

5. ŻYZNOŚĆ GLEB

Zasobność gleby

Sposoby podnoszenia urodzajności gleb

- Podstawowa funkcja gleb użytkowanych rolniczo – produkcja odpowiedniej ilości biomasy o pożądanej jakości.
- Czynniki wpływające na wzrost, rozwój i plon roślin działają w układzie: gleba – klimat – roślinność. Na terenach zagospodarowanych do układu włącza się człowiek. Jest to zespół wzajemnie na siebie oddziałujących czynników.
- Na żyzność gleby w najszerszym ujęciu składają się pojęcia **zasobności, żyzności i urodzajności**.

5. ŻYZNOŚĆ GLEB

Zasobność gleby

ZASOBNOŚĆ GLEB – to sumaryczna zawartość w glebie składników mineralnych (mikro- i makroelementów), próchnicy i szczątków organicznych w różnym stopniu rozkładu.

Jest wynikiem procesów akumulacji zachodzących w glebie. Zaczyna się kształtować w momencie początku przeobrażania się litej skały w rozluźnioną zwietrzelinę (procesy wietrzenia, procesy tworzenia się i gromadzenia próchnicy).

Właściwości określające zasobność:

- skład granulometryczny
- skład mineralny
- zawartość substancji organicznej
- odczyn
- potencjał oksydoredukcyjny
- właściwości sorpcyjne
- zespoły organizmów glebowych

5. ŻYZNOŚĆ GLEB

Zasobność gleby

- **Zasobność naturalna** (w glebach naturalnych) oznacza, że zapas składników pokarmowych (o różnym stopniu rozpuszczalności i przyswajalności) powstał przy pomocy sił natury.
- **Zasobność agrotechniczna** (*sztuczna, antropogeniczna*) obejmuje zasobność naturalną i tę wytworzoną przy współudziale człowieka poprzez stosowanie zabiegów agrotechnicznych (wapnowanie, nawożenie mineralne i organiczne).

5. ŻYZNOŚĆ GLEB

Zasobność gleby

Ocena zasobności jest podstawowym warunkiem racjonalnego nawożenia i zwiększania zawartości składników pokarmowych roślin w glebach.

Sposoby oceny zasobności (szczególnie naturalnej):

- poznanie budowy profilowej umożliwia orientacyjną ocenę zasobności ogólnej gleby (skład granulometryczny, zawartość substancji organicznej).
- analiza składu mineralnego i chemicznego (podatność na dany typ wietrzenia; gleby o jednorodnym składzie mineralnym; zwietrzelina granitu a zwietrzelina gabra)
- analiza chemiczna wyciągów gleb (używanie odczynników, których zdolności ekstrakcyjne są porównywalne ze zdolnościami rozpuszczania określonych związków przez korzenie roślin)
- analiza zasobności w przyswajalne składniki pokarmowe (dotyczy często tylko poziomu próchnicznego i jest podstawą określania potrzeb nawożenia – brak pełnego obrazu zasobności gleb)

5. ŻYZNOŚĆ GLEB

Zasobność gleby

Nawożenie i jego wpływ na zasobność gleb – widoczny głównie w poziomie orno-próchnicznym, a przy wieloletnim nawożeniu także w poziomach głębszych.

- stosowanie nawozów organicznych (obornika) w ilości pow. 20t/ha wpływa na podniesienie zawartości próchnicy i azotu ogólnego w glebie
- wpływ nawożenia azotem mineralnym na zawartość azotu ogólnego w glebie widoczny jest dopiero przy dawkach przekraczających jego pobranie przez rośliny
- nawożenie fosforem (>70kg/ha/rok) i potasem (>8kg/ha/rok) powoduje wyraźny wzrost tych składników. Zawartość przyswajalnego K wzrasta również pod wpływem nawożenia nawozami organicznymi.
- Systematyczne stosowanie nawozów mineralnych typu NPK obniża zawartość magnezu przyswajalnego, stosowanie dużych dawek obornika zwiększa go
- Nawozy wapniowe odkwaszają glebę (zmiany odczynu wynoszą 0,2 – 1,0 pH) i mogą powodować wzrost zawartości przyswajalnych form fosforu i potasu.

5. ŻYZNOŚĆ GLEB

Żyzność gleby

ŻYZNOŚĆ GLEB – współdziałanie gleby we wzroście, rozwoju i plonowaniu roślin, przejawiający się w zdolności gleby do przekazywania żyjącym roślinom wyższym składników pokarmowych, wody, powietrza, ciepła na podstawie określonych właściwości fizycznych, chemicznych i biologicznych oraz regulowaniu wymiany gazowej (*Kowaliński*).

Ocena żyzności opiera się na określeniu reakcji roślin na warunki stwarzane przez glebę.

Żyzność nie zawsze idzie w parze z zasobnością.

Na glebach z natury zasobnych rośliny mogą się źle rozwijać, gdy inne czynniki nie będą sprzyjały włączeniu występujących składników pokarmowych w obieg biologiczny (*np. gleby utworzone z żłów i glin*)

Procesy wpływające na tworzenie się żyzności gleby można podzielić na dwie grupy:

- wiążące się z przekształceniem skały macierzystej w glebę (wietrzenie fizyczne, chemiczne, biologiczne, mineralizacja substancji organicznej itp.)
- umożliwiające akumulację składników mineralnych i organicznych (*np. sorpcja gleby*)

5. ŻYZNOŚĆ GLEB

Żyzność gleby

Czynniki warunkujące żyzność gleb:

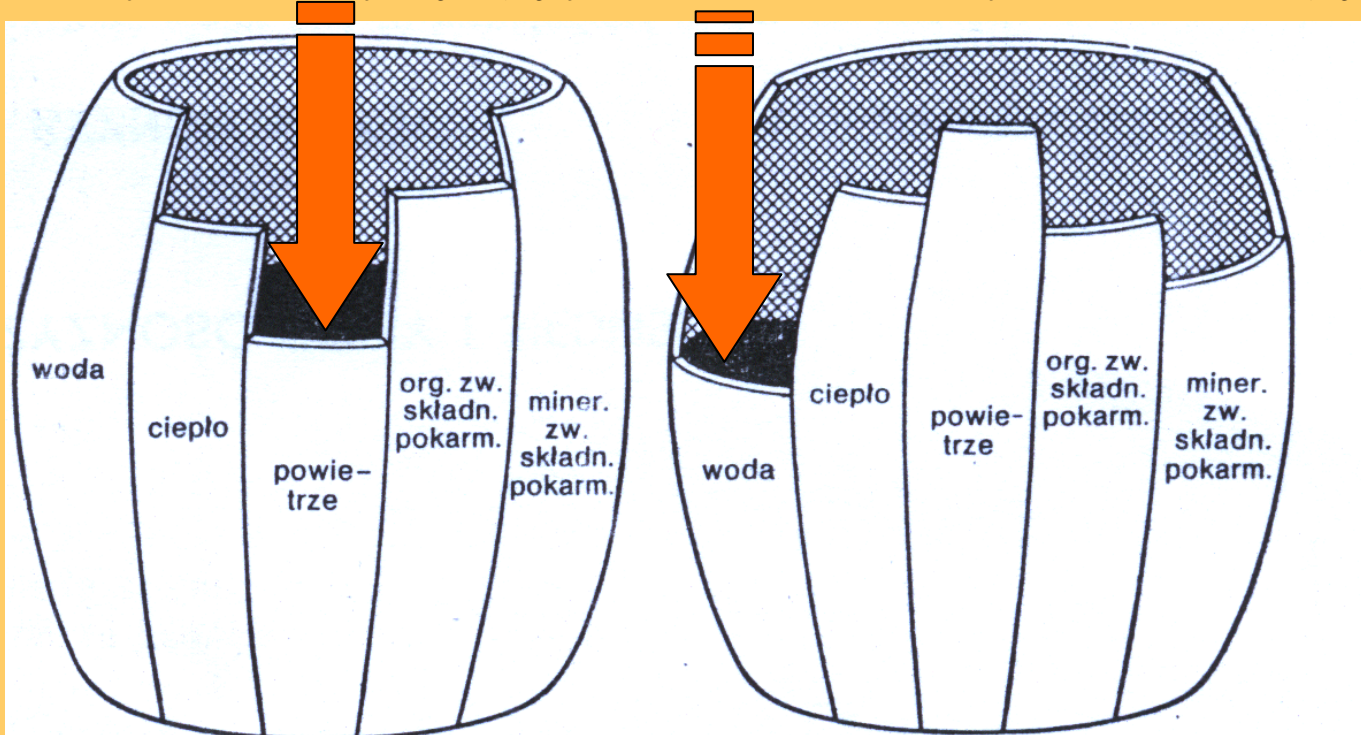
- Budowa morfologiczna – właściwości morfologiczne profilu glebowego, miąższość gleby i poziomu próchnicznego
- właściwości fizyczne – skład granulometryczny, struktura i tekstura, porowatość, układ porów, właściwości termiczne, wodne i powietrzne (woda i powietrze jako czynniki antagonistyczne)
- właściwości chemiczne i fizykochemiczne – zasobność w składniki pokarmowe, zawartość substancji toksycznych, pH, CaCO_3 , skład KS, właściwości sorpcyjne, buforowość
- właściwości biochemiczne i biologiczne – zawartość substancji organicznej, zwłaszcza próchnicy, skład edafonu, aktywność biologiczna gleby, produkcja CO_2

Wszystkie te składniki wzajemnie na siebie oddziałują, uzupełniają i kompleksowo wpływają na stan żyzności gleby.

5. ŻYZNOŚĆ GLEB

Żyzność gleby

Zgodnie z prawem minimum *Liebiga*, o żyzności gleby decyduje czynnik znajdujący się w minimum, np. gleby utworzone z ilów są mniej żyzne od gleb gliniastych lub pyłowych (pomimo większej zasobności w składniki pokarmowe) z uwagi na niekorzystne warunki wodno-powietrzne. Niedostatek powietrza jest tu czynnikiem występującym w minimum – czynnikiem hamującym.



„Beczka Liebiga”. Działanie będących w minimum czynników określających żyzność (po lewej stronie — gleba ciężka, po prawej — lekka)

5. ŻYZNOŚĆ GLEB

Żyzność gleby

Stan żyzności można opisać wzorem:

$$S_z = f(Z, B, Mk, Wf, Wch, Wb)$$

gdzie:

f – funkcja

Z – zasobność gleby

B – budowa profilu glebowego

Mk – mikroklimat

Wf – właściwości fizyczne

Wch – właściwości chemiczne

Wb – właściwości biologiczne

Za *Schefferem* i *Lieberothem*, wyróżnia się 3 rodzaje żyzności:

- **Żyzność naturalna właściwa**
- **Żyzność naturalna pozostająca pod wpływem człowieka**
- **Żyzność sztuczna**

5. ŻYZNOŚĆ GLEB

Żyzność gleby

ukształtowana wyłącznie przez naturalne warunki przyrodnicze i dotyczy tylko gleb dziewiczych. Związana ściśle z typami i gatunkami gleb.

(antropogeniczna, agrotechniczna), występuje w glebach kulturoziemnych – całkowicie przekształconych pod wpływem głęboko sięgających zabiegów uprawowych. Występuje tam, gdzie materiał macierzysty ma bardzo niską zasobność i żyzność. Dotyczy to zwłaszcza terenów rekultywowanych (kopalnictwo odkrywkowe)

charakterystyczna dla gleb uprawnych, w których została ona w mniejszym lub większym stopniu zmieniona przez działalność człowieka. W porównaniu z żyznością naturalną ma ona charakter zmienny, a zmiany te mogą być pozytywny (melioracja gleb o niewłaściwych stosunkach wodno-powietrznych – np. gleby glejowe) lub negatywny (wylesianie terenów zagrożonych erozją, a zwłaszcza ich zaorywanie).

5. ŻYZNOŚĆ GLEB

Urodzajność gleby

URODZAJNOŚĆ GLEB – zdolność gleby do wydawania plonów. Jest wynikiem żyzności gleby, właściwości klimatu i działalności człowieka. Wyrażana jest plonem zbieranym z określonej powierzchni produkcyjnej.

Urodzajność ma charakter zmienny (nawet dla tego samego miejsca, czasu), zależny od wpływu człowieka (zabiegi agrotechniczne).

Wyróżnia się:

Urodzajność potencjalną – określa możliwości maksymalnego plonowania przy wykorzystaniu optymalnych zabiegów uprawowych (uwzględniających najnowszy stan wiedzy rolniczej). Ta cecha powinna być podstawą bonitacji gleb.

Urodzajność aktualna – informuje o osiągniętych plonach w określonych warunkach siedliska i w danym czasie. Może być różna, zależnie od wpływu człowieka (zabiegi agrotechniczne) nawet przy takiej samej żyzności gleb.

Właściwy miernik urodzajności uzyskuje się po wyeliminowaniu czynników zmiennych, wahających się z roku na rok.

Urodzajność gleb ma charakter dynamiczny, uwarunkowany działaniem wszystkich czynników wpływających na rośliny.