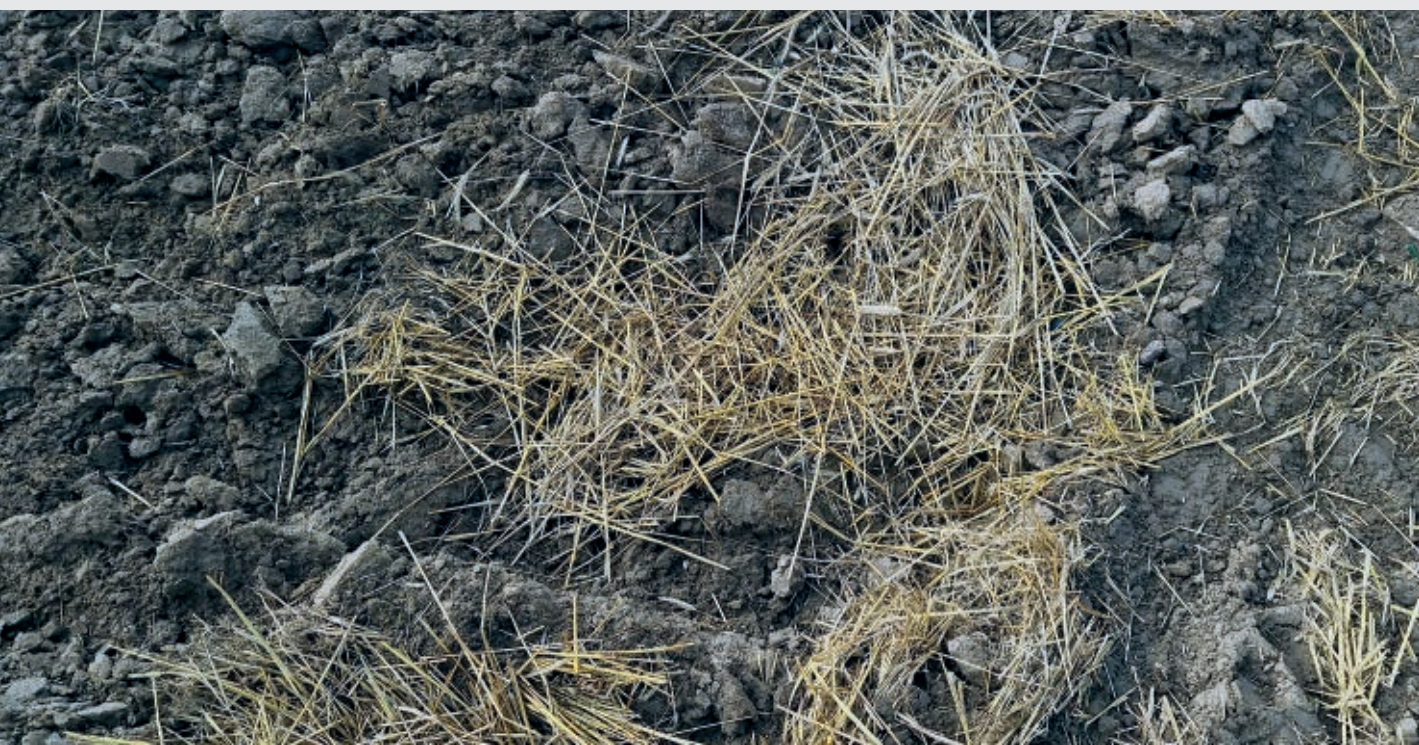




MINERALIZACJA I HUMIFIKACJA RESZTEK POŻNIWNYCH W TECHNOLOGII MICROBIOTIX

POPRAWA ŻYZNOŚCI GLEBY
OSZCZĘDNOŚCI W NAWOŻENIU NPK + MIKROELEMENTÓW
ZDROWA GLEBA
REMEDIACJA GLEBY

**MAŁY, WIELKI ŚWIAT
MIKROORGANIZMÓW**



AKADEMIA
micr  **biotix**

EFEKT MIKRO KAPSUŁY



WSTĘP

Rolnictwo, a szczególnie to współczesne bardzo mocno oddziałuje na środowisko glebowe, które jest najważniejszym czynnikiem wpływającym na prowadzenie gospodarstwa.

Rola gleby nabiera szczególnego znaczenia właśnie w dobie zmian klimatycznych, które zainicjowaliśmy. Zdrowa gleba jest ostatnim bastionem minimalizowania negatywnych skutków biotycznych i abiotycznych (susza, zalegające pestycydy, koncentracja patogenów).

Gleba jest złożonym, żywym układem, który systematycznie umiera.

Badania nie pozostawiają w tym zakresie złudzeń. O tym jak rolnik poradzi sobie z niepewną przyszłością, zależeć będzie jak dobrze będzie zarządzał ryzykami. Jakkolwiek na wiele z nich nie mamy istotnego wpływu - tak na żyzność gleby zdecydowanie tak.

Z taką samą mocą jak przez ostatnie 50 lat, w których systematycznie niszczyliśmy jej żyzność, możemy z równą determinacją odwrócić negatywne procesy i doprowadzić do równowagi biologicznej i podnieść jej żyzność.

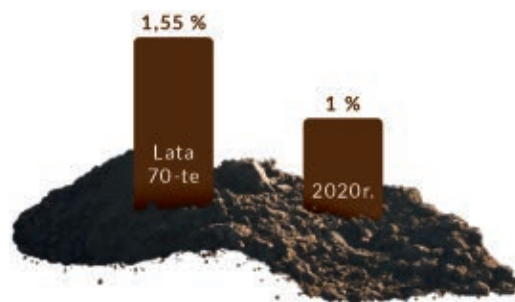
Gleba to „teoria wszystkiego” w rolnictwie.

PROBLEM Z ZANIKAJĄCĄ PRÓCHNICĄ

W ostatnich 40-50 latach poziom próchnicy w polskich glebach spadł o około 50% i osiągnął średnią wartość około 1%. Oczywiście są w naszym kraju gleby, gdzie zawartość próchnicy wynosi nawet ponad 4%.

Są to jednak małe enklawy. Również w tych najlepszych polskich glebach (czarne ziemie, rędziny, mady, itp.) proporcjonalnie do innych gleb spadła próchnica.

Problem dotyczy w zasadzie całej Europy.



Średnia zawartość próchnicy w polskich glebach.

Szkoda już się stała!

Sytuacja w Europie jest szczególnie rozpacзлиwa – mówi Ariel Brunner, szef działu polityki unijnej w organizacji pozarządowej dbającej o ochronę bioróżnorodności BirdLife Europe. Regiony rolnicze nazywa „gigantyczną maszyną erozyjną”.

”Prawie wszystkie gleby w Europie systematycznie tracą swój komponent organiczny – twierdzi Brunner. Od torfowisk i łąk na północy, aż po czarnoziem sięgający od Dunaju aż po rosyjskie stepy, na całym kontynencie glebom zagraża katastrofa.”



CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA DEGRADACJĘ GLEBY

Nasza działalność i czynniki niezależne od nas kompletnie zakłócają właściwości fizyczne, chemiczne i przede wszystkim biologiczne gleby.

Wymieńmy najważniejsze:

1. Intensywna uprawa mechaniczna (ubijanie i rozpylanie gleby).
2. Zbyt duże dawki nawozów mineralnych.
3. Krótkie rotacje (brak płodozmianu).
4. Brak okrywy chroniącej glebę przed promieniowaniem UV, ulewnymi deszczami.
5. Zmiany klimatyczne.
6. Kumulacja pestycydów.
7. Ujemny bilans masy organicznej.
8. Spowolnienie procesu humifikacji i mineralizacji resztek pożywnych.
9. Zakłócone procesy przemian NPK i mikroelementów.

Technologia Microbiotix koncentruje się na czterech ostatnich czynnikach (rozkład i humifikacja resztek pożywnych, kumulacja pestycydów, ujemny bilans masy do mineralizacji i zakłócone przemiany składników pokarmowych). Nie oznacza to oczywiście, że pozostałe są mniej ważne.

W glebie zawsze zachodzą dwa przeciwstawne procesy. Odpowiednie techniki uprawowe, zbilansowane nawożenie mineralne i organiczne, odbudowa życia biologicznego (mikrobiomu) pozwala przesunąć metabolizm w stronę procesów życiowych.

Dwa przeciwstawne procesy według E. Henninga

GNICIE

Gnicie odpadów w glebie, w oborniku i kompoście, z gryzącym, przykrym zapachem zgnilizny.

Udział głównie mikroorganizmów beztlenowych - bakterii (np. tężca, jadu kielbasianego), grzybów, bezkręgowców i pierwotniaków...

Wytwarzanie gazów gnilnych takich jak: siarkowodór, chlorowodór, amoniak, węglowodory, przy dużych stratach azotu.

Brak możliwości wiązania azotu atmosferycznego, warunki sprzyjające rozwojowi szkodników.

Wytwarzanie silnych toksyn korzeniowych, rozwój wirusów i bakterii patogennych, powstawanie chorób.

Rozwój bakterii i grzybów patogennych.

Brak możliwości wytwarzania witamin przez grzyby i bakterie.

Wirusy powodują zanikanie cynku. Brak możliwości tworzenia próchnicy, pojawienie się szkodników utrudniających rozwój zdrowych roślin.

KOMPOSTOWANIE

Rozkład, mineralizacja odpadów w glebie, oborniku i kompoście, z przyjemnym zapachem lub bezzapachowo.

Udział mikroorganizmów w równowadze tlenowych i beztlenowych bakterii, grzybów, skoczogonków, dżdżownic...

Wytwarzanie łatwo przyswajalnych przez rośliny pierwiastków takich, jak: cynk, miedź, magnez, mangan, molibden.

Wiązanie azotu atmosferycznego przez grzyby, powolne oddawanie azotu amonowego z rozkładu bakterii.

Wytwarzanie naturalnych antybiotyków, enzymów, peptydów, inhibitorów zdrowia.

Zamieranie bakterii i grzybów patogennych.

Wytwarzanie witamin i enzymów przez grzyby pleśniowe.

Wytwarzanie przez grzyby pleśniowe cynku niezbędnego w budowie białek. Tworzenie się próchnicy glebowej (humusu) i kompostu warunkujących rozwój zdrowych roślin.

GNICIE - TO PROCES ZAMIERANIA

KOMPOSTOWANIE - TO PROCES ŻYCIA

CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA DEGRADACJĘ GLEBY

Nasza działalność i czynniki niezależne od nas kompletnie zakłócają właściwości fizyczne, chemiczne i przede wszystkim biologiczne gleby.

Wymieńmy najważniejsze:

1. Intensywna uprawa mechaniczna (ubijanie i rozpylanie gleby).
2. Zbyt duże dawki nawozów mineralnych.
3. Krótkie rotacje (brak płodozmianu).
4. Brak okrywy chroniącej glebę przed promieniowaniem UV, ulewnymi deszczami.
5. Zmiany klimatyczne.
6. Kumulacja pestycydów.
7. Ujemny bilans masy organicznej.
8. Spowolnienie procesu humifikacji i mineralizacji resztek pożywnych.
9. Zakłócone procesy przemian NPK i mikroelementów.

Technologia Microbiotix koncentruje się na czterech ostatnich czynnikach (rozkład i humifikacja resztek pożywnych, kumulacja pestycydów, ujemny bilans masy do mineralizacji i zakłócone przemiany składników pokarmowych). Nie oznacza to oczywiście, że pozostałe są mniej ważne.

W glebie zawsze zachodzą dwa przeciwstawne procesy. Odpowiednie techniki uprawowe, zbilansowane nawożenie mineralne i organiczne, odbudowa życia biologicznego (mikrobiomu) pozwala przesunąć metabolizm w stronę procesów życiowych.

Dwa przeciwstawne procesy według E. Henninga

GNICIE

Gnicie odpadów w glebie, w oborniku i kompoście, z gryzącym, przykrym zapachem zgnilizny.

Udział głównie mikroorganizmów beztlenowych - bakterii (np. tężca, jadu kielbasianego), grzybów, bezkręgowców i pierwotniaków...

Wytwarzanie gazów gnilnych takich jak: siarkowodór, chlorowodór, amoniak, węglowodory, przy dużych stratach azotu.

Brak możliwości wiązania azotu atmosferycznego, warunki sprzyjające rozwojowi szkodników.

Wytwarzanie silnych toksyn korzeniowych, rozwój wirusów i bakterii patogennych, powstawanie chorób.

Rozwój bakterii i grzybów patogennych.

Brak możliwości wytwarzania witamin przez grzyby i bakterie.

Wirusy powodują zanikanie cynku. Brak możliwości tworzenia próchnicy, pojawienie się szkodników utrudniających rozwój zdrowych roślin.

KOMPOSTOWANIE

Rozkład, mineralizacja odpadów w glebie, oborniku i kompoście, z przyjemnym zapachem lub bezzapachowo.

Udział mikroorganizmów w równowadze tlenowych i beztlenowych bakterii, grzybów, skoczogonków, dżdżownic...

Wytwarzanie łatwo przyswajalnych przez rośliny pierwiastków takich, jak: cynk, miedź, magnez, mangan, molibden.

Wiązanie azotu atmosferycznego przez grzyby, powolne oddawanie azotu amonowego z rozkładu bakterii.

Wytwarzanie naturalnych antybiotyków, enzymów, peptydów, inhibitorów zdrowia.

Zamieranie bakterii i grzybów patogennych.

Wytwarzanie witamin i enzymów przez grzyby pleśniowe.

Wytwarzanie przez grzyby pleśniowe cynku niezbędnego w budowie białek. Tworzenie się próchnicy glebowej (humusu) i kompostu warunkujących rozwój zdrowych roślin.

GNICIE - TO PROCES ZAMIERANIA

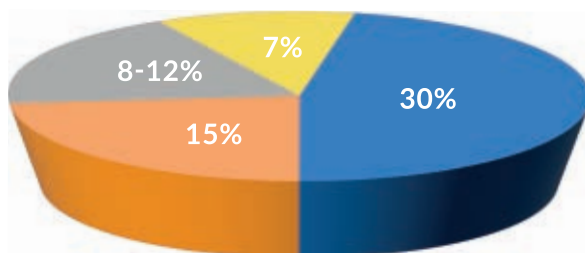
KOMPOSTOWANIE - TO PROCES ŻYCIA

DLACZEGO ROZKŁAD RESZTEK POŹNIWNYCH JEST TAK WAŻNY?

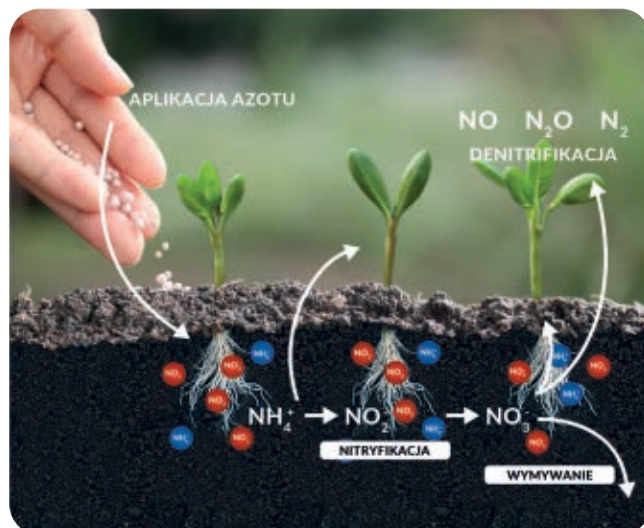
Co roku każdy rolnik na podstawie analiz glebowych, swojego doświadczenia i norm nawozowych dla określonej uprawy, układa plan nawożenia. W bilansie powinno się wziąć także pod uwagę składniki pokarmowe, które zostają w glebie w wyniku rozkładu resztek poźniwnych, poplonów i nawozów organicznych.

Pamiętajmy, że duża część mikro i makroskładników, która znajduje się w resztkach poźniwnych nigdy nie będzie wykorzystana przez rośliny.

Zobaczmy to na przykładzie azotu.



Odzyskanie	Microbiotix
Immobilizacja	15%
Nitryfikacja	8-12%
Wymycie	7%
Razem	30%



Dzięki zastosowaniu **Microbiotix Complex** ze specjalnie dobranymi bakteriami możemy zaoszczędzić do 30% na nawożeniu azotem. Podobnie jest z potasem i fosforem. Resztki poźniwne to cenne źródło makro i mikroskładników.

Zawartości NPK w słomie/ha, które zostają na polu (średni plon)			
Resztki poźniwne	zaw. N kg/ha	zaw. P ₂ O ₅ kg/ha	zaw. K ₂ O kg/ha
Pszenica ozima	40	15	78
Jęczmień ozimy	34	14	66
Pszenżyto ozime	34	14	66
Żyto	31	14	65
Rzepak	35	15	104
Kukurydza	70	45	180

Słoma to bardzo cenny nawóz, ale tylko wtedy, gdy prawidłowo zostanie rozłożona i zmineralizowana!

Poziom dostępności składników pokarmowych w wyniku mineralizacji trzeba także rozpatrywać w funkcji czasu. Proces musi być szybki i powinien się w większości skończyć w okresie wegetacji rośliny następczej w płodozmianie, przed którą zaaplikowano preparat Microbiotix Humi + Complex.



Czas ma znaczenie przy aplikacji obornika również w dłuższej perspektywie, ponieważ potrafi się rozkładać w glebie 4-6 lat, co generuje duże straty NPK. Szybka mineralizacja i humifikacja minimalizuje straty NPK i mikroelementów z tego cennego nawozu.



W przypadku gnojowicy szybkość mineralizacji nabiera jeszcze większego znaczenia ze względu na duże ilości azotu uwalnianego do powietrza. Bakterie nityfikacyjne hamują ten proces.

Humifikacja

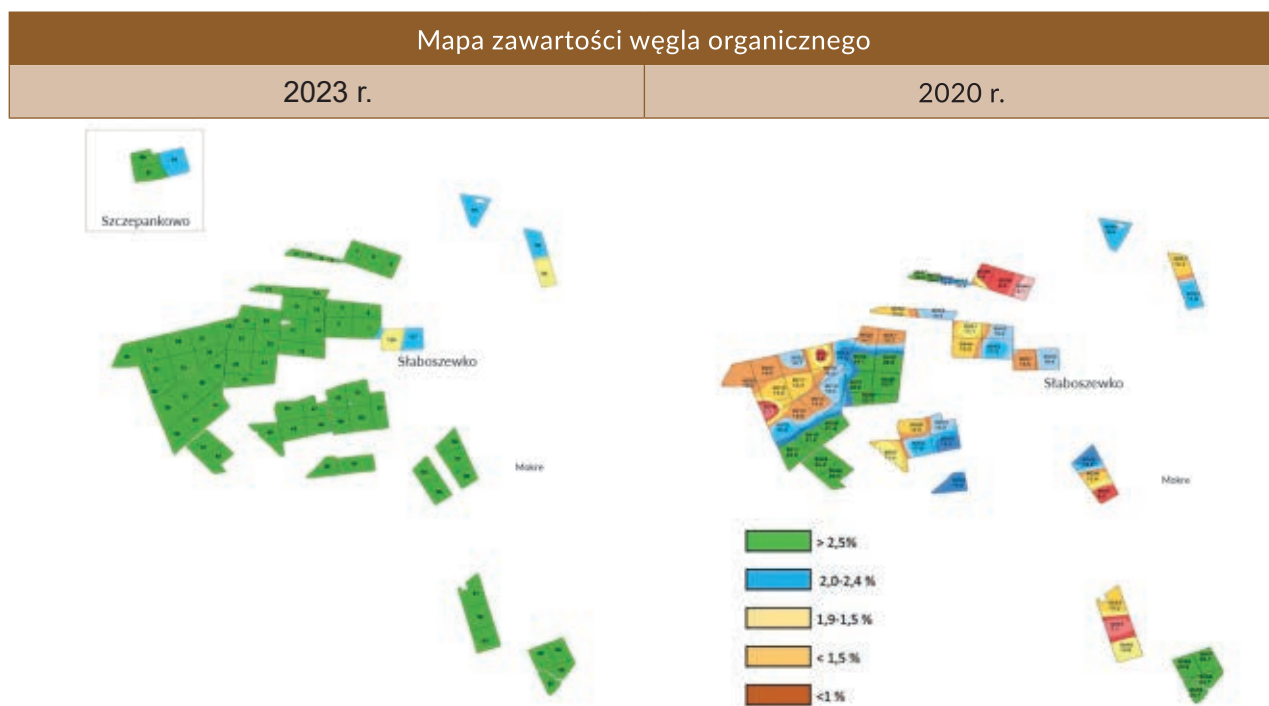
Oprócz oszczędności na nawożeniu mineralnym i organicznym, ukierunkowana i przyspieszona dekompozycja masy organicznej poprawia żyzność gleby poprzez humifikację. W technologii Microbiotix użyte szczepy bakterii mają nie tylko mineralizować resztki poźniwe ale także inicjować procesy humifikacji w glebie.

Wpływ szczepienia Microbiotix Complex + Microbiotix Humi na wzrost próchnicy									
Kompleks gleby	Dawki	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Różnica 2016-2022
V	10 l/ha + 10 l	1,04%	1,11%	1,21%	1,33%	1,47%	1,50%	1,57%	0,53%
IV b	10 l/ha + 10 l	1,28%	1,26%	1,42%	1,58%	2,61%	1,75%	1,89%	0,61%

Wystarczy, że podniesiemy jej poziom o 0,5%, a zwiększymy retencję wodną gleby o 100!

Próchnica jest jak gąbka, która może zatrzymać duże ilości wody.

Systematyczne stosowanie **Microbiotix Complex** podnosi także poziom węgla organicznego (próchnicy), co pokazują analizy glebowe w gospodarstwie Piotra Grabowskiego w Słaboszewku.



JAK PRZYSPIESZYĆ MINERALIZACJĘ I WZROST POZIOMU PRÓCHNICY?

Gleba jest układem składającym się z wody w postaci ciekłej, pary wodnej i związanej chemicznie, fazy mineralnej, gazowej i masy organicznej w formie resztek roślinnych i zwierzęcych, próchnicy, związków organicznych itp.

Ten skomplikowany układ, który powstawał miliony lat ma niesamowitą własność do samoregulacji i dążenia do równowagi. Jednym z zabiegów wzmacniających tę cechę gleby jest dodatni bilans organiczny. Najprościej mówiąc, musimy wszystko zrobić, aby jak najwięcej materii organicznej w formie resztek poźniwnych, poplonów, międzyplonów i nawozów organicznych (obornik, gnojowica) zostawało na polu. Szczególnie muszą o tym pamiętać ci producenci, którzy prowadzą gospodarstwa bez inwentarza.

Ci co posiadają inwentarz mają przewagę konkurencyjną, jednak muszą pamiętać, że nawożenie obornikiem i gnojowicą musi być racjonalne.

Należy przyspieszać proces mineralizacji i inicjować humifikację w każdym systemie uprawowym, w każdym gospodarstwie niezależnie od kierunku produkcji!

Niezbędne zasady:

1. Wszystkie resztki po zbiorze zostawiamy na polu, z wyjątkiem słomy przeznaczonej na obornik w swoim gospodarstwie.
2. Ostatecznie mieszamy je z glebą niezależnie od systemu uprawowego (orkowy, bezorkowy)
3. Stosujemy międzyplony, poplony.
4. Zaszczepiamy glebę odpowiednio dobranymi mikroorganizmami (bakterie i grzyby) i metabolitami bakteryjnymi.
5. Aplikujemy także kwasy humusowe (huminowe i fulwowe).
6. W płodozmianie wprowadzamy różne gatunki roślin, szczególnie motylkowe.

Preparat Microbiotix Complex jest jedynym tego produktem na rynku.



- zawiera konsorcjum 10 szczepów mikroorganizmów co czyni go odpornym na niekorzystne warunki glebowe,
- w składzie preparatu znajduje się zwiększona ilość naturalnego metabolitu bakteryjnego - kwas PGA,
- zawarte w preparacie mikroorganizmy występują w formie żywej i przetrwalnikowej,
- preparat cechuje się dużą koncentracją bakterii - CFU pow. 10^9 /ml,
- posiada szczepy, które mogą się rozwijać w szerokim spektrum pH i temperatury,
- ma zwiększoną rezystancję na promieniowanie słoneczne UV i inne czynniki abiotyczne,
- ponad czterokrotnie przyspiesza dekompozycję resztek pożywnych (mineralizacja),
- zmniejsza straty azotu powstałe w wyniku denitryfikacji,
- pobudza korzystne przemiany NPK i mikroelementów w glebie (większa dostępność dla roślin),
- podnosi dwukrotnie wskaźnik humifikacji (HA i FA).

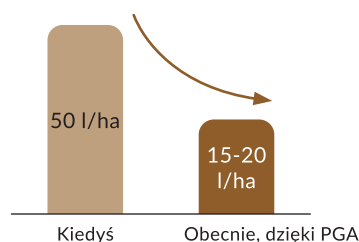
Microbiotix Complex można aplikować solo w dawce 15-20 l/ha z zależności od próchnicy w glebie oraz od rodzaju resztek pożywnych, które chcemy zmineralizować.

Po zbiorze kukurydzy, rzepaku, zbóż	20 l/ha
Po zbiorze buraków, ziemniaków, warzywach	15 l/ha
Przed przykryciem poplonów	15 l/ha

Szczegóły stosowania znajdują się na etykiecie Microbiotix Complex.

Wcześniej rekomendowaliśmy dawkę do 50 l/ha, lecz po zastosowaniu nowej technologii nasze bakterie w procesie prowadzenia inokulantów produkują więcej metabolitu w postaci kwasu PGA i innych peptydów, dzięki temu możemy zmniejszyć dawki.

Rekomendujemy stosowanie Microbiotix Complex razem z Microbiotix Humi w dawce 10 l + 5 l/ha - ciecz robocza 400-600 l



Kwas PGA

Kwas gamma poliglutaminowy (PGA) - jest naturalnym peptydem, metabolitem bakteryjnym, którego obecność w naszych preparatach bakteryjnych podnosi ich praktyczną wartość rolniczą. Związek ten w swoim okresie żywotności stymuluje szereg niezwykle ważnych procesów biologiczno-fizycznochemicznych i po 60 dniach ulega biodegradacji. **Jest więc całkowicie neutralny dla środowiska.**

Metabolit powstaje w procesie prowadzenia inokulantów formuły matecznej, poprzez poddawanie określonych szczepów bakterii bodźcami stymulującymi.

Dzięki temu, preparaty nasze mają dużą koncentrację PGA. Metoda jest opatentowana i na polskim rynku unikatowa.

MICROBIOTIX

TriActive

Nowość !!



Firma Microbiotix biorąc pod uwagę sugestie rolników i nową technologię formuły kwasu PGA stworzyła koncentrat nawozowego produktu mikrobiologicznego TriActive.

To technologia 3W1 :

- rozkład i mineralizacja resztek poźniwnych
- ochrona strefy korzeniowej roślin przed patogenami grzybowymi i bakteryjnymi
- remediacja gleby (pozostałości pestycydów i redukcja pobierania metali ciężkich)

To także zalety pod względem ekonomicznym:

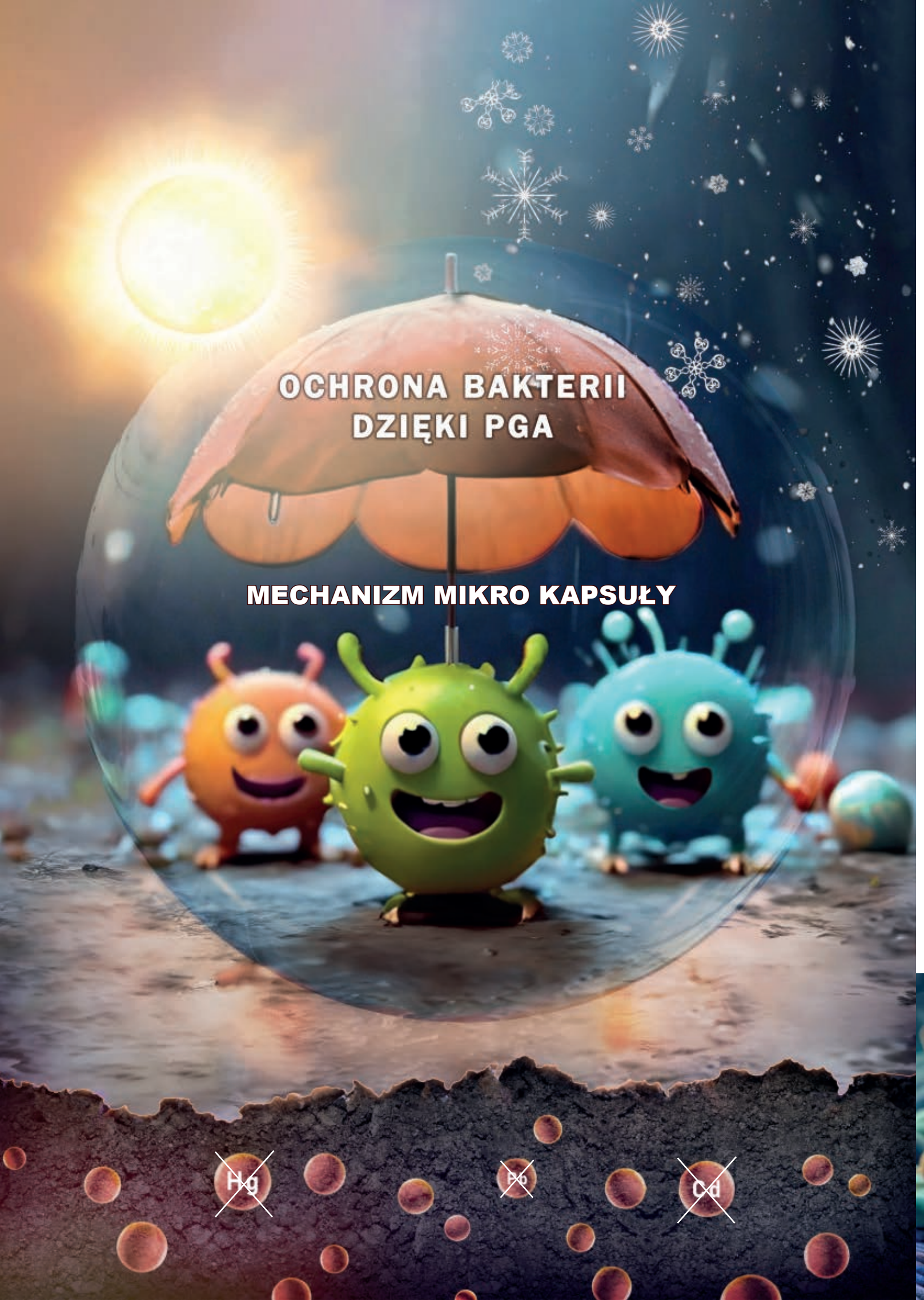
- mniejszy koszt na ha
- jeden zabieg - trzy korzyści

Inne zalety:

- Bakterie żywe i przetrwalnikowe
- Mikro kapsuła PGA chroniąca bakterie przed niekorzystnymi czynnikami (UV, pH, temp. środki ochrony roślin)

Dawki, terminy stosowania TriActive podane są w najnowszym katalogu produktów Microbiotix na 2026r.

Minimalna dawka/ ha przy zachowaniu bardzo dużej efektywności !



**OCHRONA BAKTERII
DZIĘKI PGA**

MECHANIZM MIKRO KAPSUŁY



Rekomendujemy stosowanie Microbiotix Complex razem z Microbiotix Humi

Microbiotix Humi to naturalny produkt w formie zawiesiny związków organicznych produkowanych z leonardytów z węgla brunatnego. Jest organicznym nawozem zawierającym kwasy humusowe (huminowe i fulwowe).



- zwiększa pobieranie potasu z gleby,
- zwiększa zdolność zatrzymywania wody w glebie (minimalizuje skutki suszy),
- poprawia żyzność gleby,
- podnosi efektywność zastosowanych mikroorganizmów,
- podnosi plony i jakość upraw,
- podnosi efektywność ekonomiczną zabiegu poprzez obniżenie dawki Microbiotix Complex.

Microbiotix Humi pozwala zmniejszyć dawkę Microbiotix Complex o 50% !

NAJLEPSZY TANDEM NA ROZKŁAD I HUMIFIKACJĘ RESZTEK POŻNIWNYCH



**MICROBIOTIX
HUMI**

5 l/ha

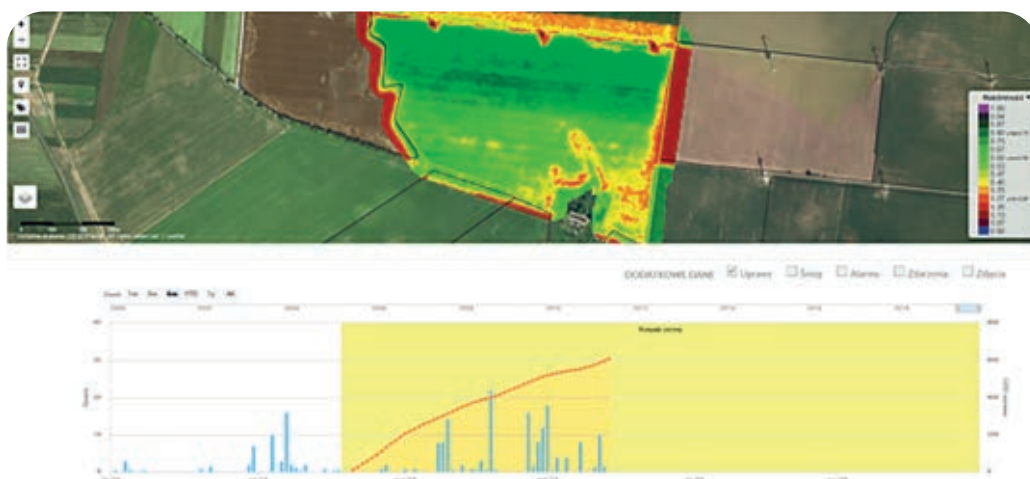
+

**MICROBIOTIX
COMPLEX**

10 l/ha

Mniejsza dawka ze względu na obecność PGA!

Efekt Rozkładu Słomy Po Zbiorze Pszenicy Jako Przedplon Rzepaku



Źródło: <https://satagro.pl/>

Przed aplikacją Microbiotix zastosowano na całej parceli o pow. 40 ha gnojowicę. W górnej części pola (bardziej intensywny zielony kolor) zastosowano 20 l **Microbiotix Complex** z PGA/ha (ze względu na niski poziom próchnicy poniżej 1%) + **Microbiotix Humi** 10 l/ha. W części dolnej, kontrolnej, sama gnojowica. Data siewu rzepaku – 23.08.2022r.

Wnioski:

- mikroorganizmy wzmogły proces rozkładu słomy, uruchomienia NPK i mikroelementów i co najważniejsze kumulacji dostępnej wody dla roślin (wykres pod zdjęciem satelitarnym),
- rośliny na zdjęciu satelitarnym wykazują większą intensywność fotosyntezy (bardziej intensywny zielony kolor),
- na części doświadczalnej wzrost plonu rzepaku o 0,4 t/ha.

KIEDY I JAK WYKONAĆ ZABIEG PREPARATEM MICROBIOTIX COMPLEX I MICROBIOTIX HUMI

- przed siewem ozimin (pszenica, rzepak...) - zabieg wykonujemy na resztki poźniwne w zespole uprawek przedsiewnych,
- przed siewem/sadzeniem jarych (buraki, ziemniaki, warzywa...) - zabieg wykonujemy jesienią lub wiosną,
- aplikację możemy wykonać po zbiorze kukurydzy jesienią do końca listopada lub na wiosnę w zespole uprawek przedsiewnych jarych,
- przed przykryciem (zmieszaniem z glebą) poplonów jesienią lub wiosną,
- w sadach krótko przed opadnięciem liści zamiast zabiegu mocznikiem.

Najlepiej zabieg wykonać jednoetapowo, maszynami „aplikatorami” bezpośrednio do gleby.



Zabieg można wykonać dwuetapowo, opryskiwacz (gruba kropla) + wymieszanie z glebą (pług, brona talerzowa, gruber...)

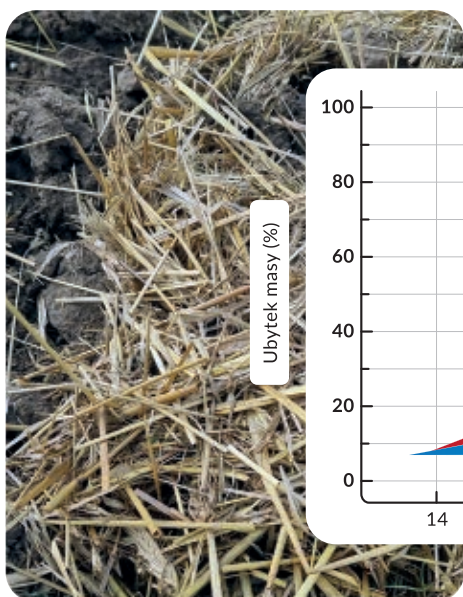
DOWODY SKUTECZNOŚCI TECHNOLOGII MICROBIOTIX

Firma Microbiotix prowadzi od wielu lat doświadczenia laboratoryjne i polowe nad mineralizacją materii organicznej w glebie. Nasi klienci skutecznie oszczędzają na nawożeniu mineralnym i organicznym, z sukcesem podnoszą żyzność gleby i minimalizują ryzyko prowadzenia swoich gospodarstw.

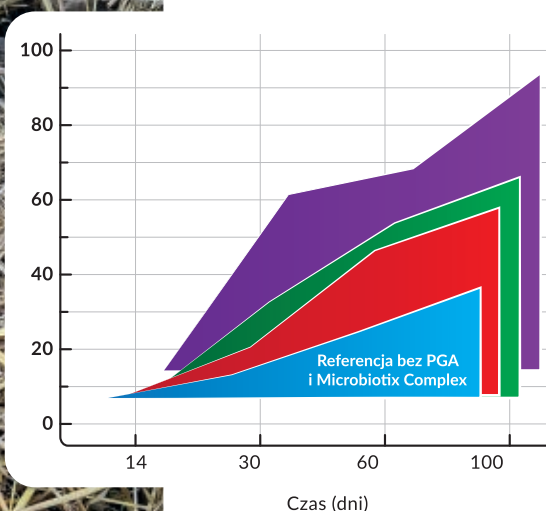
W 2023 roku naukowcy z **Politechniki Śląskiej w Gliwicach, Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie i IUNG w Puławach** przeprowadzili ścisłe doświadczenia nad dekompozycją słomy pszennej z wykorzystaniem technologii Microbiotix. W doświadczeniu badano również poziom humifikacji i przemian podstawowych pierwiastków.

W 2025 roku powtórzono doświadczenia z Microbiotix TriActive.

1. Doświadczenie udowodniło niezbiecie wysoką efektywność preparatu Microbiotix Complex z kwasem PGA i Microbiotix Humi, a także nowy TriActive w dekompozycji słomy pszennej. Po 30 dniach poziom ubytku masy słomy w kombinacji PGA + Microbiotix Complex był czterokrotnie większy niż w kontroli, a w przypadku TriActive nawet pięciokrotnie.



Dekompozycja słomy



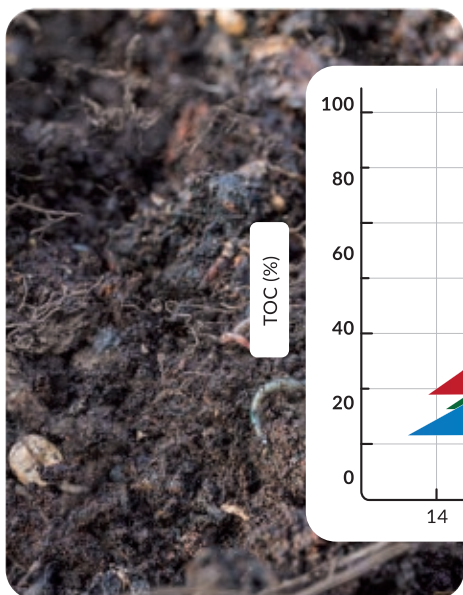
Kwas PGA
+ Microbiotix TriActive

Kwas PGA
+ Microbiotix Complex

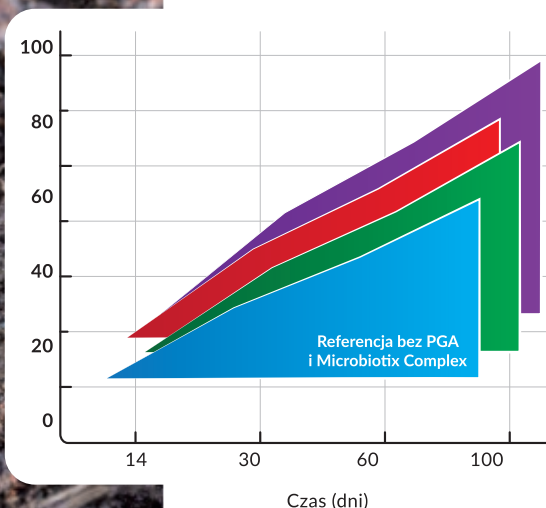
Microbiotix Complex

Kontrola

2. Doświadczenie udowodniło, że użyte na resztki poźniwne bakterie z kwasem PGA stymulują procesy tworzenia węgla organicznego, co z czasem będzie mieć wpływ na wzrost próchnicy w glebie.



Przyrost węgla organicznego w glebie



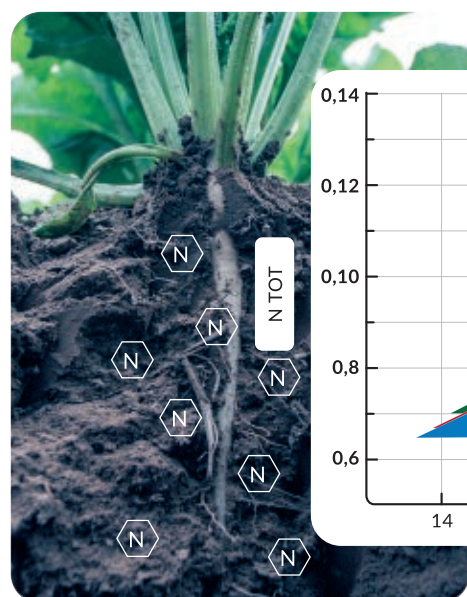
Kwas PGA
+ Microbiotix TriActive

Microbiotix Complex

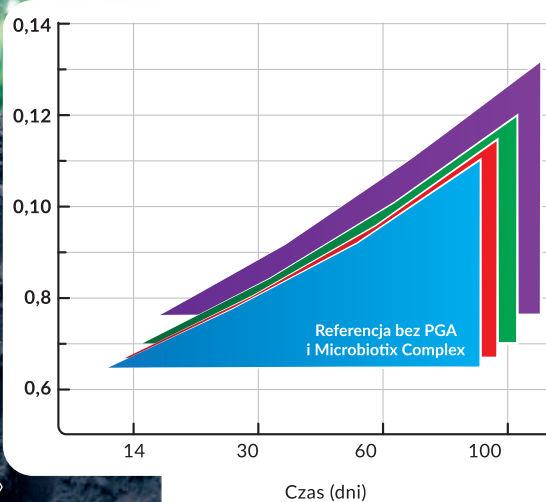
Kwas PGA
+ Microbiotix Complex

Kontrola

3. Przyrost azotu ogólnego, potasu i fosforu w glebie



Azot

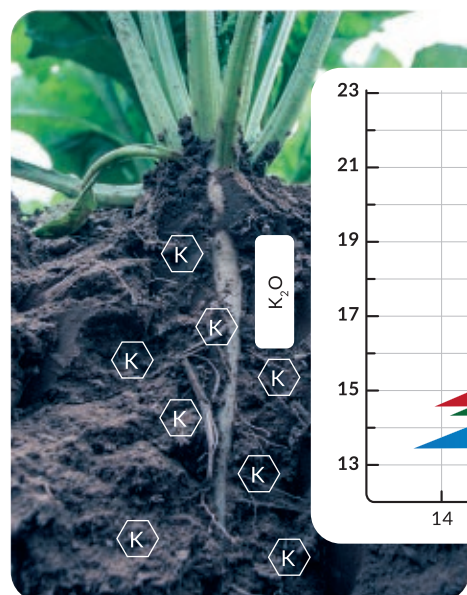


Kwas PGA
+ Microbiotix TriActive

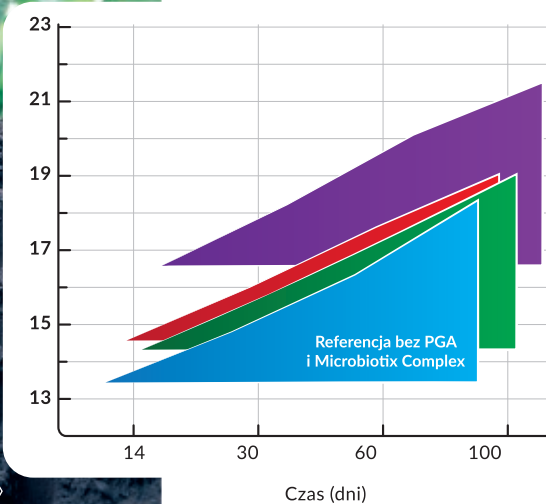
Kwas PGA
+ Microbiotix Complex

Microbiotix Complex

Kontrola



Potas

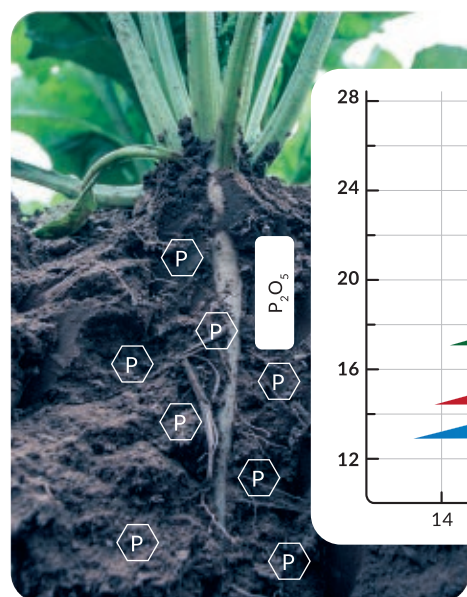


Kwas PGA
+ Microbiotix TriActive

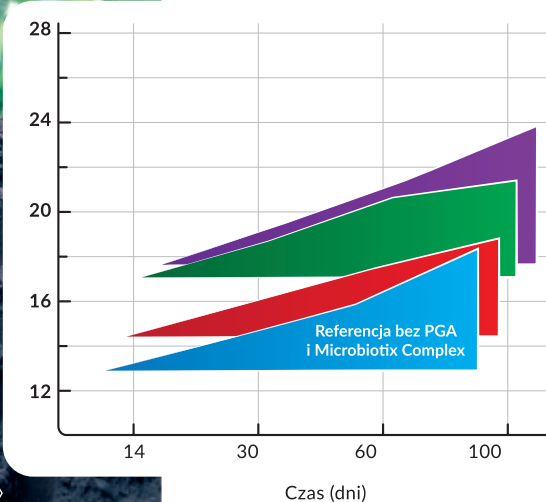
Kwas PGA
+ Microbiotix Complex

Microbiotix Complex

Kontrola



Fosfor



Kwas PGA
+ Microbiotix TriActive

Kwas PGA
+ Microbiotix Complex

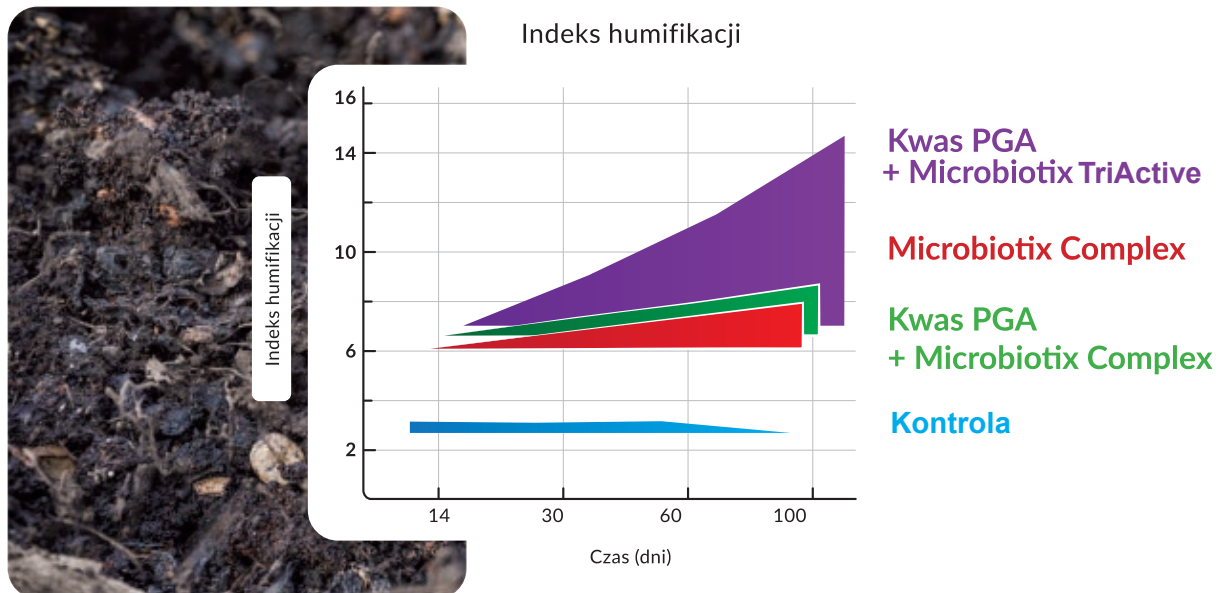
Microbiotix Complex

Kontrola

4. Niezmiernie ważnym procesem zachodzącym w zdrowej glebie jest **proces humifikacji**, określany indeksem humifikacji.

Indeks humifikacji oznacza proporcje rozpuszczalnych frakcji substancji humusowych o różnym stopniu transformacji. Wraz ze wzrostem tego parametru wzrasta jakość rozpuszczalnych form materii organicznej. Kwasy huminowe i fulwowe stanowią główne źródło rozpuszczalnych form węgla i azotu odpowiadając za transport składników pokarmowych w układzie gleba-roślina. Związki te wskazują głównie na zachodzące procesy humifikacji materii organicznej.

Gleba potraktowana **Microbiotix Complex + PGA** wykazywała najwyższy indeks HA+FA



5. Wnioski końcowe:

- konsorcjum bakterii Microbiotix Complex wraz z dodatkiem kwasu γ -PGA i Microbiotix Humi skutecznie rozkłada słomę w warunkach laboratoryjnych i polowych,
- nowa formuła Microbiotix TriActive jest pod każdym względem bardziej efektywna od kombinacji Complex + Humi pod względem szybkości rozkładu i dostępności NPK dla roślin
- w glebie następuje przyrost ogólnego węgla organicznego, azotu, fosforu oraz potasu,
- następuje także znaczący wzrost stężenia rozpuszczalnych form węgla, które są bardziej dostępne dla roślin,
- obniża się także nieznacznie pH gleby co może być związane z produkcją kwasów organicznych oraz węglanów (CO_2) jako pochodnych rozkładu słomy,
- preparat bakteryjny z PGA obniża koncentrację w glebie niskocząsteczkowych kwasów fulwowych i humin,
- mieszanka Microbiotix Complex + PGA i Microbiotix TriActive znacząco zwiększa stężenie wysokocząsteczkowych kwasów huminowych w glebie,
- preparat bakteryjny wraz z dodatkiem kwasu γ -poliglutaminowego znacząco podwyższa indeks humifikacji. Wraz ze wzrostem tego parametru wzrasta jakość rozpuszczalnych form materii organicznej,
- wysoki indeks humifikacji w glebach uprawnych najczęściej związany jest nawożeniem organicznym i/lub wysoką aktywnością mikrobiologiczną.

Stosowanie technologii Microbiotix znacząco ogranicza koszty nawożenia oraz podnosi żyzność gleby!!



OFERTA FIRMY MICROBIOTIX

Oprócz technologii na rozkład resztek poźniwnych posiadamy unikalne preparaty z wysoką koncentracją mikroorganizmów, metabolitu bakteryjnego PGA oraz szczepów w formie żywej i przetrwalnikowej.



Zapobiega rozwojowi chorób
grzybowych i bakteryjnych



Pozyskiwanie przyswajalnych
form fosforu w glebie



Zakiszacz do pasz
objętościowych



Rozkład resztek poźniwnych
Solubilizacja Fosforu
Remediacja gleby



Mieszanka paszowa,
uzupełniająca, bakterie
probiotyczne z 7 ekstraktami ziół



Rozkład resztek poźniwnych
i poprawa żyzności gleby



Kwasy humusowe, szczepienie
gleby i poprawa żyzności gleby



PRODUCENT

Microbiotix sp. z o.o.

 Słaboszewko 41,
88-306 Dąbrowa

 601 328 463

 biuro@microbiotix.pl
www.microbiotix.pl

DORADZTWO I SPRZEDAŻ

 Wiesław Dąbek

 wieslaw.dabek@microbiotix.pl

 601 328 463

DYSTRYBUTOR PRODUKTÓW

