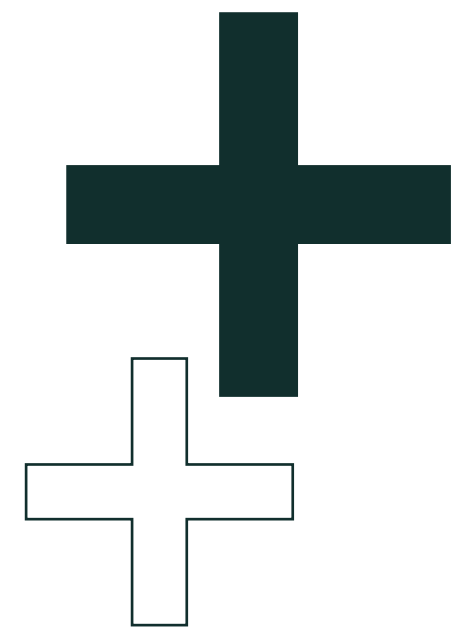


+ Agro
+ biotech
nologia

+ Globalna
przewaga Polski
w rolnictwie?



bio
forum
Central European



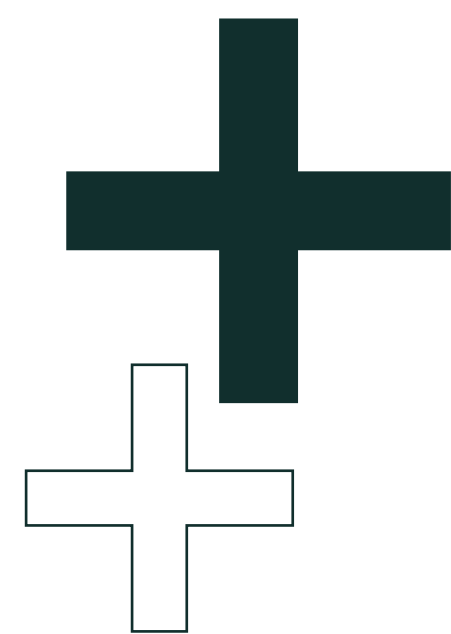
Globalny zwrot ku BIO i EKO



Od lat dostrzegane są ograniczenia i negatywne skutki monokultur rolnictwa przemysłowego. Odejście od chemizacji wydaje się dzisiaj nieuniknione, co zakłada Strategia “Od pola do stołu” Komisji Europejskiej z 2020 roku.

Stosowanie pestycydów w rolnictwie skutkuje zanieczyszczeniem gleby, wody i powietrza. Komisja podejmie działania, aby:

- » zmniejszyć stosowanie pestycydów chemicznych i związane z nimi zagrożenia o 50 proc. do 2030 r.
- » zmniejszyć stosowanie bardziej niebezpiecznych pestycydów o 50 proc. do 2030 r.

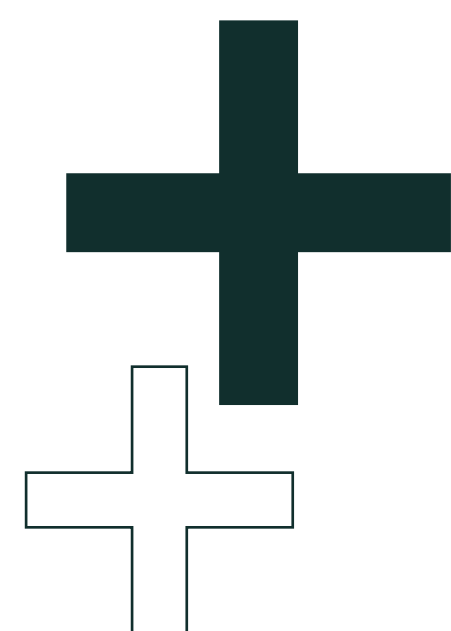


Globalny zwrot ku BIO i EKO

Nadmiar składników pokarmowych w środowisku jest istotnym źródłem zanieczyszczenia powietrza, gleby i wody, wywierającym negatywny wpływ na różnorodność biologiczną i klimat. Komisja podejmie działania, aby:

- zmniejszyć straty składników pokarmowych o co najmniej 50 proc., nie dopuszczając przy tym do tego, aby doszło do pogorszenia żyzności gleby
- do 2030 r. ograniczyć stosowanie nawozów o co najmniej 20 proc.





Globalny zwrot ku BIO i EKO

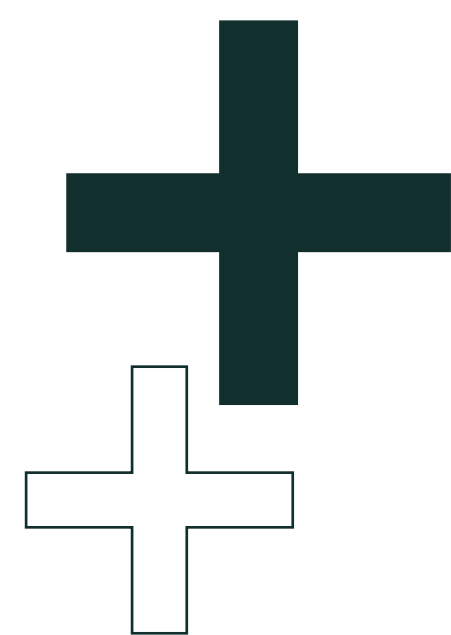
Oporność na środki przeciwdrobnoustrojowe związana ze stosowaniem środków przeciwdrobnoustrojowych w leczeniu zwierząt i ludzi prowadzi co roku do ok. 33 tys. zgonów w UE.

»» Komisja zmniejszy do 2030 r. o 50% sprzedaż środków przeciwdrobnoustrojowych przeznaczonych dla zwierząt utrzymywanych w warunkach fermowych oraz stosowanych w akwakulturze.

Rolnictwo ekologiczne to przyjazne środowisku praktyki, które należy rozwijać.

»» Komisja będzie wspierać rozwój obszarów użytkowanych w ramach rolnictwa ekologicznego, tak aby do 2030 r. stanowiły one 25% powierzchni gruntów rolnych.





Biologia w miejsce chemii



Jednak wdrożenie unijnych wytycznych bez wdrożenia alternatywnych rozwiązań doprowadziłoby do znacznego spadku plonów. Receptą jest zielona biotechnologia, w tym między innymi:

- » wprowadzenie do gleby bakterii azotowych, wiążących azot atmosferyczny i dostarczających go bezpośrednio do systemów korzeniowych roślin.
- » wykorzystanie feromonów do ograniczenia presji szkodników roślin. Feromony są naturalnymi cząsteczkami sygnałowymi wykorzystywanymi przez owady. Pozwalają na odstraszanie insektów bez konieczności zabijania ich.
- » zastosowanie szczepionek zawierających bakterie symbiotyczne roślin bobowatych (motylkowatych) oraz szczepionek stosowanych do mikoryzacji sadzonek



Rolnictwo w XXI wieku

>> zastosowanie



wykorzystanie kultur in vitro
w hodowli i rozmnażaniu roślin,



zastosowanie markerów molekularnych w
ocenie tożsamości, zmienności genetycznej
oraz selekcji roślin i zwierząt, w identyfikacji
patogenów oraz skażeń produktów,



wykorzystanie organizmów żywych do po-
prawy warunków uprawowych



produkcja biopaliw,

>> **metody:** biotechnologia, m. in. biologia molekularna

+ Agrobiotechnologia

» wyzwania



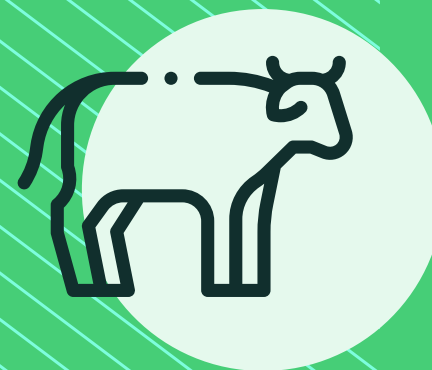
zwiększenie produktywności rolnictwa - do 2050 roku musimy wyprodukować o połowę więcej żywności, pasz i biopaliw niż w 2012 roku



zatrzymanie erozji gleby, zmniejszenie kosztów środowiskowych chemizacji rolnictwa oraz dostarczanie alternatywnych, naturalnych i ekologicznych metod produkcji rolnej



dostosowanie produkcji rolnej do zmieniających się warunków środowiskowych i pogodowych



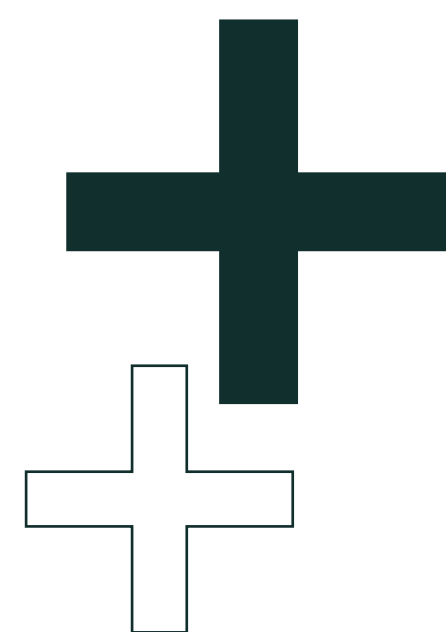
poprawa jakości żywności, dobrostanu zwierząt, czystości środowiska oraz żyzności gleby





➤➤ Agrochemikalia:

preparaty i substancje chemiczne, m.in nawozy sztuczne, pestycydy (herbicydy, fungicydy, insektycydy) regulatory wzrostu i rozwoju, dodatki paszowe (konserwanty, koncentraty pasz, hormony, probiotyki, antybiotyki paszowe)

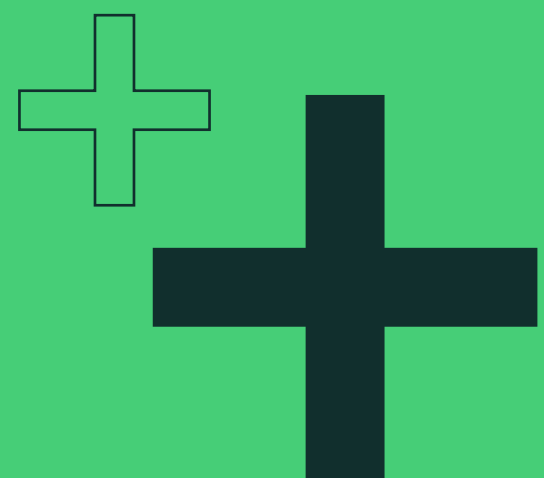


Dlaczego nie po staremu?

Rolnictwo konwencjonalne jest ukierunkowane na maksymalizację zysku poprzez intensywną uprawę i hodowlę zwierząt w ramach jednego, dużego gospodarstwa. Obecna przyrodzie specjalizację umożliwia wykorzystanie chemii rolniczej, antybiotyków oraz mechanizacja prac.

Daleko idące i długotrwałe przekształcenia środowiska naturalnego (ograniczanie bioróżnorodności) skutkują obecnie erozją gleby, nadmiernym zanieczyszczeniem gruntów rolnych, wody i atmosfery, ale również odczuwalnym zagrożeniem dla człowieka poprzez zawartość śladowych ilości szkodliwych substancji w żywności.





Skutki chemizacji rolnictwa

1. Przemieszczanie się środków chemicznych do innych ekosystemów
- skażenia powietrza, spływ do wód powierzchniowych, cieków wodnych, zbiorników wodnych, wód gruntowych

➤➤ Anion NO_3 – w glebie nie podlega sorpcji wymiennej, zatem jest podatny na wymywanie przez wody opadowe w głąb profilu glebowego. W wyniku tego procesu azot azotanowy przedostaje się do zbiorników powierzchniowych i wód gruntowych. Wysokie stężenie azotanów i fosforanów w powierzchniowych zbiornikach wodnych powoduje przyspieszony rozwój glonów oraz spadek stężenia tlenu, co w efekcie przyczynia się do procesu eutrofizacji

2. Kumulacja środków chemicznych w roślinach prowadzi do znacznego przekroczenia dopuszczalnych norm substancji szkodliwych w żywności roślinnej i zwierzęcej. Im dalsze ogniwo (człowiek jest ostatnim ogniwem) i dłuższy okres kumulacji (okres spożywania skażonej żywności) tym silniejsze przekroczenie normy i silniejsze toksyczne skutki.

➤➤ Azot pochodzący z nawozów mineralnych włączany jest zarówno w obieg azotu w glebie, jak i w atmosferze. Z dostarczanej dawki rośliny wykorzystują około połowę, 20% jest unieruchamiana, 25% stanowi straty które w większości po utlenieniu trafiają do atmosfery a w 5% wymywają się w głąb profilu glebowego stanowiąc zagrożenie dla wód gruntowych a tym samym wód pitnych.





3. Włączenie środków chemicznych na drodze biochemicznej w procesy metaboliczne roślin i mikroorganizmów z mikrośrodowiska roślin uprawnych prowadzi do zachwiania równowagi biologicznej.

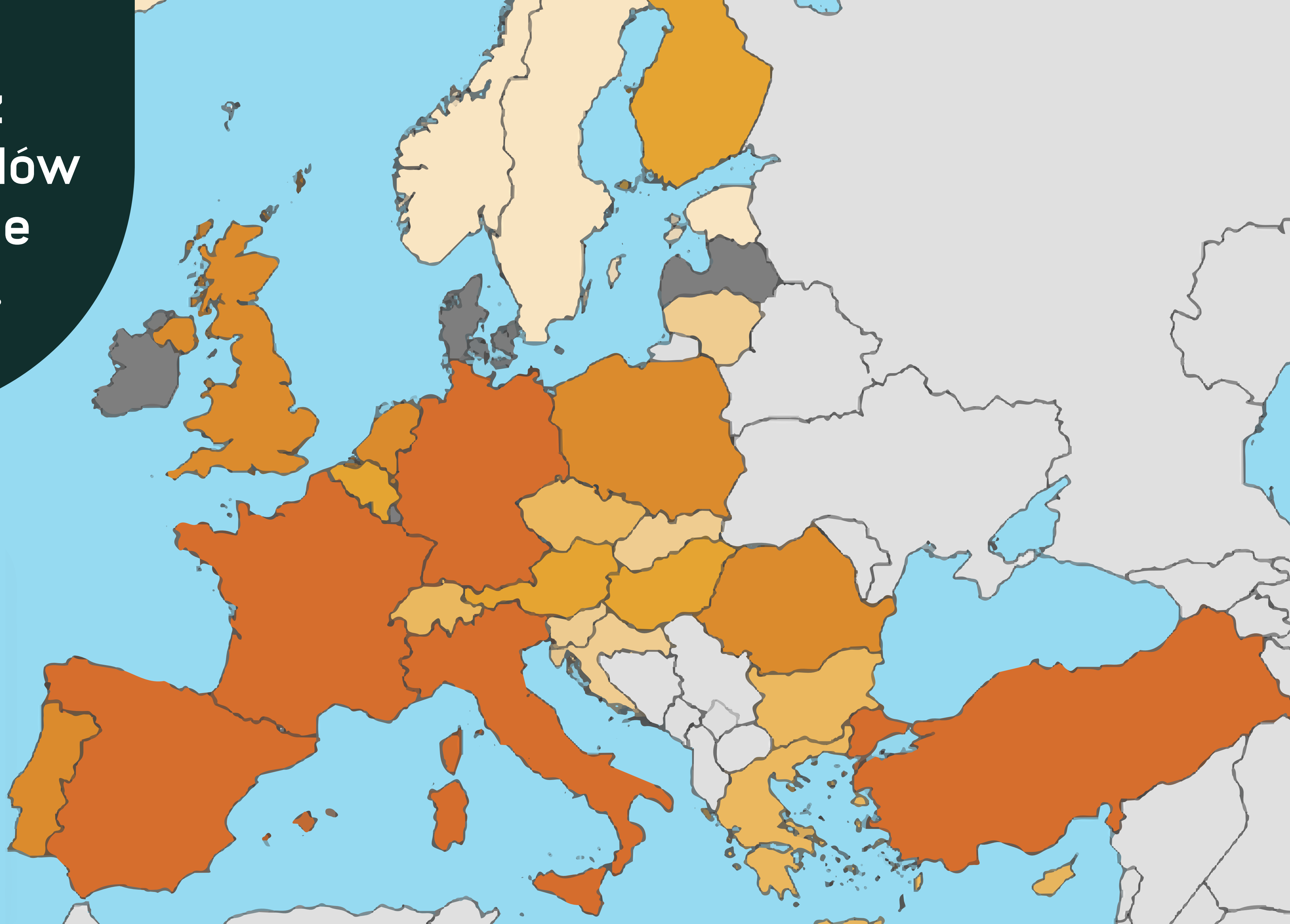
4. Hamowanie rozwoju bakterii azotowych oraz rozwój brodawek na korzeniach roślin bobowatych upośledza asymilację azotu atmosferycznego.

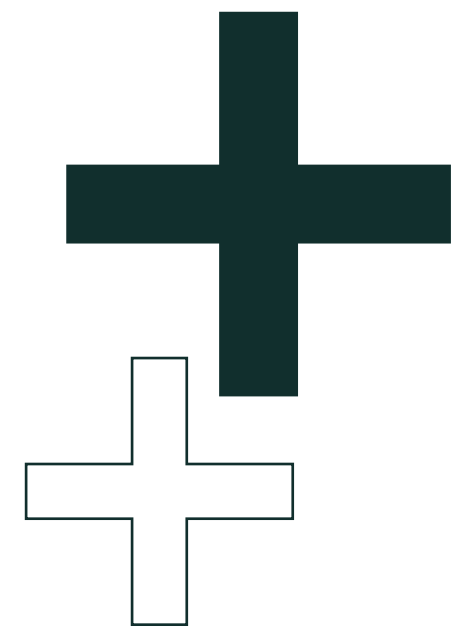
5. Hamowanie bakterii saprofitycznych rozkładających materię organiczną do łatwo przyswajalnych dla roślin związków prostych prowadzi do nadmiernej sztucznej mineralizacji gleby, a to z kolei prowadzi do spadku zawartości próchnicy w glebie

»» Próchnica wpływa na właściwości fizykochemiczne gleby. Wzrost zawartości substancji organicznej w glebie poprawia jej strukturę, zwiększa pojemność wodną oraz zawartość dostępnych dla roślin składników pokarmowych w wyniku czego zapobiega erozji gleby.

6. Zmiana składu chemicznego w roztworze glebowym (fazie ciekłej gleby) oraz w powietrzu glebowym (faza gazowa gleby) prowadzi do zakwaszania gleby, zmniejszania pulchności i przewiewności oraz obniżenia jej zdolności do absorpcji wilgoci opadowej





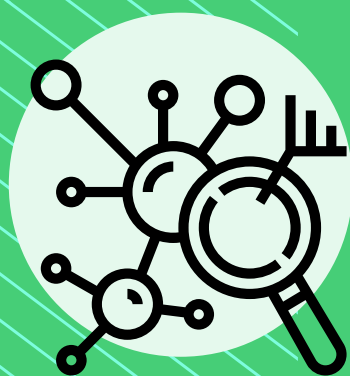


Alternatywą dla chemii rolniczej
jest **stosowanie mikroorganizmów**

Rola mikroorganizmów w glebie:

- Mineralizacja i humifikacja materii organicznej przez bakterie saproficzne
- Wiązanie wolnego azotu atmosferycznego
- Wspomaganie wzrostu i rozwoju roślin
- Przekształcenie związków mineralnych do form przyswajalnych dla roślin
- Ograniczenie ilości szkodników i patogenów dla roślin uprawnych na zasadzie konkurencji (zajęcie miejsca przez pożyteczne bakterie)
- Neutralizacja substancji zanieczyszczających glebę

Preparaty mikrobiologiczne



Szczepionki bakteryjne
zawierające żywe mikroorganizmy



Preparaty biologiczne
wspomagające wzrost i plonowanie
roślin

- » Bionawozy
- » Polepszacze gleb
- » Biostymulatory



Stymulacja wzrostu
części nadziemnych

Zwiększenie
produkcji biomasy

Tolerancja na
czynniki stresowe

Zwiększenie systemu
korzeniowego

Działanie osłonowe

Neutralizacja substancji
zanieczyszczających glebę

Eliminacja
patogenów

Użyźnienie
gleby

**Bezpośrednie
korzyści**
ze stosowania
biopreparatów



Porównanie chemicznych i biologicznych preparatów ochrony roślin



>> chemiczne

Niska cena

Stosunkowo wysoka skuteczność

Szeroki asortyment

Prawie natychmiastowe działanie

Zagrożenie wytworzenia odporności przez szkodniki

Zakłócenie relacji między szkodnikiem a jego naturalnym antagonistą

Zaburzenie równowagi biologicznej gleby

Pogorszenie właściwości fizykochemicznych gleby

Zagrożenie dla środowiska oraz człowieka

>> biologiczne

Wysoka cena

Skuteczność uzależniona od jakości produktu

Niewielu rzetelnych producentów na rynku

Działanie odroczone w czasie

Brak zagrożenia wystąpienia odporności

Pomoc w odbudowie mikrobioty

Odbudowa równowagi biologicznej gleby

Polepszenie właściwości fizykochemicznych gleby

Wprowadzenie nowych preparatów wymaga dużych nakładów badawczo-rozwojowych

Parametry wybranych biopreparatów produkowanych w Polsce

Producent	Preparat	Składnik aktywny	Charakterystyka	Średnia cena *
Mikroflor	MOCbacter	Bakterie z rodzaju <i>Bacillus</i> i <i>Pseudomonas</i>	Stymulacja wzrostu i rozwoju systemu korzeniowego, poprawa stopnia odżywienia roślin	153 zł/kg
Intermag	Bactim	<i>Bacillus subtilis</i> szczep B00105 oraz <i>Bacillus licheniformis</i> szczep B00106	Stymulacja systemu korzeniowego; poprawienie wigoru siewek	40 zł/l
Argobios	EMBEST	bakterie kwasu mlekowego, bifidobakterie, bakterie fototroficzne, drożdże	Preparat probiotyczny; odbudowa pozytywnej flory; zwiększenie pojemności wodnej gleby	8,6 zł/l
Bio-Gen	Rhizobium	Szczep bakterii brodawkowych; koncentracja min 1×10^9 jtk/ml	Zaprawa mikrobiologiczna dla roślin bobowatych; wzbogacenie gleby w azot	430 zł/kg
Biobakt	SoilBakt	konsorcjum saprotroficznych bakterii glebowych w koncentracji nie mniejszej niż 1×10^9 jtk/ml	Mikrobiologiczny kondycjoner środowiska glebowego	127 zł/l
Chemirol	Baktokompleks	5 szczepów bakterii glebowych z rodzaju <i>Bacillus</i> ; koncentracja 1×10^9 jtk/ml	Polepszacz gleb; obniża koszty nawożenia i nawodnienia	127 zł/l

* Występują znaczące różnice w zaleceniach producenta co do przygotowania roztworu oraz sugerowanego zużycia produktu na 1 ha



Wielkość rynku biopreparatów

Cały rynek środków ochrony roślin w Polsce w 2019 r. był wart 3,027 mld zł.



3%

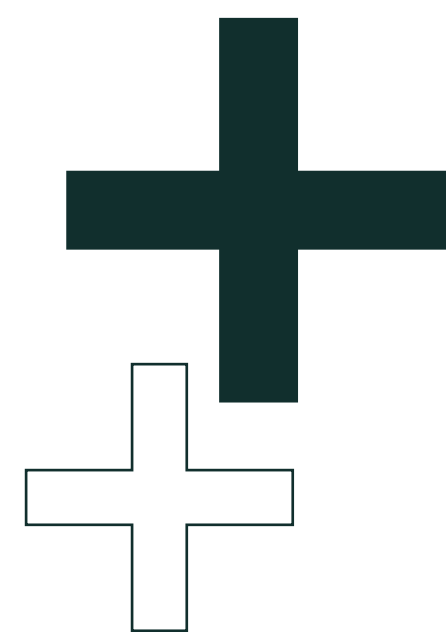
stanowią preparaty
mikrobiologiczne

90,81 mln zł

97%

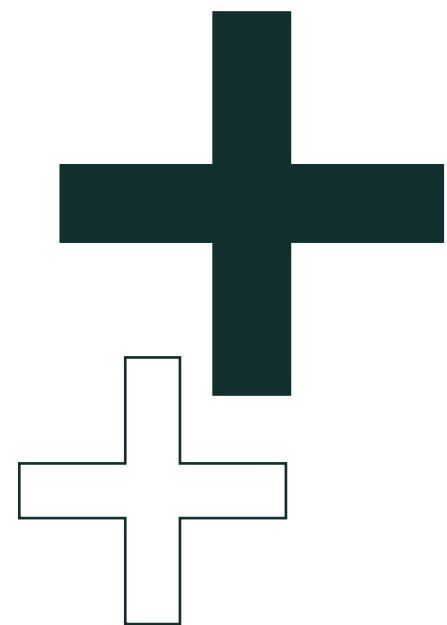
stanowią preparaty
chemiczne

2,936 mld zł

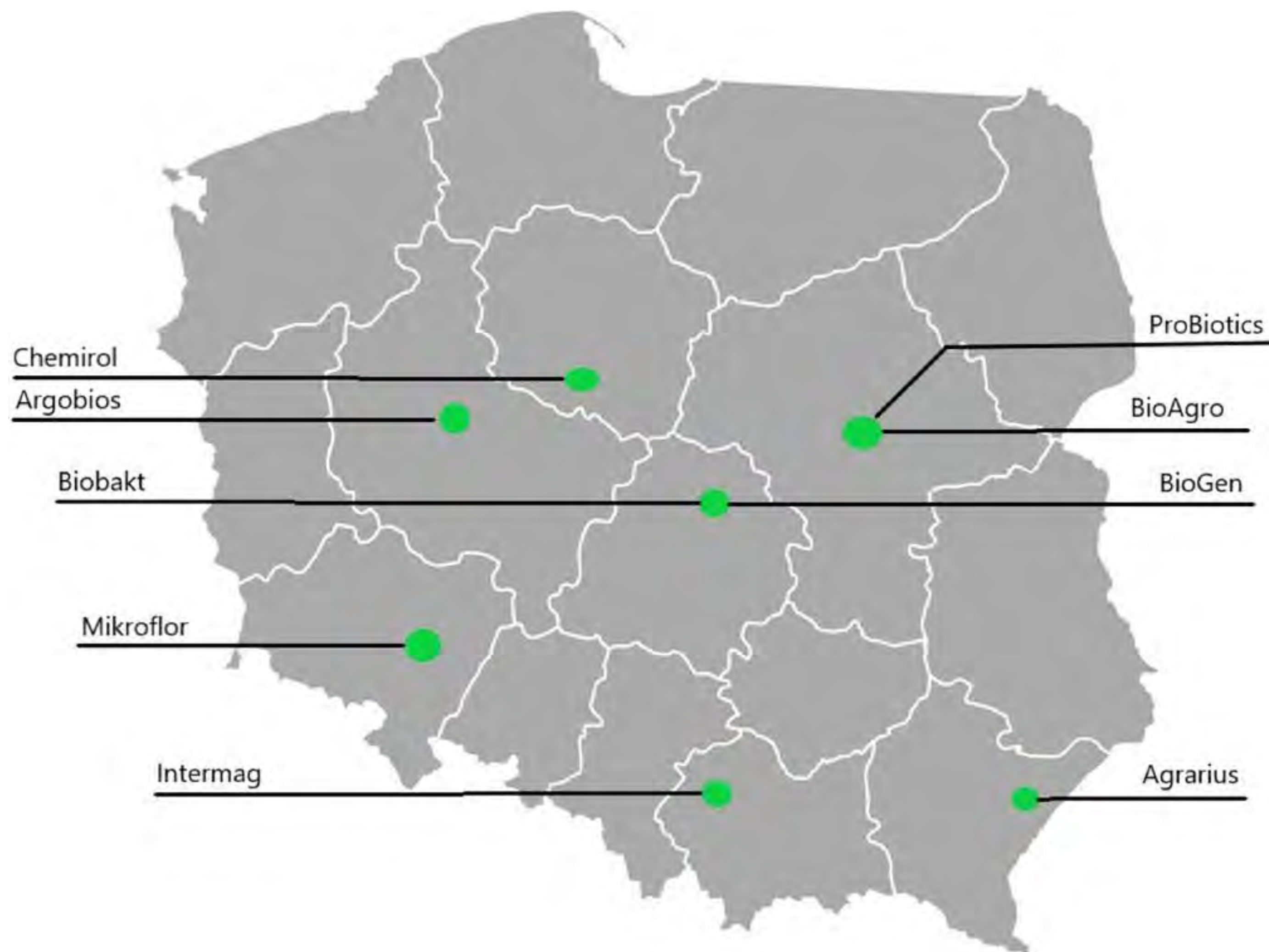


Korzyści płynące z rozwoju rynku biopreparatów

- Bezpośrednia poprawa wydajności produkcji rolnej opartej na długookresowej równowadze w ekosystemie.
- Zrekompensowanie spadku wydajności wynikającego ze zmniejszenia użycia agrochemikaliów oraz stopniowe niwelowanie skutków chemizacji.
- Zmniejszenie ilości zanieczyszczeń, które wprowadzane są do wód. Dodatkowo ulepszenie parametrów jakościowych ścieków wyprowadzanych z oczyszczalni.
- Rozwój agrobiotechnologii zapewni wsparcie rolnikom małego i wielkiego kalibru ograniczając ponoszone przez nich koszty nawożenia i nawadniania.



Czy mamy szansę na globalną specjalizację w biopreparatach?





Związek Firm Biotechnologicznych BioForum



www.bioforum.pl



zwiazek@bioforum.pl

Forma prawna: związek pracodawców

KRS: 0000882629

NIP: 7011020205

REGON: 388187704

Data rejestracji: 10 lutego 2021 r.

Adres siedziby: Żurawia 47 / 205, 00-680 Warszawa, Polska

bio
Forum
Central European