania stosunków wodnych (często dochodzi do wezbrań i powodzi),
- na terenach nadzalewowych – **mady brunatne**,
- profil glebowy odznacza się warstwowaniem:
 - w dolnej części często są oglejone,
 - zasobne w próchnicę, składniki mineralne,
- uprawa wymagających roślin: pszenicy, ryżu, bawełny,
- Zasobność w próchnicę:
 - zawartość: 1-6% (Polska: 1-4%), grubość: 10-30 cm,
 - odczyn: obojętny,
- Naturalna roślinność:
 - łąki i lasy łęgowe,
- Skąta macierzysta:
 - osady rzeczne lub morskie (żwiry, piaski, ropy, mułki)
- Występowanie (około 5% powierzchni Polski; doliny lub delty większych rzek):
 - doliny: Wisły, Warty, Odry, Bugu oraz Żuławy Wiślane,
 - delty: Nilu, Gangesu, Brahmaputry, Huang-ho, Mekong, Eufratu, Tygrysu, Ob, Missisipi.



Gleby astrefowe (śródstrefowe, intrazonalne): **czarne ziemie**

Charakterystyka ogólna gleby:

- powstają w wyniku naturalnego, powolnego obniżenia się poziomu wód gruntowych:
- są osuszone w górnej części profilu – tu mają dobre parametry wodno-powietrzne,
- w dolnej części profilu są uwodnione:
 - zachodzą procesy **oglejenia**,
- zwykle są zasobne w próchnicę i urodzajne, uprawa wymagających roślin:
 - pszenicy, okopowych, kukurydzy i soi,
- Zasobność w próchnicę:
 - zawartość: 2-6%, grubość: 20-100 cm,
 - odczyn: obojętny lub lekko zasadowy,
- Naturalna roślinność:
 - łąkowa, bagienna, leśna (łęgi z olchą, jesionem),
- Skąła macierzysta:
 - pyły, ility i muły oraz utwory polodowcowe,
- Występowanie (1,7% powierzchni Polski; klimat umiarkowany i równikowy w obrębie wkłębłości, na podmokłych terenach leśno-łąkowych):
 - Polska (Nizina Szczecińska, Śląska, Mazowiecka, Kujawy), Indie, Afryka Środkowa, Nizina La Platy.



Gleby niestrefowe (azonalne)



Gleby niestrefowe (azonalne): antropogeniczne



Charakterystyka ogólna gleby:

- powstają wskutek gospodarki człowieka na terenach wykorzystywanych gospodarczo:
- mogą być przekształcone z występujących na obszarach miejskich gleb mocno zniszczonych w gleby ogrodowe:
 - profil mocno zniekształcony,
 - zawiera liczne zanieczyszczenia,

Zasobność w próchnicę:

- zawartość: od 0% (zniszczone gleby miejskie) do nawet 40% (gleby ogrodowe),
- grubość: 0-100 cm,
- odczyn: różny,

Naturalna roślinność:

- różna,

Skala macierzysta:

- różna,

Występowanie (około 3% powierzchni Polski):

- Górnośląski Okręg Przemysłowy,
- tereny miejskie (szczególnie dużych miast),
- obszary eksploatacji odkrywkowej, np. okolice Bełchatowa



Gleby niestrefowe (azonalne): *inicjalne (górskie)*



■ Charakterystyka ogólna gleby:

- powstają od stosunkowo niedługiego czasu – ich profil nie zdążył się jeszcze wykształcić,
- są zwykle pierwszym stadium w tworzeniu się gleb, rozpoczynając różnorodne procesy glebotwórcze,
- cechuje je bardzo płytki profil,
- są bardzo ubogie w próchnicę,
- występują w miejscach, gdzie wcześniej rozwinięty profil został zniszczony,

■ Zasobność w próchnicę:

- zawartość: do 1%, grubość: do 1 cm,
- odczyn: różny,

■ Naturalna roślinność:

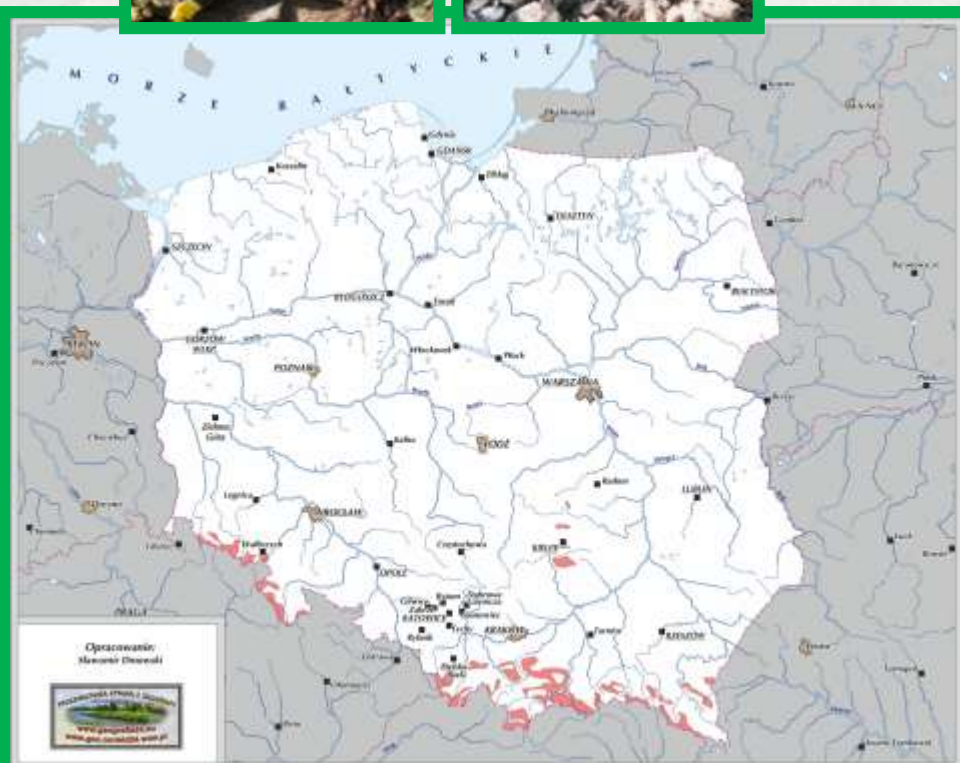
- różna,

■ Skąła macierzysta:

- różna – skały w początkowym stadium wietrzenia (piaski eoliczne, skały w górach),

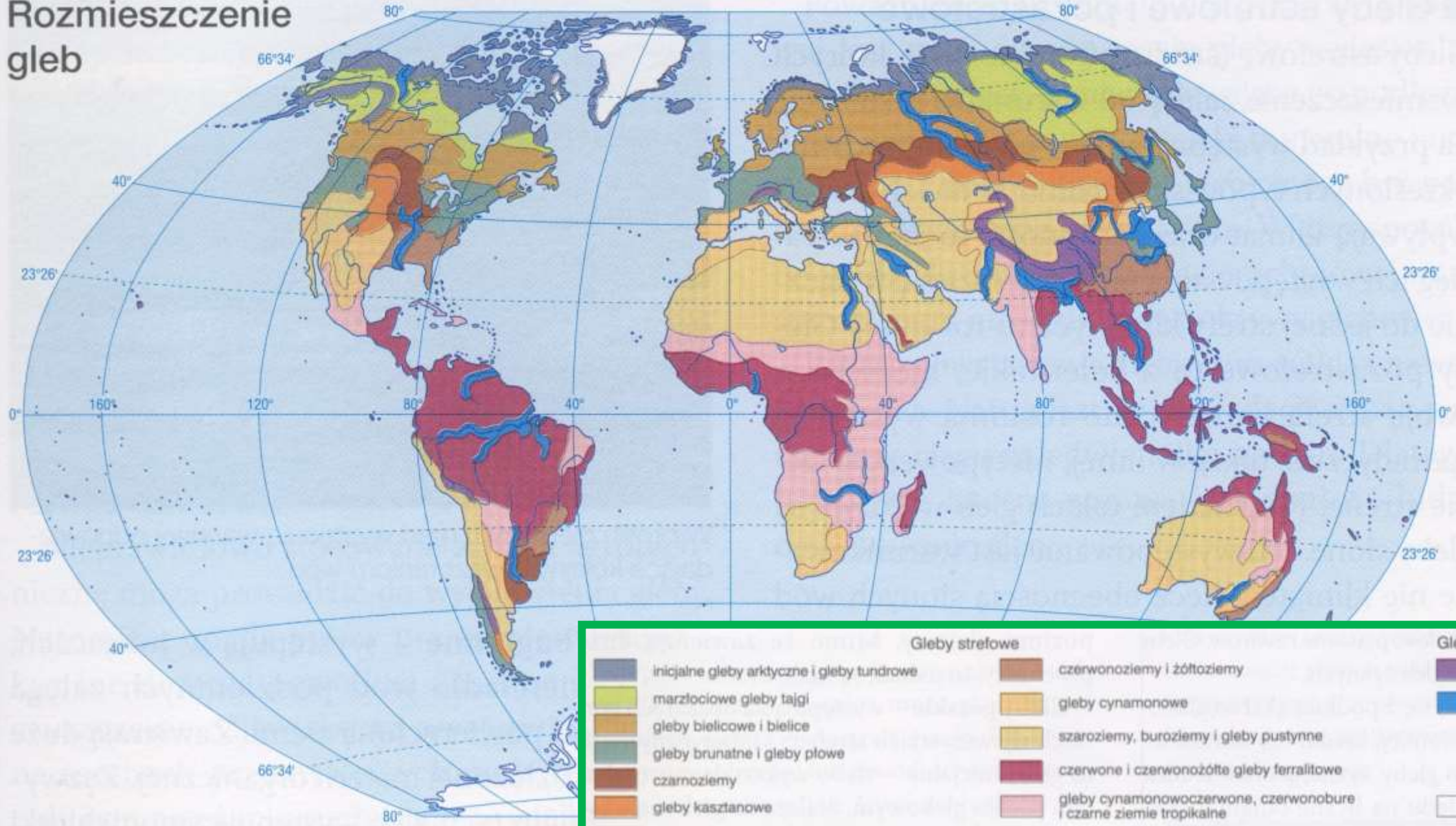
■ Występowanie (około 2% powierzchni Polski):

- obszary górskie, pokryw eolicznych:
 - Karpaty, Sudety i Góry Świętokrzyskie



Rozmieszczenie gleb na świecie

Rozmieszczenie gleb



Rozmieszczenie gleb w Polsce



Opracowanie:
Sławomir Dmowski



KONIEC



**Materiały pomocnicze do nauki
Opracowane w celach edukacyjnych (niekomercyjnych)**

Opracowanie i redakcja: *Sławomir Dmowski*
Kontakt: *kontakt@geografia24.eu*

**WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE
- KOPIOWANIE ZABRONIONE -**