

PROBIOTECHNOLOGIA

nowoczesne rolnictwo szyte na miarę

Opracowanie: Licencjonowani Doradcy Probiotechnologii
ProBiotics Polska



KONIECZNE ZMIANY

1. Ograniczenie zużycia w rolnictwie substancji syntetycznych – środków ochrony roślin, nawozów degradujących gleby, antybiotyków
2. Ograniczenie emisji gazów CO₂, NH₄, CH₄, H₂S
3. Wdrożenie rozwiązań sprzyjających pochłanianiu dwutlenku węgla przez glebę
4. Zwiększenie zawartości węgla organicznego w glebach mineralnych
5. Zwiększenie zasobów wody w glebie. Retencja 1 mld m³ wody w Polsce
6. Eliminacja technologii proerozyjnych na rzecz zwiększających potencjał biologiczny i sorpcyjny gleby

CZYLI rolnictwo z Probiotechnologią

rolnictwo świadome, precyzyjne, wysokiej jakości, sprzyjające środowisku i człowiekowi



PRIORYTETY

- **Najpierw biologia, potem chemia**
- **Więcej węgla, więcej próchnicy, więcej wody**
- **Dobrostan w chowie i hodowli**

PROBIOTECHNOLOGIA

Probiotechnologia (ang. probiotechnology), to sposób wytwarzania i korzystania z kompozycji pożytecznych mikroorganizmów, ich metabolitów i innych naturalnych komponentów w rolnictwie i ochr. środow. P. znajduje zastosowanie w uprawie roślin do użyźniania gleby i polepszania rozkładu resztek poźniwnych, w chowie zwierząt do poprawy jakości ściółki i redukcji odorów w pomieszczeniach gospodarskich, w gospodarce komunalnej do utylizacji ścieków i odpadów oraz w rewitalizacji środowiska do oczyszczania wód i fitoremediacji gleb. (Encyklopedia Ekologiczno-Rolnicza)

JAK DZIAŁA PROBIOTECHNOLOGIA

- DZIAŁA ZAWSZE PROBIOTYCZNIE,
- REGENERUJE I REWITALIZUJE
- ODTWARZA I ZWIĘKSZA BIORÓŻNORODNOŚĆ
- OGRANICZA STOSOWANIE SUBSTANCJI SYNTETYCZNYCH
- DETOKSYKUJE
- REGENERUJE I STABILIZUJE MIKROBIOM
- ZWIĘKSZA ODPORNOŚĆ
- PRZETWARZA MATERIEŃ ORGANICZNA
- LIKWIDUJE NIEPRZYJEMNE ZAPACHY



REGENERUJE
ODTWARZA **DZIAŁA**
ZWIĘKSZA PRO BIOS
rewitalizuje
PRZETWARZA

ROLNICTWO WĘGLOWE

Średni poziom węgla organicznego w glebie rolniczej:

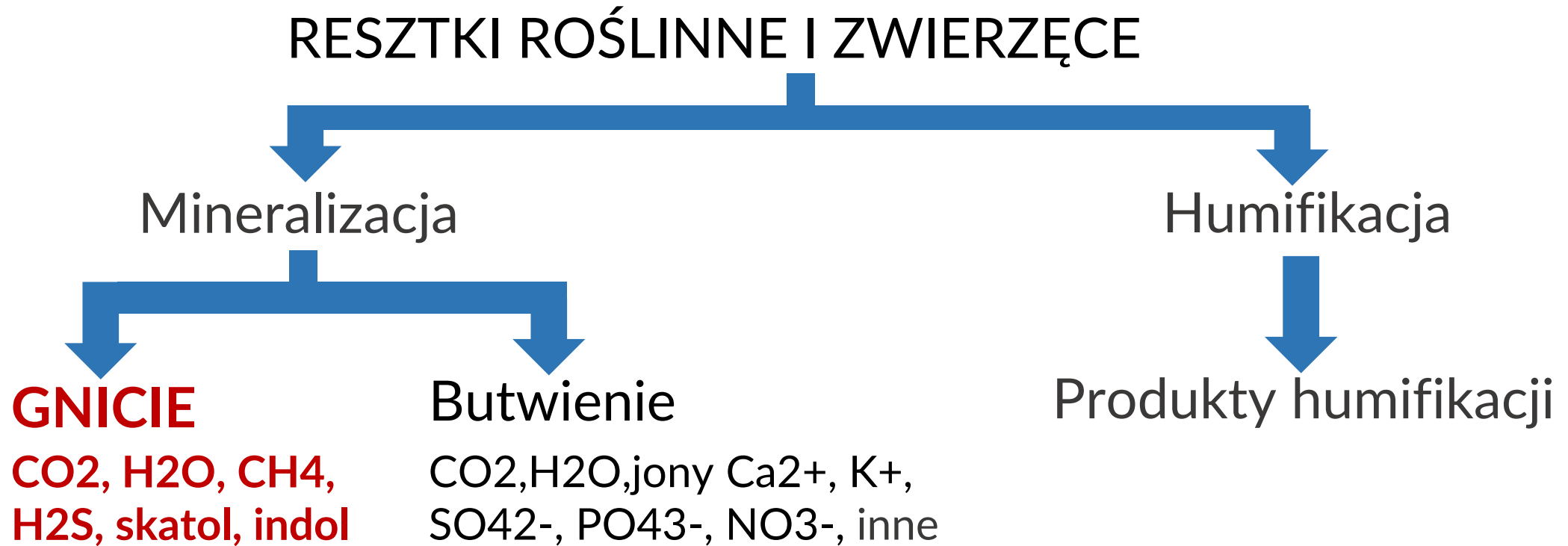
- w Polsce **21 g/kg**
- w Europie **43,1g/kg**

HUMIFIKACJA

- Proces humifikacji, czyli powstawania próchnicy wymaga odpowiednich warunków – w tym dominacji pożytecznych mikroorganizmów
- **Procesy gnilne blokują powstawanie i funkcje próchnicy, zatruwają środowisko i degradują materię próchniczą.**
- **Nadmierne nawożenie mineralne, chemiczne środki ochrony roślin stresują i degradują pożyteczne mikroorganizmy i osłabiają proces humifikacji**

ROZKŁAD MATERII ORGANICZNEJ (MO)

Przyjmuje się, że od 3/4 do 4/5 substancji organicznej ulega procesom mineralizacji, natomiast tylko 1/4 do 1/5 przekształca się w związki próchniczne.



Schemat procesów, którym ulegają resztki organiczne w glebie, (Drozd, Liczner, Weber 1997)

Mikrobiom gleby

MIKROBIOTA

Bakterie

Archeany

Grzyby

Algi

Pierwotniaki

Różnorodne struktury – biofilmy

Wirusy

Fagi

Metaboliety

Martwe formy

+ DNA wszystkich form

MIKROBIOM GLEBY ZMIENIAJĄCY ZASADY GRY W ŻYWNOŚCI I ROLNICTWIE

(THE SOIL MICROBIOME A GAME CHANGER FOR FOOD AND AGRICULTURE)

PRZEGLĄD WPŁYWU PRODUKCJI ROŚLINNEJ NA MIKROBIOM GLEBY

**Innowacje i zalecenia polityczne mające na celu rozwiązanie problemu degradacji
środowiska, zmiany klimatu i zdrowia ludzkiego**

(A REVIEW OF THE IMPACTS OF CROP PRODUCTION ON THE SOIL MICROBIOME)

Innovations and policy recommendations to address environmental degradation, climate
change and human health)

Jennifer Kendzior, Dylan Warren Raffa, Anne Bogdanski

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)

Lepsze zrozumienie mikrobiomu glebowego może potencjalnie zmienić reguły gry w zakresie opracowywania innowacyjnych rozwiązań globalnych problemów związanych z brakiem bezpieczeństwa żywnościowego i niedożywieniem, degradacją środowiska i zmianą klimatu.

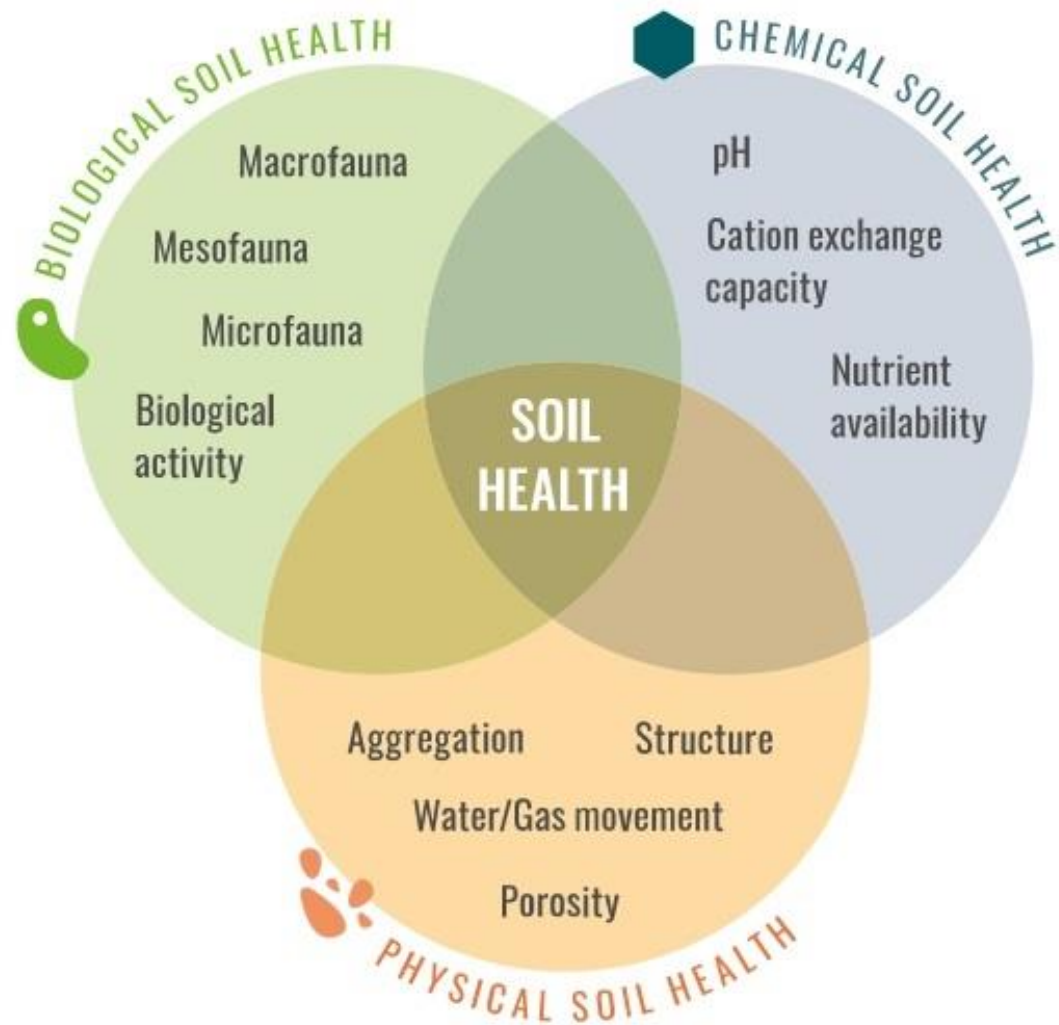
Nauka, technologia i innowacje dotyczące mikrobiomów mają moc zmiany wielu aspektów zarządzania zasobami naturalnymi naszej planety – od pozyskiwania żywności po poprawę zdrowia ludzi i ekosystemów, a wszystko to w ramach zrównoważonej biogospodarki.

Zdrowe gleby utrzymują zróżnicowaną społeczność organizmów glebowych, które:

- pomagają zwalczać choroby i szkodniki;
- tworzą korzystne symbiotyczne skojarzenia z korzeniami roślin;
- Przetwarzają niezbędne składniki odżywcze dla roślin;
- poprawiają strukturę gleby, co ma pozytywne skutki dla wody w glebie i zdolności zatrzymywania składników odżywczych;
- poprawiają kondycję, jakość i plonowanie uprawianych roślin.

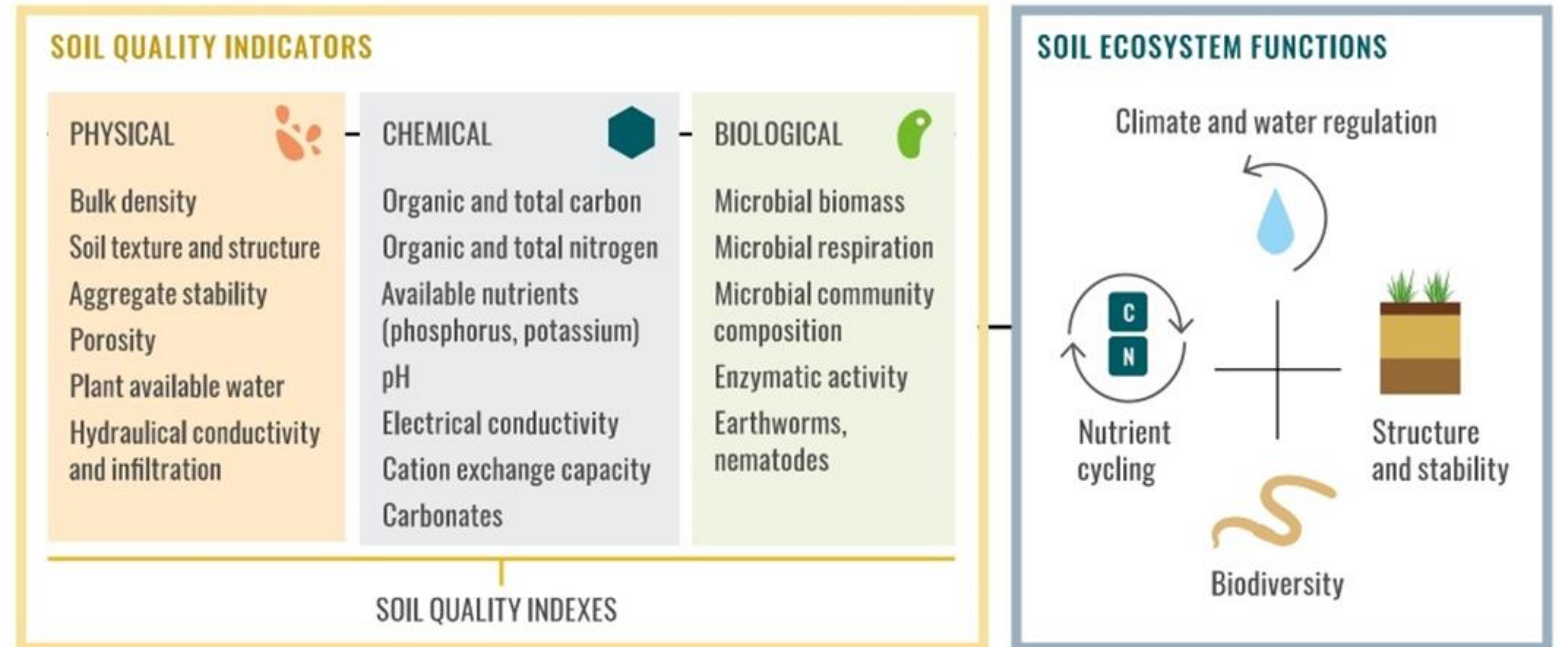
Zdrowa gleba przyczynia się również do łagodzenia zmiany klimatu poprzez utrzymanie lub zwiększenie zawartości węgla

GRAPHICAL REPRESENTATION OF THE THREE DIMENSIONS OF SOIL HEALTH.



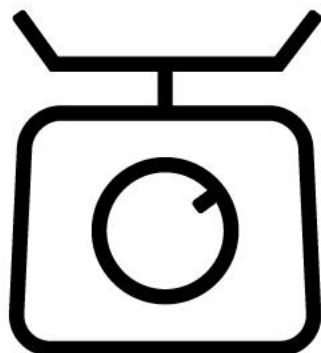
SOIL QUALITY INDICATORS INCLUDE A RANGE OF SOIL PHYSICAL, CHEMICAL AND BIOLOGICAL CHARACTERISTICS.

Soil quality indexes are combinations of soil quality indicators and are used to acknowledge the multi-dimensionality of the soil environment. They are connected to key soil ecosystem functions.

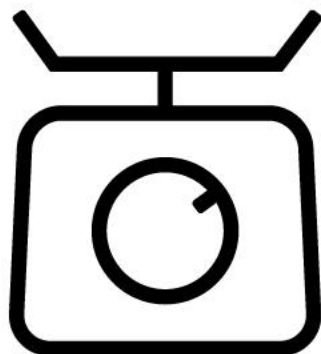
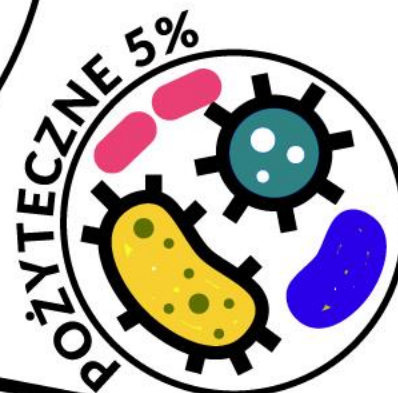
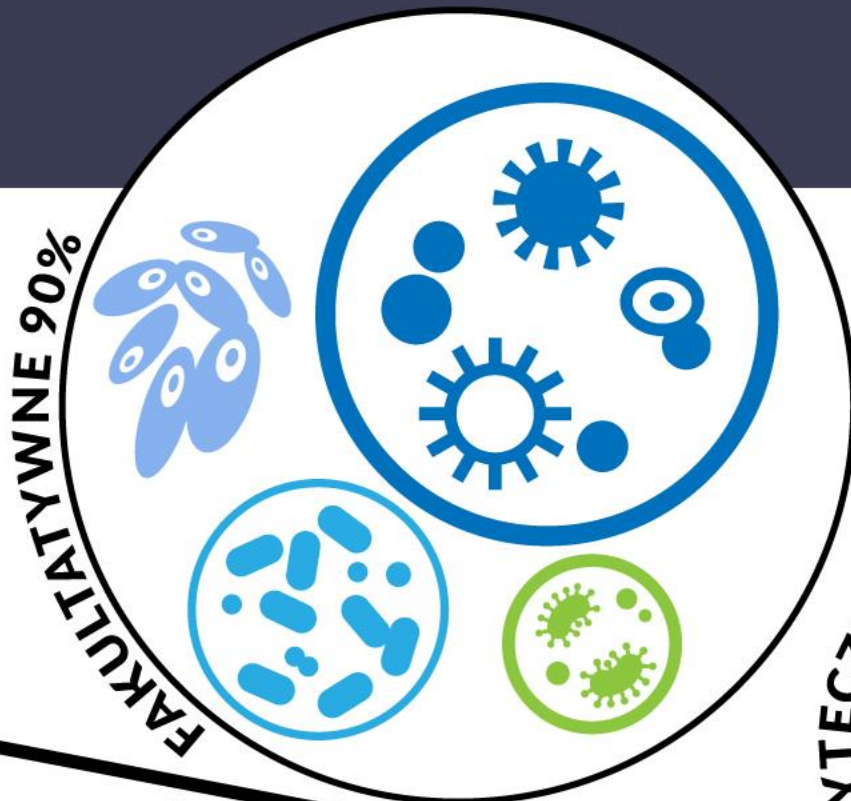


Source: Muñoz-Rojas, 2018.

MIKROORGANIZMY W PRZYRODZIE



PRAWO DOMINACJI - W GRUPIE SIŁA!



POŻYTECZNE MIKROORGANIZMY są dla rośliny jednocześnie:



KUCHARZEM

Przetwarzają materię organiczną w próchnicę, a następnie w związki przyswajalne dla roślin.



KELNEREM

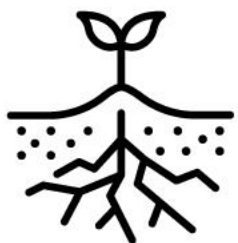
Dostarczają substancje odżywcze z gleby do rośliny.



OCHRONIARZEM

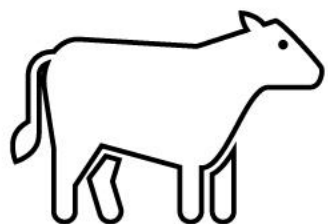
Ochroniają - wypierają szkodliwe bakterie i grzyby oraz tworzą niekorzystne warunki bytowania dla szkodników.

**WIĘCEJ
BIOLOGII,
MNIJ
CHEMII
W UPRAWIE
GLEBY I ROŚLIN**



**ODPORNOŚĆ NA STRES
WIĘCEJ PRÓCHNICY
WIĘCEJ WODY W GLEBIE**

WIĘCEJ
BIOLOGII,
MNIEJ
CHEMII
W CHOWIE
I HODOWLI



Targi Kielce
2022
złoty medal



▶ PODNOSZĄ ZDROWOTNOŚĆ I ODPORNOŚĆ
▶ REGULUJĄ PRZEMIANĘ MATERII
▶ STABILIZUJĄ MIKROBIOM

Biohigienizacja





DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ!

Sławomir Gacka