



I. Zróżnicowanie środowiska przyrodniczego Polski

10. Gleby w Polsce

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.



Pokrywa glebowa w Polsce

- ◆ **Pokrywa glebowa w Polsce** – wytworzyła się głównie w oparciu o klimat obecny na terenie Polski – umiarkowany ciepły, przejściowy w którym:
 - ◆ obserwujemy przewagę opadów nad parowaniem,
 - ◆ przyczynia się on do głębszego przemieszczania związków chemicznych lub pierwiastków w głąb profilu – powstaje tzw. typ przemywany gospodarki wodnej.
 - ◆ dzięki zmianom temperatur następuje wymiana gazów i wilgoci między ekosystemami przyrodniczymi:
 - ◆ wysokość temperatury i długość okresu wegetacyjnego, zależy od położenia n.p.m., co warunkuje możliwości rozwoju procesów glebotwórczych:
 - ◆ **procesów przygotowawczych** – w czasie których skała w wyniku wietrzenia (wietrzenia mrozowego, hydratacji, oksydacji i wietrzenia biologicznego) ulega rozdrobnieniu i przygotowaniu do rozwoju gleby (na początku gleby inicjalnej);
 - ◆ **właściwych procesów glebotwórczych**, których przebieg uzależniony jest właśnie od samej temperatury:
 - ◆ na terenach gdzie są one niższe – procesy glebotwórcze trwają krócej, np. Suwalszczyzna i góry,
 - ◆ na nizinach południowo–zachodniej Polski jest cieplej i 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.



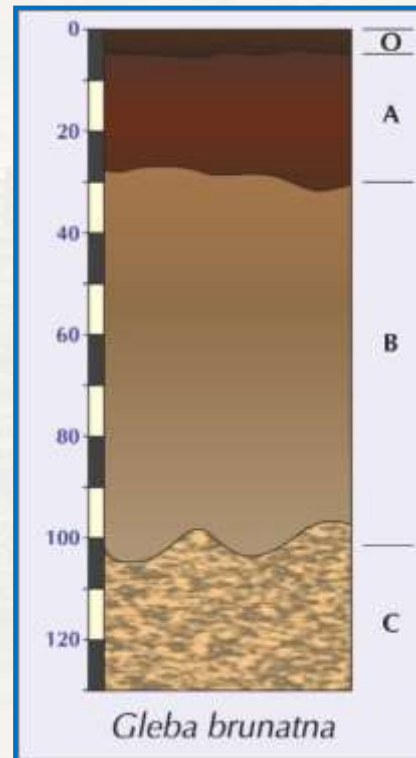
Główne procesy glebotwórcze w Polsce

- ◆ **Procesy glebotwórcze** prowadzą do powstawania poszczególnych poziomów w glebie.
- ◆ W Polsce największe znaczenie odgrywiają następujące procesy glebotwórcze:
 - ◆ proces brunatnienia (brunatnienie),
 - ◆ proces bielcowania (bielicowanie),
 - ◆ proces płowienia (płowienie lub przemywanie) oraz proces ługowania (ługowanie),
 - ◆ proces glejowy (oglejenie),
 - ◆ proces murszenia (murszenie).
- ◆ Nie występują lub mają marginalne znaczenie następujące procesy glebotwórcze:
 - ◆ proces torfotwórczy (torfienie),
 - ◆ proces zasolenia gleby (salinizacji),
 - ◆ proces lateryzacji (lateryzacja).



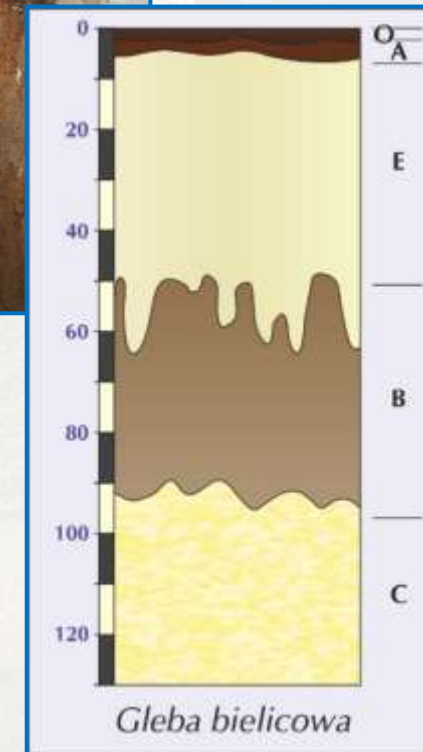
Proces brunatnienia (brunatnienie)

- ◆ **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.



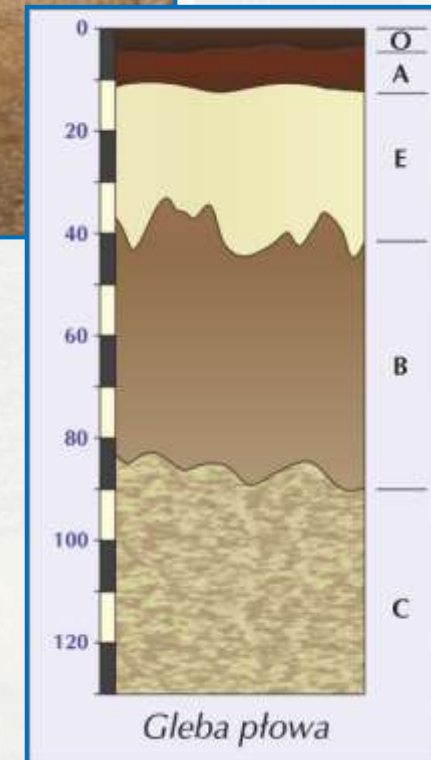
Proces bielcowania (bielicowanie)

- ◆ **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;
 - ◆ wmywanie 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 eluwialny – “E” (wymywania), zwany kiedyś poziomem przemywania lub płowienia),**
 - ◆ **w dolnej części profilu – poziom wzbogacania – “B” (iluwialny, wmywania).**
- ◆ **Proces ługowania (ługowanie)** – jest bardzo podobny do procesu płowienia.
 - ◆ **Różnica jest tylko taka, że wymywaniu i przemieszczaniu w dół profilu (na dół poziomu wzbogacania – “B” lub bezpośrednio na skałę macierzystą – “C”) ulegają rozpuszczone w wodzie substancje, np.:**
 - ◆ **chlorki (sól), węglany, azotany i siarczany.**
 - ◆ **W wyniku tego procesu powstają gleby brunatne właściwie wylugowane.**
 - ◆ **Sprzyja temu obecność w wodzie znacznych ilości kwasów organicznych i dwutlenku węgla.**



Proces glejowy (oglejenie)

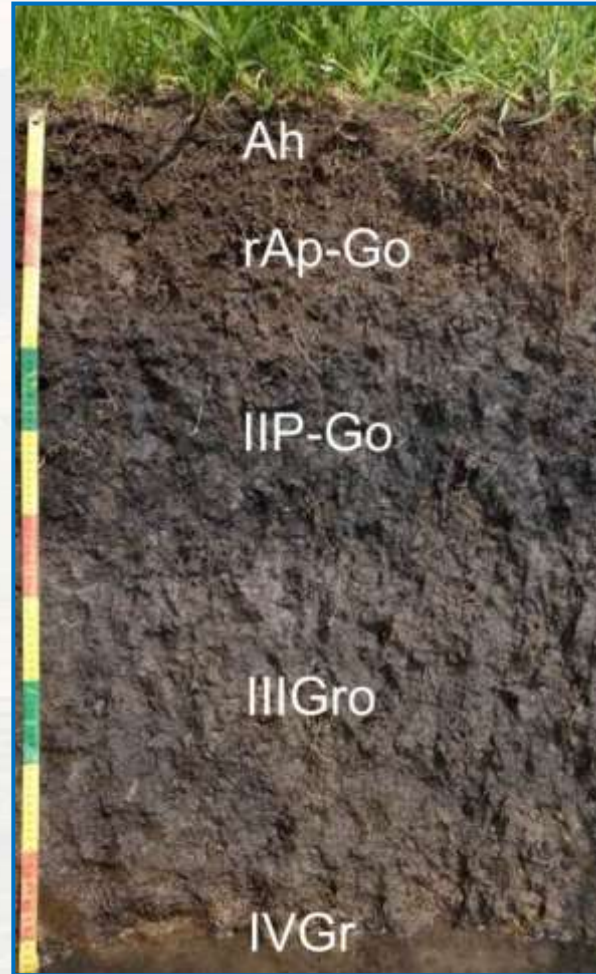
◆ Proces glejowy (oglejenie):

- ◆ 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".



Proces murszenia (murszenie)

- ◆ **Proces murszenia (murszenie)** – zachodzi na obszarach poddanych celowemu osuszeniu, wcześniej przesączonego wodą obszaru, na którym tworzyły się do niedawna gleby bagienne i torfowe.
- ◆ W wyniku szybko przebiegającego utleniania górnej, odwodnionej części profilu obserwujemy:
 - ◆ przyspieszenie humifikacji i mineralizacji,
 - ◆ zmiany w budowie, polegające na zatraceniu tzw. gąbczastej struktury,
 - ◆ następuje przemiana w strukturę ziarnistą posiadającą mniejszą porowatość, czyli mniejsze możliwości retencyjne wody,
 - ◆ w profilu glebowym powstaje poziom murszowy – “M”.
- ◆ W wyniku tego procesu – znacznej ingerencji człowieka w środowisko przyrodnicze, może dojść do degradacji gleby:
 - ◆ gleby murszowe powstające w tym procesie, tracąc zdolność do gromadzenia wody, stają się w rezultacie znacznie bardziej podatne na erozję,
 - ◆ szczególnie mocno jest to widoczne w wyniku długotrwałych susz,
 - ◆ może wtedy dojść np. do jej “rozpylenia”.



Proces torfotwórczy (torfienie)

- ◆ **Proces torfotwórczy (torfienie)** – obserwowany jest w czasie długotrwałych przemian zachodzących na trwale uwilgoconym terenie, przy niedostatecznej ilości tlenu i stosunkowo niskich temperaturach;
- ◆ warunki termiczne spowalniają rozwój i możliwości rozkładu substancji organicznej przez bakterie (stąd rozległe torfowiska obecne są na Syberii),
- ◆ materia ta jest tylko częściowo rozkładana.



Proces zasolenia gleby (salinizacji)

- ◆ **Proces zasolenia gleby (salinizacji)** – zachodzący wskutek akumulacji cząstek soli w profilu glebowym lub na samej powierzchni Ziemi.
- ◆ Przebiega on głównie na terenach:
 - ◆ położonych nieopodal mórz, (także i nad niektórymi, zasolonymi jeziorami),
 - ◆ znajdujących się w zasięgu oddziaływania klimatu suchego i gorącego, który ten proces znacznie przyspiesza.
- ◆ W jego wyniku powstają tzw. sołodia, sołonce i sołaczaki.



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)



PROFIL GLEBOWY

- O poziom organiczny (ściółka)
- A poziom próchniczny (humusowy)
- E poziom wymywania (eluwialny)
- B poziom wmywania (iluwialny)
- C poziom materiałów nacierzystych gleb mineralnych lub mineralne podłoże gleb organicznych
- R poziom skalne (skała lita)



♦ 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)**:

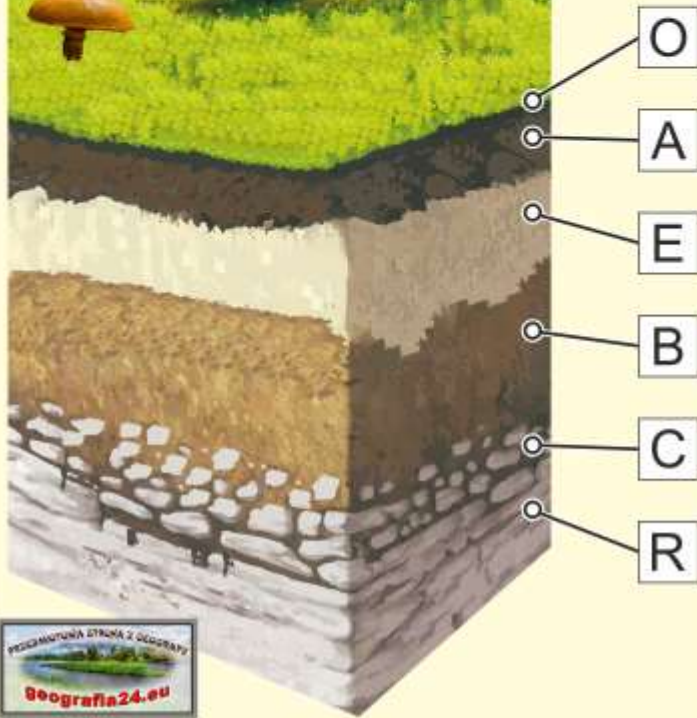
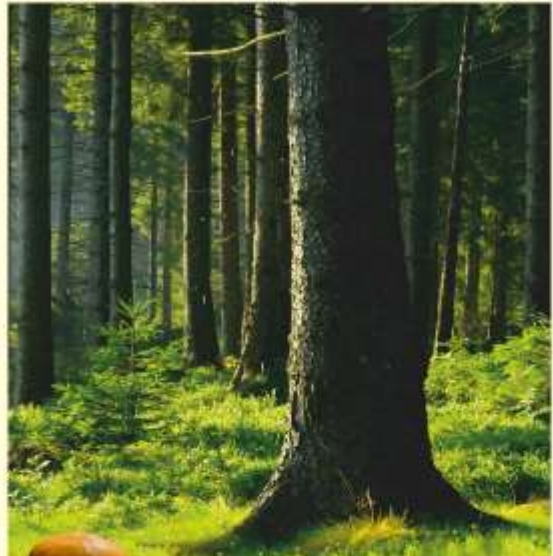
- ♦ organiczny lub mineralny osad objęty procesami zachodzącymi przy brzegach pod wodą,
- ♦ w obrębie bagien i płytkich jeziorzysk;



♦ **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)



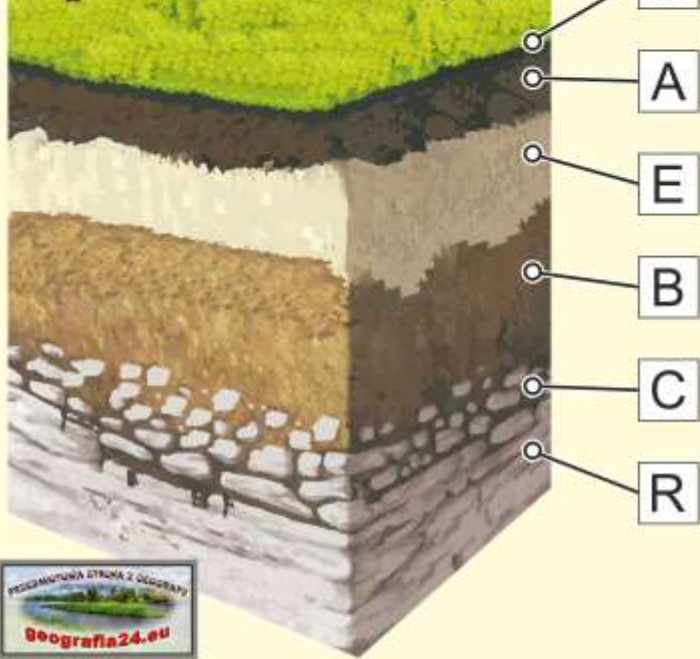
◆ **M – poziom murszowy:**

- ◆ 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 czarnobrązowy lub czarny 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.

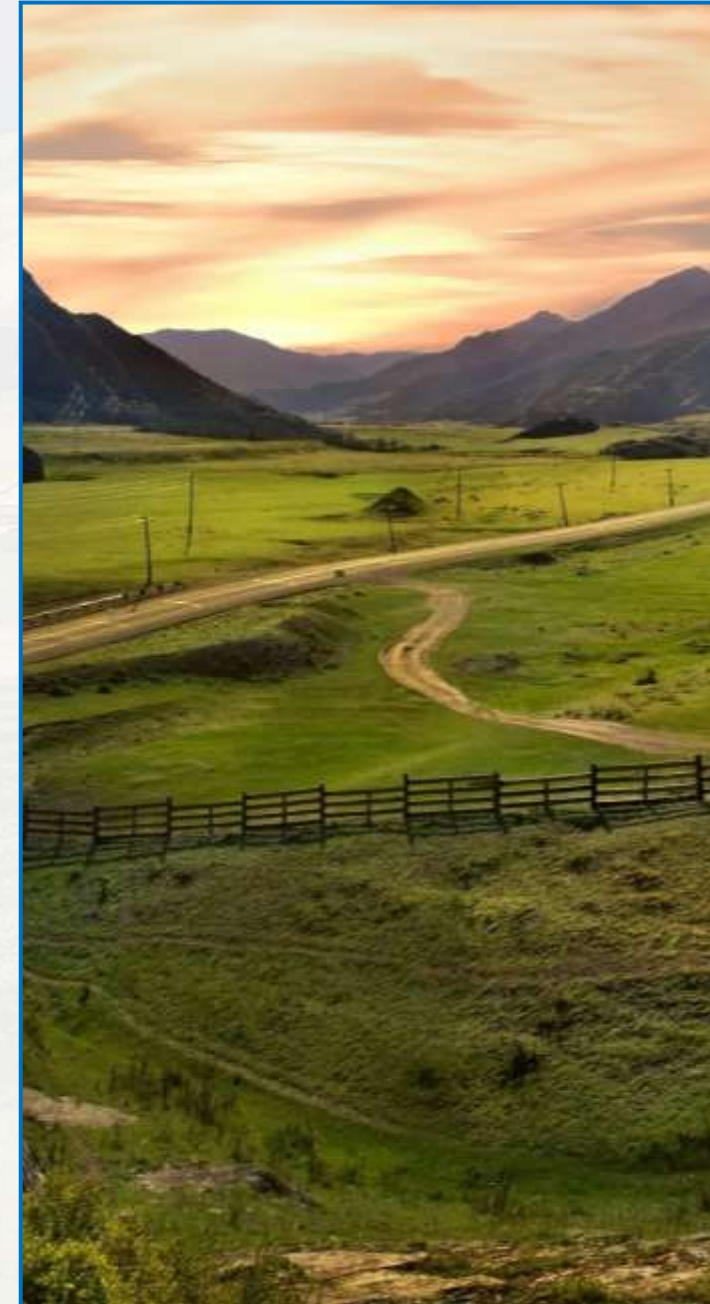
Profil glebowy (od 2011 roku)



- ◆ **C – poziom lub warstwa materiałów macierzystych gleb mineralnych lub mineralne podłoże gleb organicznych:**
 - ◆ występuje w obrębie warstwy:
 - ◆ zwiędzłego i skruszonego materiału mineralnego (silnie zwiędzłe skały lite),
 - ◆ np. na wapniu, marglu lub granicie,
 - ◆ nie litego 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 zwięzłych (mocno scementowanych),
 - ◆ bardzo słabo spękanych,
 - ◆ na których nie rozpoczęły się jeszcze żadne procesy glebotwórcze,
 - ◆ kopanie takiego podłoża nie jest praktycznie możliwe.

Obszary skał macierzystych

- ◆ Ze względu na pochodzenie i wiek oraz skład petrograficzny gleb w naszym kraju, wyszczególnia się cztery główne obszary skał macierzystych:
 - ◆ **równin młodoglacjalnych** – gleby powstają głównie na osadach polodowcowych:
 - ◆ np. glinach morenowych, sandrowych piaskach rzecznołodowcowych, piaskach aluwialnych oraz na innych osadach: holocenijskich torfach;
 - ◆ **równin peryglacjalnych** – gleby powstają na terenie silnego działania wietrzenia peryglacjalnego na skały plejstocenijskiego podłoża skalnego (piaski, pyły i gliny),
 - ◆ w niskich temperaturach nastąpiły zmiany glebowo–litologiczne, np.:
 - ◆ pozbawienie skał węglanu wapnia,
 - ◆ wzbogacenia skał o cząstki ilowe i pyłowe (stąd żółto–brunatne zabarwienie);
 - ◆ **wyżyn** – gleby rozwijają się miejscami na lokalnych:
 - ◆ pokrywach lessowych (m.in. Wyżyna Lubelska, Kielecko–Sandomierska),
 - ◆ zawierają znaczne ilości węglanu wapnia oraz innych, ważnych dla życia organizmów żywych pierwiastków (np. magnez, potas i fosfor),
 - ◆ cechują się posiadaniem odpowiednich warunków termicznych i powietrznych,
 - ◆ powstają na nich urodzajne gleby: czarnoziemy i gleby brunatne,
 - ◆ innych skałach bogatych w węglan wapnia (powstają na nich np. rędziny):
 - ◆ wapieniach, marglach, dolomitach oraz rzadziej: gipsach, piaskowcach i kwarcytach,
 - ◆ **górz** – gleby rozwijają się na stokach poddanych intensywnemu wietrzeniu;
 - ◆ materiał zwietrzelinowy, na którym rozwijają się głównie młode gleby, jest akumulowany głównie w dolnej części stoków.



Podział gleb w Polsce

◆ Gleby Polski dzielimy najczęściej w oparciu o jedno z trzech głównych kryteriów:

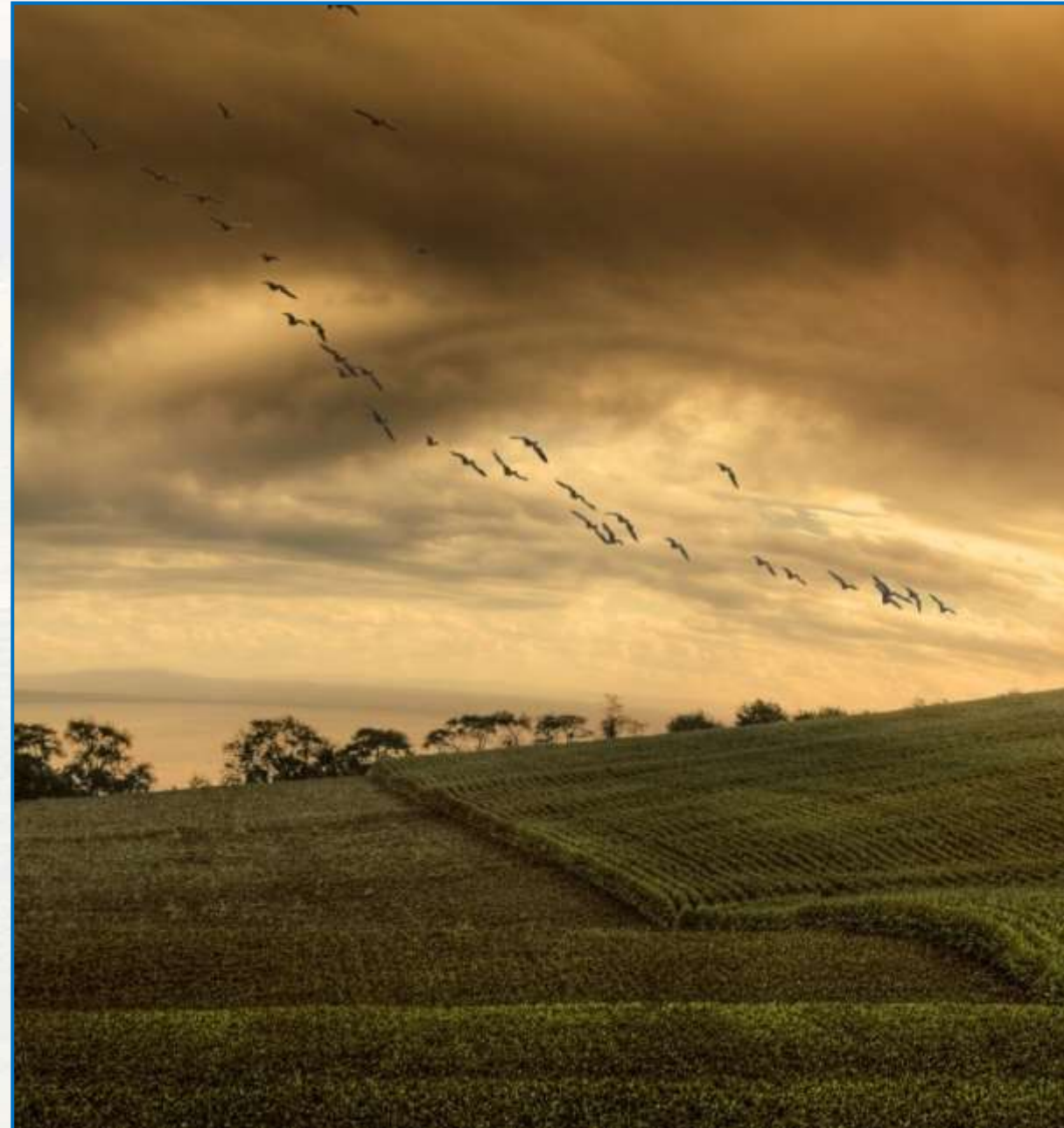
- ◆ **genezę**, czyli powstanie gleb,
- ◆ **urodzajność gleb**, czyli zdolność gleb do produkcji rolnej, wpływającą na ich wartość użytkową,
- ◆ **przydatność rolniczą** gleb opracowany w nawiązaniu do wymagań glebowych poszczególnych rodzajów upraw.



Typy genetyczne gleb, wg Systematyki gleb Polski z 2011 r.

- ◆ Typy genetyczne gleb, uwzględniające najnowszą, obowiązującą od 2011 roku (przyjętą przez Polskie Towarzystwo Gleboznawcze), wyróżnione zostały na podstawie genezy poszczególnych rodzajów gleb.
- ◆ W podziale na poszczególne typy genetyczne gleb, dokonuje się ich grupowania w oparciu o:
 - ◆ **rzędy gleb** – grupują gleby o podobnym kierunku rozwoju,
 - ◆ **typy gleb** – dzielą gleby w oparciu o główny proces glebotwórczy, który ma wpływ na ich powstanie,
 - ◆ poszczególne typy odznaczają się:
 - ◆ jednakowym układem głównych poziomów genetycznych,
 - ◆ zbliżonymi właściwościami fizycznymi i chemicznymi,
 - ◆ jednakowym rodzajem wietrzenia, przemieszczania się oraz osadzania składników,
 - ◆ podobnym typie próchnicy;
 - ◆ **podtypy** – dzielą gleby zgodnie z drugim procesem glebotwórczym, mającym wpływ na ich rozwój.

Uwaga: w obecnie obowiązującym podziale zrezygnowano z wydzielenia działów!



Typy genetyczne gleb, wg Systematyki gleb Polski z 2011 r.

Rząd	Typ	Podtyp
1. Gleby inicjalne	1.1. Gleby inicjalne skaliste	1.1.1. – bezwęglanowe –litosole 1.1.2. – rędziny inicjalne skaliste
	1.2. Gleby inicjalne rumoszone	1.2.1. – bezwęglanowe 1.2.2. – rędziny rumoszone
	1.3. Gleby inicjalne erozyjne	–
	1.4. Gleby inicjalne akumulacyjne	–
2. Gleby słabo ukształtowane	2.1. Rankery	2.1.1. – typowe 2.1.2. – butwinowe 2.1.3. – z cechami bielcowania 2.1.4. – z cechami brunatnienia
	2.2. Rędziny właściwe	2.2.1. – typowe 2.2.2. – butwinowe
	2.3. Pararędziny	2.3.1. – typowe 2.3.2. – z cechami brunatnienia
	2.4. Arenosole	–
	2.5. Mady właściwe	–
	2.6. Gleby słabo ukształtowane erozyjne	
3. Gleby brunatnoziemne	3.1. Gleby brunatne eutroficzne	3.1.1. – typowe
		3.1.2. – próchniczne
		3.1.3. – wyługowane
		3.1.4. – opadowo–glejowe
		3.2.5. – gruntowo–glejowe
		3.2.6. – z cechami vertic
	3.2. Gleby brunatne dystroficzne	3.2.1. – typowe
		3.2.2. – próchniczne
		3.2.3. – z cechami bielcowania
		3.2.4. – opadowo–glejowe
3.2.5. – gruntowo–glejowe		
3.2.6. – z cechami vertic		
3.3. Mady brunatne	3.3.1. – typowe 3.3.2. – oglejone	
3.4. Rędziny brunatne	3.4.1. – typowe	
	3.4.2. – czerwonoziemne	

Rząd	Typ	Podtyp
4. Gleby rdzawoziemne	4.1. Gleby rdzawe	4.1.1. – typowe 4.1.2. – z cechami bielcowania 4.1.3. – gruntowo–glejowe
	4.2. Gleby ochrowe	4.2.1. – typowe
5. Gleby płowoziemne	5.1. Gleby płowe	5.1.1. – typowe
		5.1.2. – spiaszczone
		5.1.3. – spiaszczone oglejone
		5.1.4. – opadowo–glejowe
		5.1.5. – gruntowo–glejowe
		5.1.6. – z poziomem agric
		5.1.7. – próchniczne
		5.1.8. – piaszczyste
		5.1.9. – z cechami brunatnienia
		5.1.10. – z cechami bielcowania
5.1.11. – z cechami glossic		
5.1.12. – z cechami vertic		
5.2. Gleby płowe zaciekowe	5.2.1. – typowe	
	5.2.2. – spiaszczone	
	5.2.3. – opadowo–glejowe	
	5.2.4. – gruntowo–glejowe	
	5.2.5. – z poziomem agric	
	5.2.6. – próchniczne	
5.3. Gleby płowe podmokłe	5.2.7. – z cechami brunatnienia	
	5.2.8. – z cechami bielcowania	
	5.2.8. – z cechami vertic	
	5.3.1. – typowe	
5.3.2. – próchniczne		
6. Gleby bielicoziemne	6.1. Gleby bielcowe	6.1.1. – typowe
		6.1.2. – orsztynowe
		6.1.3. – glejobielcowe
		6.1.4. – glejobielcowe orsztynowe
		6.1.5. – glejobielcowe murszaste
		6.1.6. – glejobielcowe torfiaste
	6.2. Bielice	6.2.1. – typowe
		6.2.2. – orsztynowe
		6.2.3. – stagnobielice
		6.2.4. – glejobielice typowe
6.2.5. – glejobielice orsztynowe		

Typy genetyczne gleb, wg Systematyki gleb Polski z 2011 r.

Rząd	Typ	Podtyp
7. Gleby czarnoziemne	7.1. Czarnoziemy	7.1.1. – typowe
		7.1.2. – kumulacyjne
		7.1.3. – z poziomem cambic
		7.1.4. – z poziomem orgie
		7.1.5. – z cechami opadowo-glejowymi
	7.2. Czarne ziemie	7.2.1. – typowe
		7.2.2. – kumulacyjne
		7.2.3. – z poziomem camhic
		7.2.4. – z poziomem argic
		7.2.5. – z poziomem calcic
		7.2.6. – wyługowane
		7.2.7. – glejowe
		7.2.8. – murszaste
	7.3. Rędziny czarnoziemne	7.3.1 – typowe
		7.3.2. – z cechami brunatnienia
		7.3.3. – opadowo-glejowe
	7.4. Mady czarnoziemne	7.4.1. – typowe
		7.4.2. – z cechami brunatnienia
	7.5. Gleby eluwalne czarnoziemne	7.5.1. – typowe
		7.5.2. – kumulacyjne
	7.6. Gleby murszaste	7.6.1. – typowe
		7.6.2. – żelazisto-murszaste
7.6.3. – murszowate		
8. Gleby glejoziemne	8.1. Gleby glejowe	8.1.1. – typowe
		8.1.2. – torfiasto-glejowe
		8.1.3. – torfowo-glejowe
		8.1.4. – mułowo-glejowe
		8.1.5. – murszowo-glejowe
9. Vertisole	9.1. Gleby dystroficzne	–
	9.2. Gleby eutroficzne	–
	9.3. Gleby próchniczne	–

Rząd	Typ	Podtyp
10. Gleby organiczne	10.1. Gleby torfowe fibrowe	10.1.1. – typowe
		10.1.2. – hemowo-fibrowe
	10.2. Gleby torfowe hemowe	10.1.3. – limnowo-fibrowe
		10.2.1. – typowe
		10.2.2. – saprowo-hemowe
		10.2.3. – fibrowo-hemowe
10.3. Gleby torfowe saprowe	10.2.4. – limnowo-hemowe	
	10.2.5. – zamulone	
	10.2.6. – płytkie	
	10.3.1. – typowe	
	10.3.2. – fibrowo-saprowe	
	10.3.3. – hemowo-saprowe	
10.4. Gleby organiczne ściółkowe	10.3.4. – limnowo-saprowe	
	10.3.5. – zamulone	
10.5. Gleby organiczne limnowe	10.3.6. – płytkie	
	10.4.1. – typowe	
10.6. Gleby organiczne murszowe	10.4.2. – płytkie na skałach litych	
	10.5.1. – typowe	
	10.5.2. – hemowo-limnowe	
	10.5.3. – węglanowo-limnowe	
11. Gleby antropogeniczne	11.1. Gleby kulturoziemne	10.6.1. – fibrowo-murszowe
		10.6.2. – hemowo-murszowe
		10.6.3. – saprowo-murszowe
		10.6.4. – limnowo-murszowe
	11.2. Gleby industrozierme	11.1.1. – z poziomem plaggic
		11.1.2. – z poziomem hortic
		11.1.3. – z poziomem anthric
	11.3. Gleby urbiziemne	11.1.4. – regulówkowe
		11.2.1. – inicjalne
		11.2.2. – próchniczne
		11.2.3. przekształcone chemicznie
	11.4. Gleby słone i zasolone	11.3.1. – inicjalne
		11.3.2. – próchniczne
		11.3.3. – przekształcone chemicznie
11.3.4. – uszczelnione lub przykryte (ekranosole)		

Podział gleb wg urodzajności (klasy bonitacyjne gleb ornych)

- ◆ **Podział gleb wg urodzajności** uwzględnia przede wszystkim zdolność gleby do produkcji rolnej według jakości użytkowej (ocenianej np. według uzyskiwanych plonów).
- ◆ W celu dokonania oceny gleby (zakwalifikowania jej do odpowiedniej klasy bonitacyjnej) brane są pod uwagę:
 - ◆ właściwości gleby – na którą wpływ ma m.in.:
 - ◆ budowa profilu glebowego,
 - ◆ grubość poziomu próchniczego,
 - ◆ warunki środowiskowe w jakich została utworzona gleba:
 - ◆ warunki klimatyczne,
 - ◆ stopień nawilgocenia,
 - ◆ warunki orograficzne (wysokość n.p.m, nachylenie stoku oraz ekspozycja terenu).
- ◆ Jakość może być polepszona poprzez:
 - ◆ właściwe wykorzystanie danych gleb,
 - ◆ umiejętne i celowe stosowanie zabiegów agrotechnicznych.
- ◆ Zgodnie z tym podziałem, wyszczególnionych zostało **9 tzw. klas bonitacyjnych gleb ornych**.



Podział gleb wg urodzajności (klasy bonitacyjne gleb ornych)

Klasa	Określenie słowne gleby	Odsetek gruntów ornych	Cechy charakterystyczne gleby	Przykłady gleb	Żyzność i urodzajność	Uprawy
I	najlepsze	0,4% gleb w Polsce	najlepsze warunki wodno-powietrzne, są: <ul style="list-style-type: none"> • przepuszczalne • bardzo przewiewne • dobrze nawilgocone posiadają one: <ul style="list-style-type: none"> • dobrze wykształcony i gruby poziom próchnicy • odpowiedni odczyn 	głównie powstałe na lessach, najlepsze gleby: <ul style="list-style-type: none"> • czarnoziemy • czarne ziemie • mady • rędziny • gleby brunatne 	<ul style="list-style-type: none"> • najżyźniejsze, • pozwalają osiągać wysokie plony nawet bez stosowania specjalnych zabiegów agrotechnicznych 	<ul style="list-style-type: none"> • buraki cukrowe • pszenica • rzepak • warzywa
II	bardzo dobre	2,9% gleb w Polsce	nieco gorsze niż I klasa: <ul style="list-style-type: none"> • mniejsza przepuszczalność i przewiewność, • mogą wymagać melioracji (np. mady) 	nieco gorsze niż w klasie I oraz najlepsze: <ul style="list-style-type: none"> • gleby płowe 	<ul style="list-style-type: none"> • wysokie plony przy stosowaniu pewnych zabiegów agrotechnicznych (zwykle niewielkich) 	<ul style="list-style-type: none"> • buraki cukrowe • pszenica • rzepak • warzywa • drzewka owocowe
IIIa	dobre	10,1% gleb w Polsce	są dobre – ale gorsze niż gleby wyższych klas pod względem: <ul style="list-style-type: none"> • warunków występowania • stosunków wodnych • zasobności w próchnicę 	głównie średniej jakości gleby: <ul style="list-style-type: none"> • gleby brunatne • gleby płowe • mady piaszczyste • rędziny • gleby torfowe 	<ul style="list-style-type: none"> • bardzo dobre plony roślin mniej wymagających • do uprawy bardziej wymagających roślin niezbędne są właściwe zabiegi agrotechniczne 	najlepsze plony: <ul style="list-style-type: none"> • żyto • jęczmień • owies • ziemniaki gorsze plony: <ul style="list-style-type: none"> • pszenica • buraki cukrowe

Podział gleb wg urodzajności (klasy bonitacyjne gleb ornych)

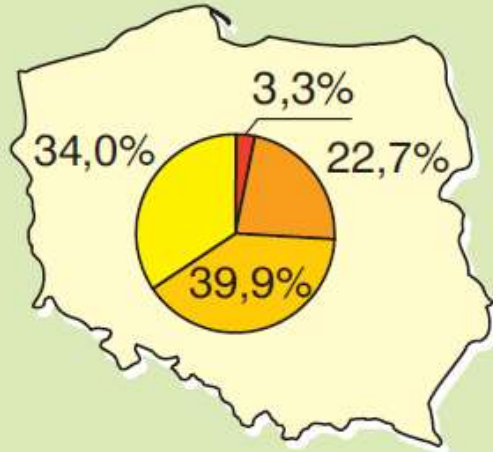
Klasa	Określenie słowne gleby	Odsetek gruntów ornych	Cechy charakterystyczne gleby	Przykłady gleb	Żyzność i urodzajność	Uprawy
IIIb	średnio dobre	12,6% gleb w Polsce	gorsze niż klasa IIIa: <ul style="list-style-type: none"> wyraźnie zaznaczone procesy degradacji czasem wymagają pewnych zabiegów agrotechnicznych: <ul style="list-style-type: none"> melioracji 	często oglejone: <ul style="list-style-type: none"> gleby brunatne gleby płowe czarne ziemie gleby torfowe gorsze niż w IIIa: <ul style="list-style-type: none"> rędziny mady 	<ul style="list-style-type: none"> dobre plony roślin mało wymagających konieczna wysoka kultura rolna dla uzyskania dobrych plonów roślin wymagających 	<ul style="list-style-type: none"> zboża niektóre gatunki drzew owocowych
IVa	średnie lepsze	22,9% gleb w Polsce	gorsze niż klasa IIIb: <ul style="list-style-type: none"> ilość składników odżywczych uzależniona od skały macierzystej, często wymagają intensywnych zabiegów agrotechnicznych: <ul style="list-style-type: none"> melioracji 	gorsze niż wyżej: <ul style="list-style-type: none"> gleby brunatne gleby płowe ciężkie mady gleby torfowe najlepsze: <ul style="list-style-type: none"> gleby bielicowe 	<ul style="list-style-type: none"> intensywne zabiegi agrotechniczne dają dobre plony roślin mniej wymagających 	<ul style="list-style-type: none"> rośliny pastewne ziemniaki żyto niektóre gatunki drzew owocowych
IVb	średnie gorsze	17,0% gleb w Polsce	są gorsze, wymagają intensywnych zabiegów agrotechnicznych, są: <ul style="list-style-type: none"> zbyt uwilgocone lub przesuszone trudne w uprawie, ubogie w składniki mineralne i próchnicę 	gorsze niż wyżej – szczególnie pod względem wilgotności oraz nieliczne: <ul style="list-style-type: none"> gleby rdzawe 	<ul style="list-style-type: none"> plony zróżnicowane i w dużym stopniu zależące od warunków pogody intensywne zabiegi agrotechniczne na ogół zwiększają plony 	<ul style="list-style-type: none"> rośliny pastewne żyto owies ziemniaki

Podział gleb wg urodzajności (klasy bonitacyjne gleb ornych)

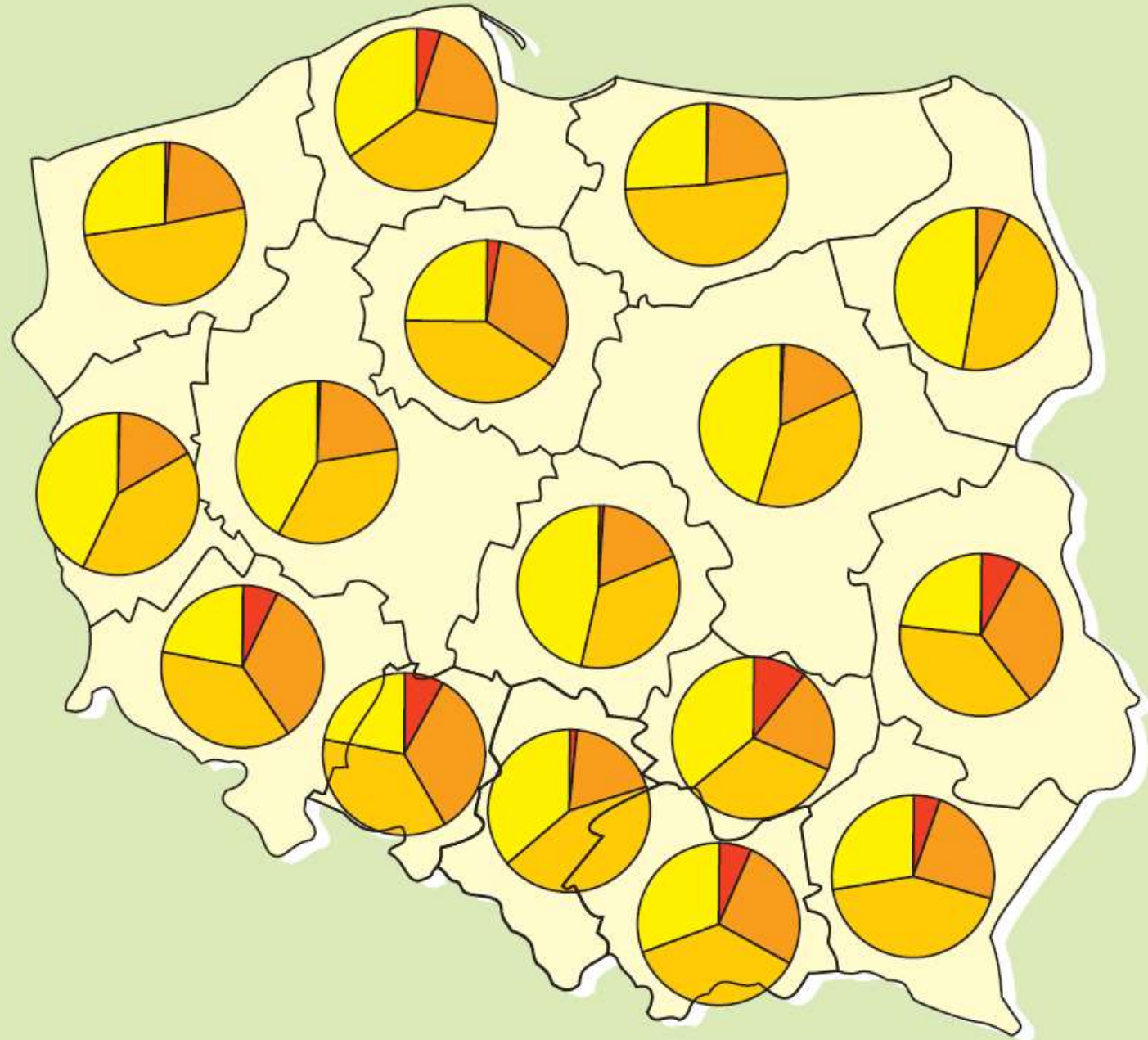
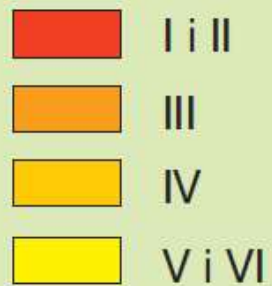
Klasa	Określenie słowne gleby	Odsetek gruntów ornych	Cechy charakterystyczne gleby	Przykłady gleb	Żyzność	Uprawy
V	słabe	22,6% gleb w Polsce	<p>gorsze od klasy IVb:</p> <ul style="list-style-type: none"> • są mocno uwilgocone lub przesuszone • ubogie w składniki mineralne i próchnicę <p>trudne w uprawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • często mają większe okruchy skalne 	<p>gleby położone na słabym podłożu, np. na piaskach, w górach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gleby brunatne dystroficzne • gleby rdzawe • gleby bielcowe • gleby płowe • rędziny 	<ul style="list-style-type: none"> • bardzo zmienne w latach plony • plony uzależnione od warunków pogodowych • wymagają bardzo intensywnych zabiegów agrotechnicznych nie gwarantujących osiągnięcia sukcesu 	<ul style="list-style-type: none"> • ziemniaki • owies • żyto • rośliny pastewne (łubin, koniczyna, lucerna)
VI	najśłabsze	10,7% gleb w Polsce	<p>gorsze od klasy V, o bardzo trudnych warunkach uprawy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • są mocno uwilgocone lub przesuszone • bardzo płytkie • ubogie w składniki mineralne • liczne okruchy skalne 	<p>gleby położone w najgorszych miejscach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gleby rdzawe • gleby bielcowe • gleby górskie • rędziny • mady (podmokłe) 	<ul style="list-style-type: none"> • bardzo niskie plony najmniej wymagających zbóż, • często zawodne w uprawie 	<ul style="list-style-type: none"> • zazwyczaj pastwiska (rośliny pastewne), sporadycznie owies
VI RZ	bardzo złe	0,8% gleb w Polsce	<ul style="list-style-type: none"> • cienki poziom próchniczy, • silnie zdegradowane lub w początkowym stadium rozwoju 	<ul style="list-style-type: none"> • gleby bielcowe • gleby górskie inicjalne • rędziny (b. płytkie) 	<ul style="list-style-type: none"> • nie nadają się pod uprawę roślin • przeznaczane tylko pod zalesienia 	<ul style="list-style-type: none"> • lasy

Podział gleb wg urodzajności (klasy bonitacyjne gleb ornych)

OGÓŁEM
TOTAL



Klasy bonitacyjne
Soil valuation classes



Podział wg przydatności rolniczej (kompleksy rolniczej przydatności gleb)

◆ Podział wg przydatności rolniczej gleb:

- ◆ jest zależny od danych rodzajów upraw i nawiązuje do wymagań glebowych roślin.

- ◆ Zgodnie z tym kryterium opracowano tzw. **kompleksy rolniczej przydatności gleb**.

- ◆ **14 kompleksów rolniczej przydatności gruntów ornych,**

- ◆ **3 kompleksy rolniczej przydatności użytków zielonych.**

- ◆ Mają one na celu zoptymalizować wykorzystanie rolne poszczególnych gleb.

- ◆ Nazwy poszczególnych kompleksów rolniczej przydatności gruntów ornych pochodzą od dominujących w nich gatunków roślin wskaźnikowych, które najlepiej jest na tych obszarach uprawiać:

1. **kompleks pszenno-bardzo dobry** – gleby najlepsze, zasobne w składniki pokarmowe,

2. **kompleks pszenno-dobry** – o nieco gorszych właściwościach niż w kompleksie 1.,

3. **kompleks pszenno-wadliwy** – zawodne w plonowaniu (występują niedobory wilgoci),

4. **kompleks żytni bardzo dobry** – gleby klasy IIIa i IIIb, przy odpowiednich zabiegach uprawa pszenicy,

5. **kompleks żytni dobry** – gleby klasy IVa i IVb, wrażliwsze na susze, uboższe w składniki pokarmowe,

6. **kompleks żytni słaby** – gleby klasy IVb i V, suche i ubogie w składniki pokarmowe,

7. **kompleks żytni bardzo słaby** – gleby klasy V i VI, zbyt trwale suche, uprawa na granicy opłacalności,

8. **kompleks zbożowo-pastewny mocny** – gleby mocno uwilgotnione, po melioracji stają się b. dobre (2-3),

9. **kompleks zbożowo-pastewny słaby** – gleby mocno uwilgotnione, po melioracji stają się b. dobre (5-7),

10. **kompleks pszenno-górski** – występują powyżej 300 m n.p.m. (podobne do kompleksów 1-3),

11. **kompleks zbożowo-górski** – występują powyżej 300 m n.p.m. (podobne do kompleksów 4-7),

12. **kompleks owsiano-ziemniaczany górski** – leżą ok. 500 m n.p.m., uprawa owsa, ziemniaków i traw,

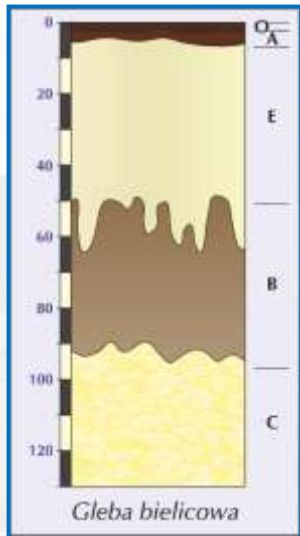
13. **kompleks owsiano-pastewny górski** – leżą ok. 750 m n.p.m., uprawa owsa i traw,

14. **gleby orne przeznaczone pod użytki zielone** – użytkowane jako grunty orne (zbyt wilgotne).



Główne typy genetyczne gleb w Polsce

Gleby strefowe (zonalne): bielice



♦ Charakterystyka ogólna gleby:

- ♦ mała zasobność w składniki mineralne,
 - ♦ 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 intensywnym – 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, wydymowe).
- ## ♦ Występowanie (ok. 10% powierzchni Polski):
- ♦ fragmenty na terenie całego kraju,
 - ♦ szczególnie na pojezierzach.



Gleby strefowe (zonalne): rdzawe



♦ Charakterystyka ogólna gleby:

- ♦ specyficzna rdzawa barwa, wynika ze znacznej zawartością związków żelaza w górnej części profilu,
- ♦ powstają na terenach leśnych,
- ♦ mała zasobność w składniki mineralne,
- ♦ występują w miejscach nadmiernie suchych,
- ♦ ze względu na silne zakwaszenie odgrywają niewielką rolę jako grunty orne.

♦ Zasobność w próchnicę:

- ♦ zawartość: 1-3%,
- ♦ grubość: 5-10 cm,
- ♦ odczyn: silnie kwaśny.

♦ Naturalna roślinność:

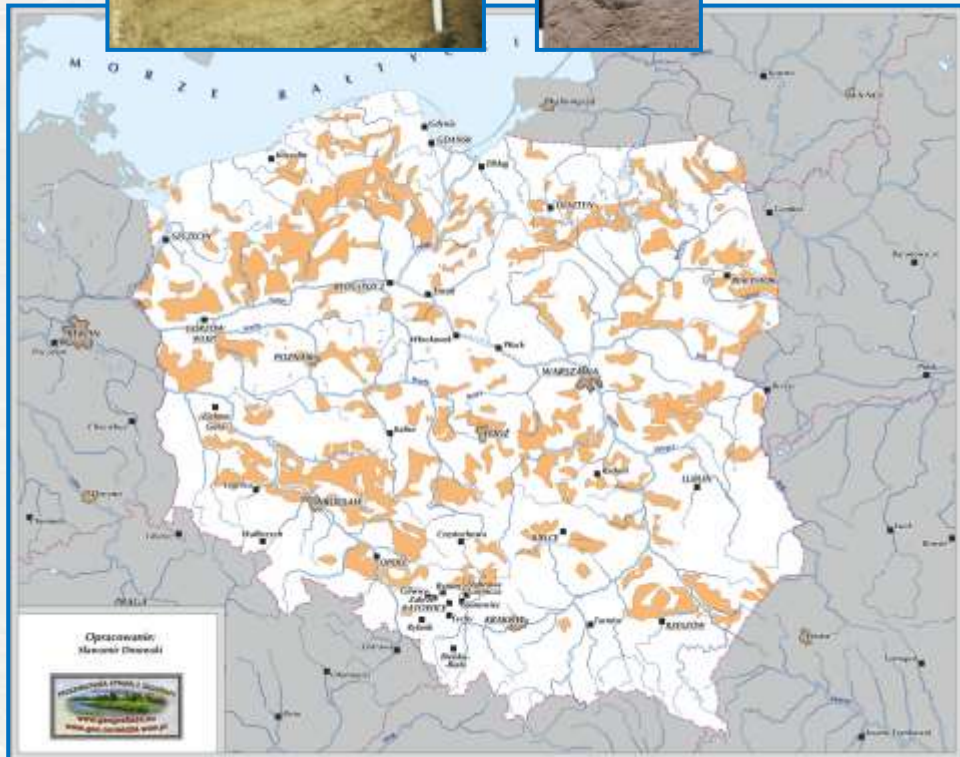
- ♦ bory – lasy iglaste.

♦ Skąta macierzysta:

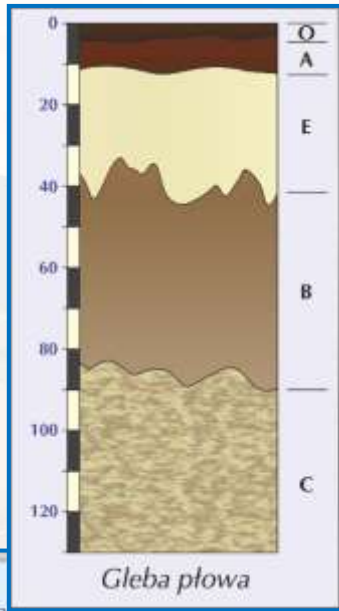
- ♦ piaski luźne (piaski rzecznołodowcowe, wydymowe i inne).

♦ Występowanie (ok. 14% powierzchni Polski):

- ♦ znaczne fragmenty na terenie całego kraju.



Gleby strefowe (zonalne): płowe



♦ Charakterystyka ogólna gleby:

♦ lepsze parametry od bielcowych i rdzawych:

- ♦ są niej 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.

♦ Skąta macierzysta:

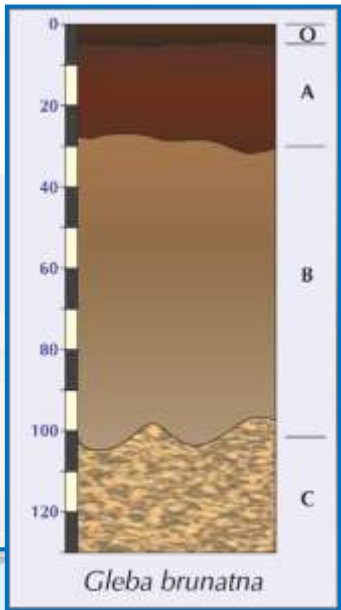
- ♦ utwory pyłowe (lessy), gliny morenowe, różne piaski, pyły i ropy.

♦ Występowanie (ok. 30% powierzchni Polski):

- ♦ duże fragmenty na terenie całego kraju.



Gleby strefowe (zonalne): brunatne



♦ Charakterystyka ogólna gleby:

- ♦ często dobre parametry fizyko-chemiczne:
 - ♦ dobrze wykształcony poziom próchniczny,
 - ♦ średnia zasobność w składniki mineralne,
 - ♦ uprawa wymagających roślin (pszenicy i buraków cukrowych);
- ♦ w ich obrębie możemy wyróżnić:
 - ♦ brunatne eutroficzne (prawie cała Polska),
 - ♦ brunatne dystroficzne (południe Polski).

♦ Zasobność w próchnicę:

- ♦ zawartość: 2-4%,
- ♦ grubość: 10-30 cm,
- ♦ odczyn: obojętny, lekko kwaśny lub kwaśny.

♦ Naturalna roślinność:

- ♦ lasy liściaste lub lasy mieszane.

♦ Skąła macierzysta:

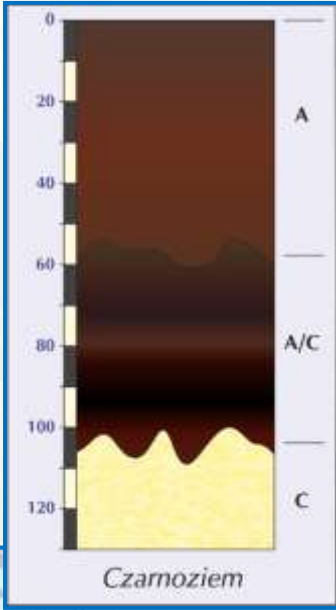
- ♦ utwory pyłowe zasobne w CaCO_3 ,
- ♦ gliny morenowe (zasobne w wapń),
- ♦ zwiędzłe skały magmowe i metamorficzne.

♦ Występowanie (ok. 20% powierzchni Polski):

- ♦ znaczne fragmenty na terenie całego kraju.



Gleby pozastrefowe (ekstrazonalne): czarnoziemy



Charakterystyka ogólna gleby:

- często b. dobre parametry fizyko-chemiczne:
 - najżyźniejsze ze wszystkich gleb w kraju,
 - świetnie wykształcony poziom próchniczny,
 - duża zasobność w składniki mineralne,
 - uprawa bardzo wymagających roślin (pszenicy i buraków cukrowych);
- powstały z przekształcenia (sporne kwestia):
 - terenów łąkowych lub bagiennych.
- Zasobność w próchnicę:
 - zawartość: 2-7%,
 - grubość: 40-70 cm,
 - odczyn: obojętny.
- Naturalna roślinność:
 - formacje trawiaste (step, prerie, pampa).
- Skala macierzysta:
 - utwory pyłowe bardzo zasobne w CaCO_3 i magnez – głównie lessy i utwory lessowate.
- Występowanie (0,8% powierzchni Polski):
 - wyżyny: Sandomierska, Miechowska i Wołyńska,
 - Podgórze Rzeszowskie i Przedgórze Sudeckie.



Gleby astrefowe (śródstrefowe, intrazonalne): rędziny



♦ 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,

♦ uprawa wymagających roślin (pszenicy i buraków cukrowych).

♦ Zasobność w próchnicę:

♦ zawartość: 2-4%,

♦ grubość: 10-30 cm,

♦ odczyn: zasadowy.

♦ Naturalna roślinność:

♦ różna.

♦ Skała macierzysta:

♦ wapień, dolomity, gipsy, margle i kreda.

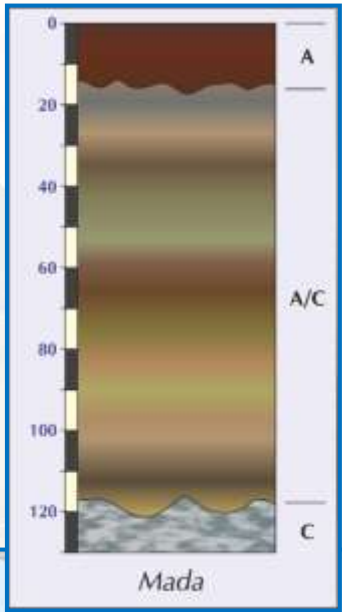
♦ Występowanie (0,75% powierzchni Polski):

♦ wyżyny: Kielecka, Śląsko-Krakowska, Wołyńska, Krakowsko-Częstochowska,

♦ okolice Cieszyna, Roztocze i Niecka Nidziańska.



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



Charakterystyka ogólna gleby:

- ◆ powstają w dolinach i deltach rzek (mady rzeczne) – są b. urodzaje, 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, np. pszenicy.
- ◆ Zasobność w próchnicę:
 - ◆ zawartość: 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 rzek: Wisły, Warty, Odry, Bugu,
 - ◆ Żuławy Wiślane, Kotlina Sandomierska.



Gleby astrefowe (śródstrefowe, intrazonalne): gleby deluwialne



♦ Charakterystyka ogólna gleby:

- ♦ powstają na erodowanych (niszczonych) terenach gór, wyżyn lessowych i wysoczyzn polodowcowych – niszczone skały są zwykle gromadzone u podnóża lub w obniżeniach,
- ♦ zwykle wykorzystywane jako użytki zielone
- ♦ są bardzo trudne w uprawie – na nielicznych terenach prowadzona uprawa mało wymagających roślin (mają złe stosunki wodne – w zagłębieniach bezodpływowych).

♦ Zasobność w próchnicy:

- ♦ zawartość: 3-20%,
- ♦ grubość: 10-150 cm,
- ♦ odczyn: obojętny lub zasadowy.

♦ Naturalna roślinność:

- ♦ różna.

♦ Skała macierzysta:

- ♦ różnorodne, najlepsze w obrębie podłoża lessowego.

♦ Występowanie (około 1% powierzchni Polski):

- ♦ podnóża wzniesień lessowych i morenowych w obrębie Wyżyn Środkowopolskich.

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.
- ♦ Zasobność w próchnicę:
 - ♦ zawartość: 2-6%,
 - ♦ grubość: 20-100 cm,
 - ♦ odczyn: obojętny lub lekko zasadowy.
- ♦ Naturalna roślinność:
 - ♦ łąkowa, bagienna, leśna (łęgi z olchą, jesionem).
- ♦ Skąta macierzysta:
 - ♦ pyły, ły i muły oraz utwory polodowcowe.
- ♦ Występowanie (1,7% powierzchni Polski):
 - ♦ w obniżeniach podmokłych terenów leśno-łąkowych: Kujawy, Nizina Szczecińska i Śląska, Kotlina Warszawska, Równina Kurpiowska.



Gleby astrefowe (śródstrefowe, intrazonalne): gleby bagienne



♦ Charakterystyka ogólna gleby:

- ♦ powstają w obniżeniach terenu, cechujących się nadmiernym uwilgoceniem terenu:
 - ♦ mają słabe parametry wodno-powietrzne,
 - ♦ część profilu uwodniona – oglejona;
- ♦ zwykle są zasobne w próchnicę ale są mało urodzajne (złe stosunki wodne), dzielą się na:
 - ♦ **gleby torfowe** – w małym stopniu wykorzystywane pod uprawy (po melioracji stają się murszowymi),
 - ♦ **gleby mułowe** – zwykle są nieużytkami.

♦ Zasobność w próchnicę:

- ♦ zawartość: 10-20%,
- ♦ grubość: 10-30 cm,
- ♦ odczyn: słabo kwaśny.

♦ Naturalna roślinność:

- ♦ łąkowa, bagienna, leśna (olsy).

♦ Skąta macierzysta:

- ♦ pyły, ły i muły oraz utwory polodowcowe.

♦ Występowanie (7% powierzchni Polski):

- ♦ w obniżeniach terenów bagiennych: Polesie Zachodnie, doliny rzek, Mazury, Pobrzeże Bałtyckie.



Gleby astrefowe (śródstrefowe, intrazonalne): gleby murszowe



♦ Charakterystyka ogólna gleby:

- ♦ powstają w wyniku celowych działań człowieka, przyczyniających się poprzez meliorację do osuszenia uwilgoconych gleb bagiennych (bagien i torfowisk):
 - ♦ mają dobre parametry wodno-powietrzne,
 - ♦ dolna część profilu uwodniona – oglejona,
- ♦ zasobne w próchnicę oraz b. urodzajne,
- ♦ łatwo ulegają wyjałowieniu, szczególnie kiedy jest źle prowadzona gospodarka rolna, szczególnie przez nadmierną intensyfikację.

♦ Zasobność w próchnicę:

- ♦ zawartość: 10-20%,
- ♦ grubość: 10-30 cm,
- ♦ odczyn: słabo kwaśny.

♦ Naturalna roślinność:

- ♦ łąkowa, bagienna, leśna (olsy).

♦ Skąła macierzysta:

- ♦ pyły, ily i muły oraz utwory polodowcowe.

♦ Występowanie (2% powierzchni Polski):

- ♦ w obniżeniach terenów bagiennych: Polesie Zachodnie, doliny rzek, Mazury, Pobrzeże Bałtyckie.



Gleby astrefowe (śródstrefowe, intrazonalne): słone



♦ Charakterystyka ogólna gleby:

- ♦ powstają przede wszystkim blisko miejsc, gdzie w przeszłości wykształciły się w podłożu pokłady soli (np. na Kujawach),
- ♦ zwykle są mało zasobne w próchnicę i nieurodzajne,
 - ♦ w profilu obecne są liczne skupiska soli,
 - ♦ dla zdecydowanej większości roślin uniemożliwia to rozwój, dlatego tereny gdzie są obecne są nieużytkami.

♦ Zasobność w próchnicę:

- ♦ zawartość: 1-2%,
- ♦ grubość: 1-10 cm,
- ♦ odczyn: kwaśny, obojętny zasadowy.

♦ Naturalna roślinność:

- ♦ różna.

♦ Skąła macierzysta:

- ♦ różna,

♦ Występowanie (około 1% powierzchni Polski):

- ♦ na terenie Kujaw.

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.

♦ Skąła macierzysta:

- ♦ różna.

♦ Występowanie (około 3% powierzchni Polski):

- ♦ Śląsko-Krakowski Okręg Przemysłowy (teren GOP-u),

- ♦ tereny miejskie (szczególnie dużych miast),

- ♦ obszary eksploatacji odkrywkowej, np. okolice Bełchatowa.



Gleby niestrefowe (azonalne): inicjalne



♦ 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:

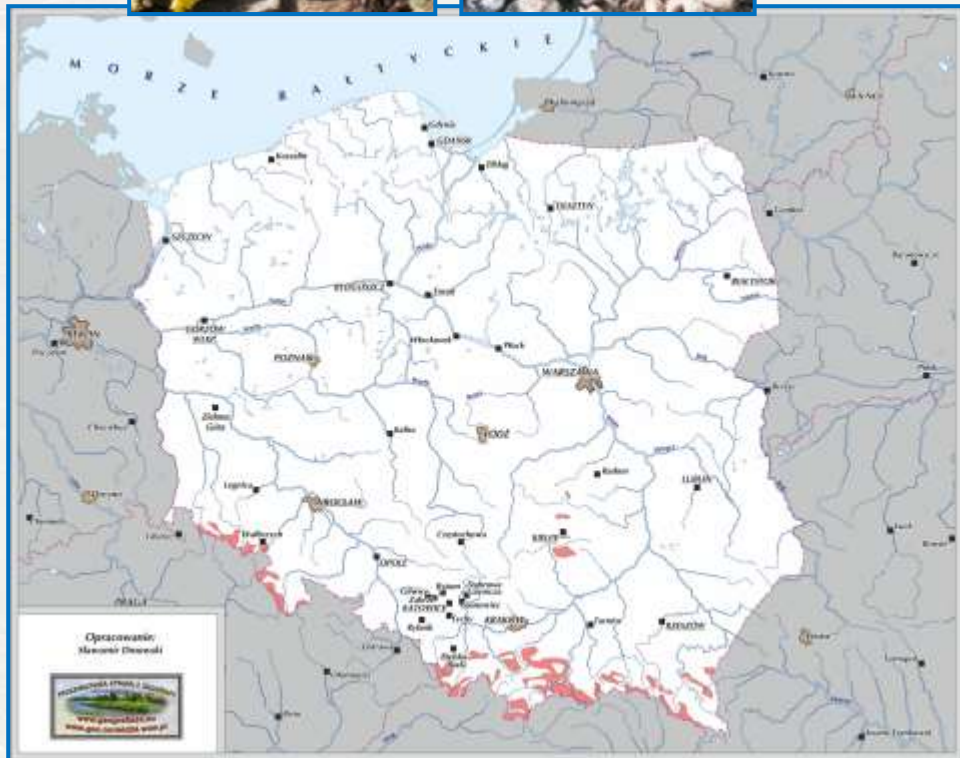
- ♦ różna.

♦ Skąta macierzysta:

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

♦ Występowanie (około 2% powierzchni Polski):

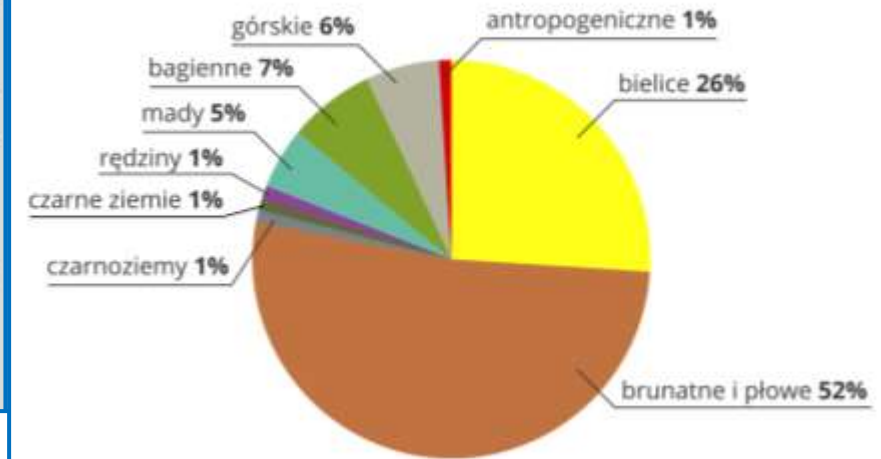
- ♦ obszary górskie, pokryw eolicznych: Karpaty, Sudety i Góry Świętokrzyskie.



Rozmieszczenie gleb w Polsce



Powierzchniowa struktura gleb Polski



GLEBY:

-  bielcowe
-  płowe
-  rdzawe
-  brunatne eutroficzne
-  brunatne dystroficzne
-  czarnoziemy
-  rdziny
-  mady rzeczne
-  mułowe
-  torfowe i murszowe
-  czarne ziemie
-  inicjalne
-  antropogeniczne

Opracowanie:
Sławomir Dmowski



Erozja gleb

- ◆ **Erozja gleb** od kilkudziesięciu lat w Polsce staje się coraz większym problemem.
- ◆ Dotyczy ona obecnie około połowy powierzchni kraju.
- ◆ Do nasilenia erozji przyczyniają się naturalne procesy, tj. **splukiwanie, osuwanie i spętywanie**.
- ◆ Każdego niemal roku gleby w Polsce (szczególnie w górach i na terenach wyżynnych) są narażone na działanie:
 - ◆ **erozji wodnej** (w wyniku nawałnych opadów):
 - ◆ najbardziej narażone są wyżyny lessowe i wapienne, m.in.:
 - ◆ Wyżyna Lubelska,
 - ◆ Wyżyna Krakowsko-Częstochowska,
 - ◆ Wyżyna Śląska,
 - ◆ Wyżyna Kielecka;
 - ◆ **erozji eolicznej**:
 - ◆ szczególnie na terenach, na których gleby utworzone zostały na pyłach i piaskach, a obecnie nie występuje tam pokrywa roślinna (lub jest ona szczątkowa),
 - ◆ przyczynia się ona do wywiewania z gleb wielu ważnych cząstek mineralnych i organicznych.
- ◆ Wszystkie te procesy mają niestety negatywny wpływ na profil glebowy, a w szczególności poziom próchniczny.



Degradacja gleb

- ◆ Do naturalnie przebiegającego procesu **erozji gleb** przyczynia się także i człowiek, prowadzący często bardzo nieracjonalną działalność gospodarczą.
- ◆ Skutkiem nieracjonalnej gospodarki człowieka w przyrodzie jest stopniowa **degradacji gleb**.
- ◆ Widocznym efektem jest pogorszenie właściwości gleby na wielu miejscach Polski.



Degradacja gleb

- ◆ Na **proces degradacji gleb** największy wpływ wywierają:
 - ◆ **niekontrolowana i zbyt intensywna ingerencja w elementy przyrody:**
 - ◆ **stosunki wodne,**
 - ◆ w dłuższym czasie potęguje erozję wodną, np. nieprawidłowa melioracja na osuszanych terenach,
 - ◆ **litosferę,**
 - ◆ eksploatacja głębinowa surowców mineralnych prowadzi do:
 - ◆ zapadania się pustek skalnych lub osiadania powierzchni ziemi,
 - ◆ tereny takie są miejscem gromadzenia się wody – niestety poprzez to osuszaniu ulegają tereny położone nieco dalej,
 - ◆ **szatę roślinną** – w dłuższym czasie potęgując:
 - ◆ erozję eoliczną, np. wycinanie lasów, wypalanie traw,
 - ◆ erozję wodną, np. osuszanie bagien, regulacja rzek i nieprawidłowa orka,
 - ◆ **pedosferę,**
 - ◆ w dłuższym czasie skutkuje to tzw. zmęczeniem gleb i obniżeniem ich urodzajności, co w szczególności dotyczy terenów na których występują monokultury rolne;
 - ◆ **zanieczyszczenia przemysłowe** (np. pyły, ścieki przemysłowe),
 - ◆ **działalność górniczą** (wzrosty i hałdy - np. w rejonie Bełchatowa, gdzie eksploatowany jest węgiel brunatny),
 - ◆ **zanieczyszczenia rolnicze** (np. pestycydy, nawozy sztuczne),
 - ◆ **przeznaczanie coraz większych powierzchni gleb na tereny miejskie.**



Jak można ograniczyć degradację gleb

- ◆ Racionalna i mądra gospodarka człowieka może znacznie zmniejszyć negatywne oddziaływanie człowieka na zwiększanie erozji (**przeciwdziałanie degradacji**), m.in. poprzez:
 - ◆ **zalesienia terenów**, szczególnie na których jest skąpa lub brak szaty roślinnej,
 - ◆ **terasowanie stoków**,
 - ◆ **orkę w poprzek stoków**,
 - ◆ **sadzenie drzew oraz krzewów pomiędzy granicami poszczególnych pól**,
 - ◆ **stosowanie poplonów**, czyli roślin stanowiących warstwę ochronną.



Rekultywacja gruntów

- ◆ Na obszarach na których doszło do degradacji, człowiek może starać się przywrócić pierwotne właściwości glebom poprzez **rekultywację gruntów (rekultywacja gleb)**.
- ◆ Dotyczy to w szczególności terenów przemysłowych, np. wyrobisk górniczych.
 - ◆ Niestety jest to bardzo drogie i często nie jest należycie wykonywane.
- ◆ Rekultywacja gleb prowadzona jest poprzez:
 - ◆ **zalesianie i tworzenie terenów zielonych** na obszarach zdegradowanych,
 - ◆ **odpowiednie zabiegi agrotechniczne** na terenach zniszczonych, w tym np.:
 - ◆ **wapnowanie gleb,**
 - ◆ **stosowanie głębokiej orki,**
 - ◆ **nawożenie organiczne.**



Rekultywacja terenu, na którym niegdyś znajdował się zakład górniczy cementowni Szczakowa, zakończona w 2011 r.
Zdjęcia na górze – przed rekultywacją i zdjęcie na dole – po rekultywacji.

Projekt miał na celu umożliwienie mieszkańcom obcowania z naturą oraz poprawę jakości powietrza i wód. W celu przywrócenia wartości użytkowych lub przyrodniczych zdegradowanym gruntom wykonano prace rekultywacyjne, które polegały na usunięciu i wywozie zanieczyszczonej warstwy gruntu, likwidacji składowisk odpadów przemysłowych i nielegalnych składowisk odpadów komunalnych, a także odtworzeniu warstwy urodzajnej gruntu, nasadzeniu roślin i zieleni oraz zabezpieczeniu struktury skarp wyrobiska przed osuwaniem.

KONIEC



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

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

**WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE
- KOPIOWANIE ZABRONIONE -**