



Badania mikrobiologiczne gleby wsparciem dla rolnictwa zrównoważonego

Rafał Igielski
CEO, SomiGRO

somigro

 **BIOTREX**

Wyzwania dla rolnictwa

zmiany klimatyczne

rosnące ceny nawozów

zmiany legislacyjne

...

Założenia
Europejskiego Zielonego Ładu



rolnictwo konwencjonalne

wspomaganie
naturalnych procesów

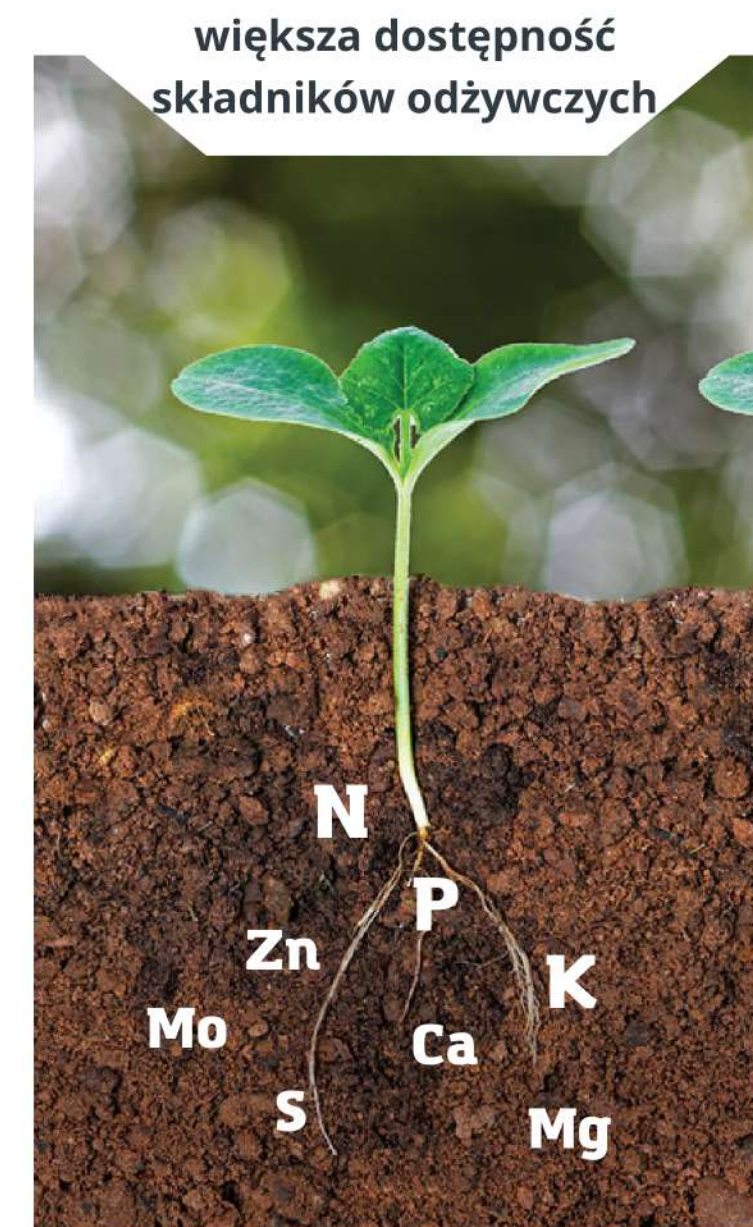


rolnictwo zrównoważone

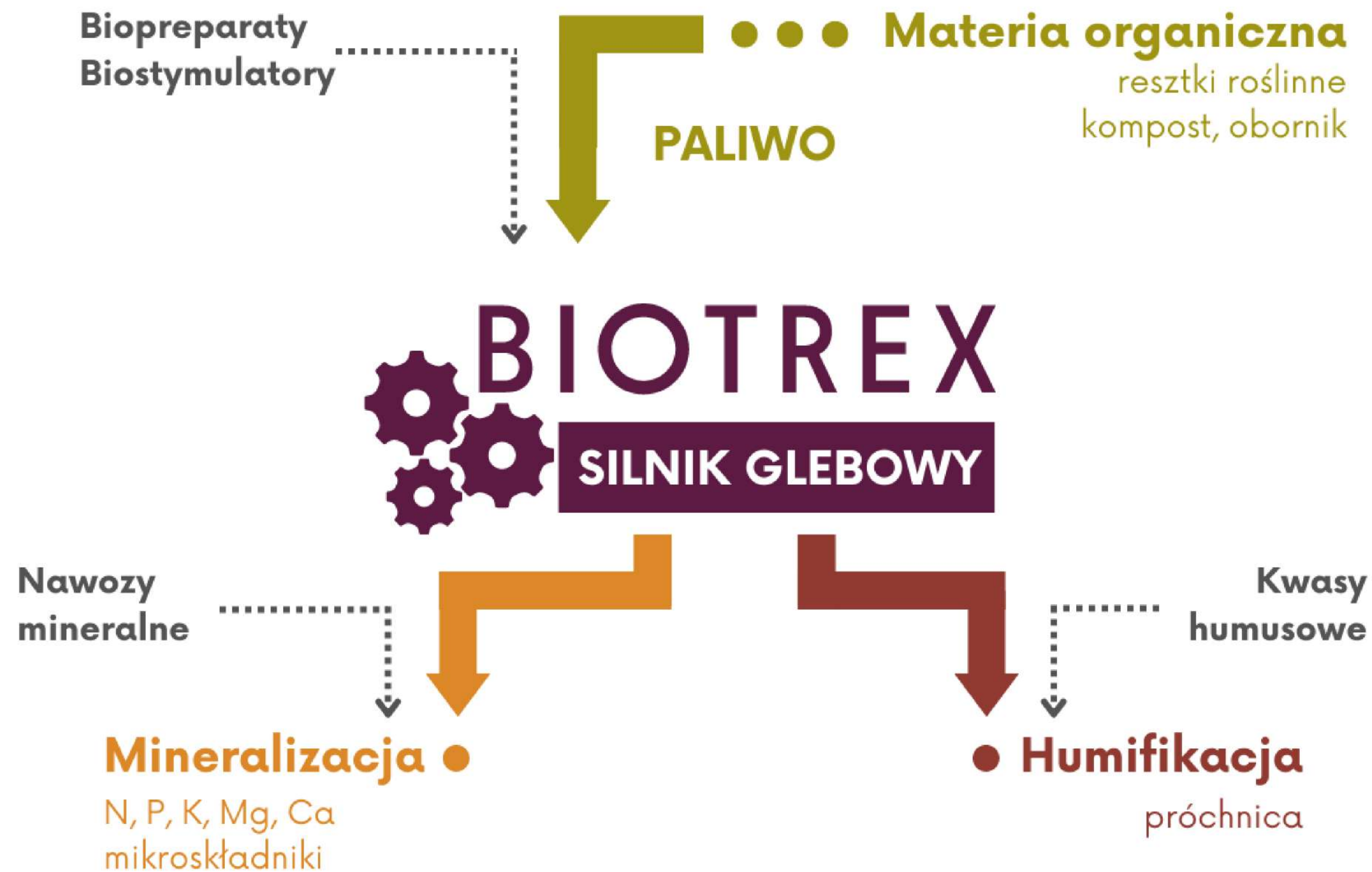
Praktyki rolnictwa zrównoważonego

Podstawowe założenia:

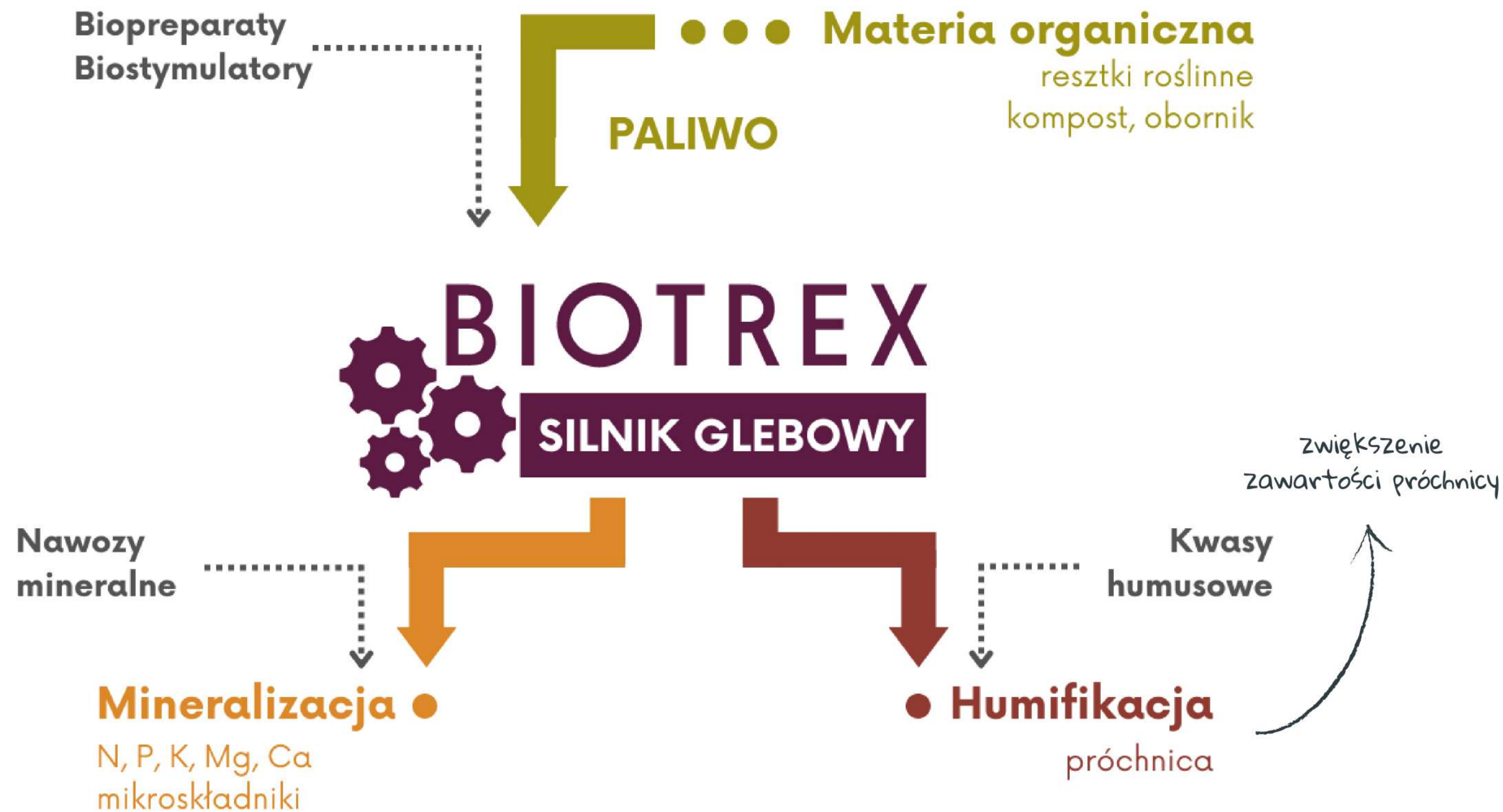
wspieranie naturalnych procesów zachodzących w glebie
zapewnienie stabilności ekonomicznej gospodarstwa



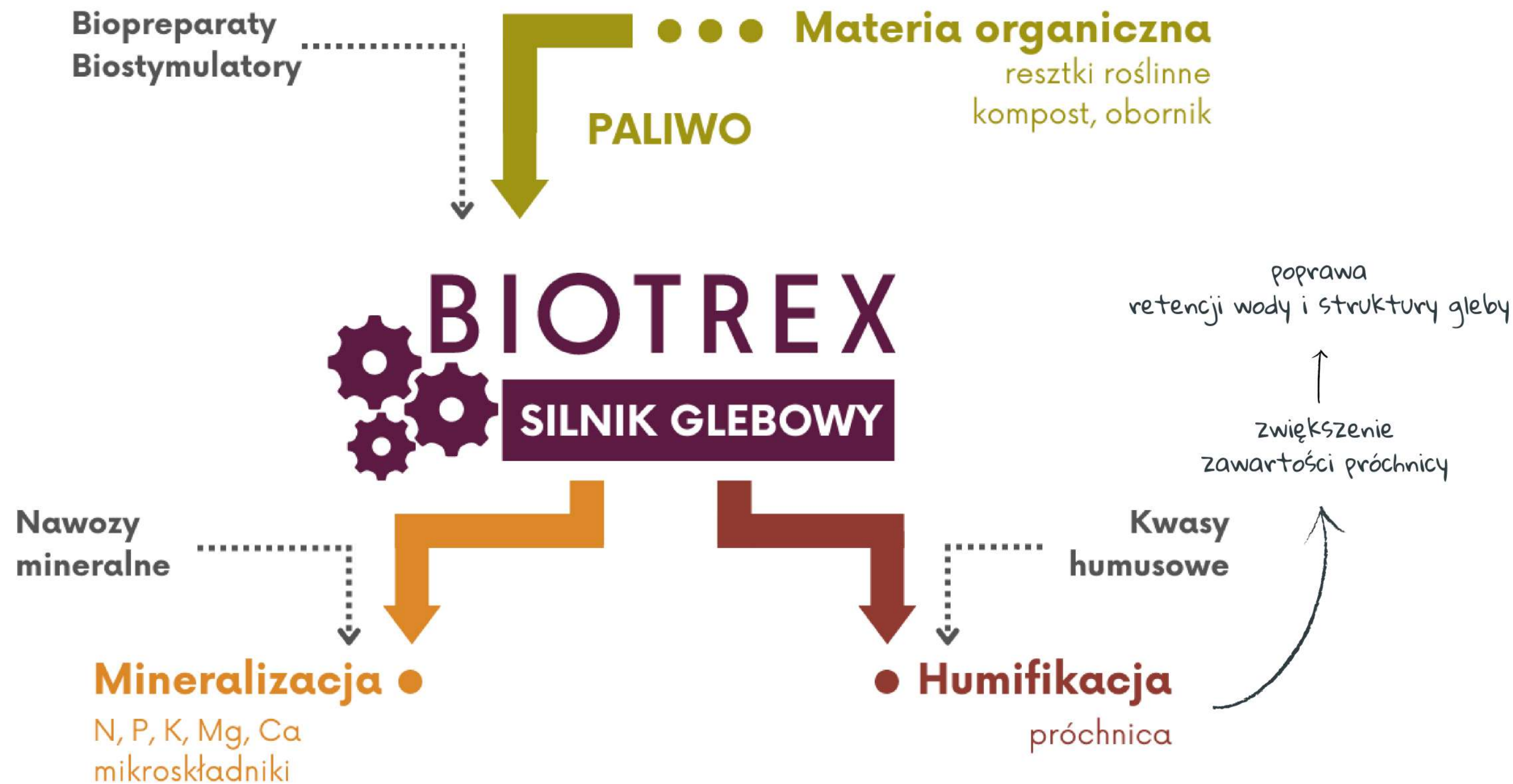
Jaką rolę pełnią mikroorganizmy?



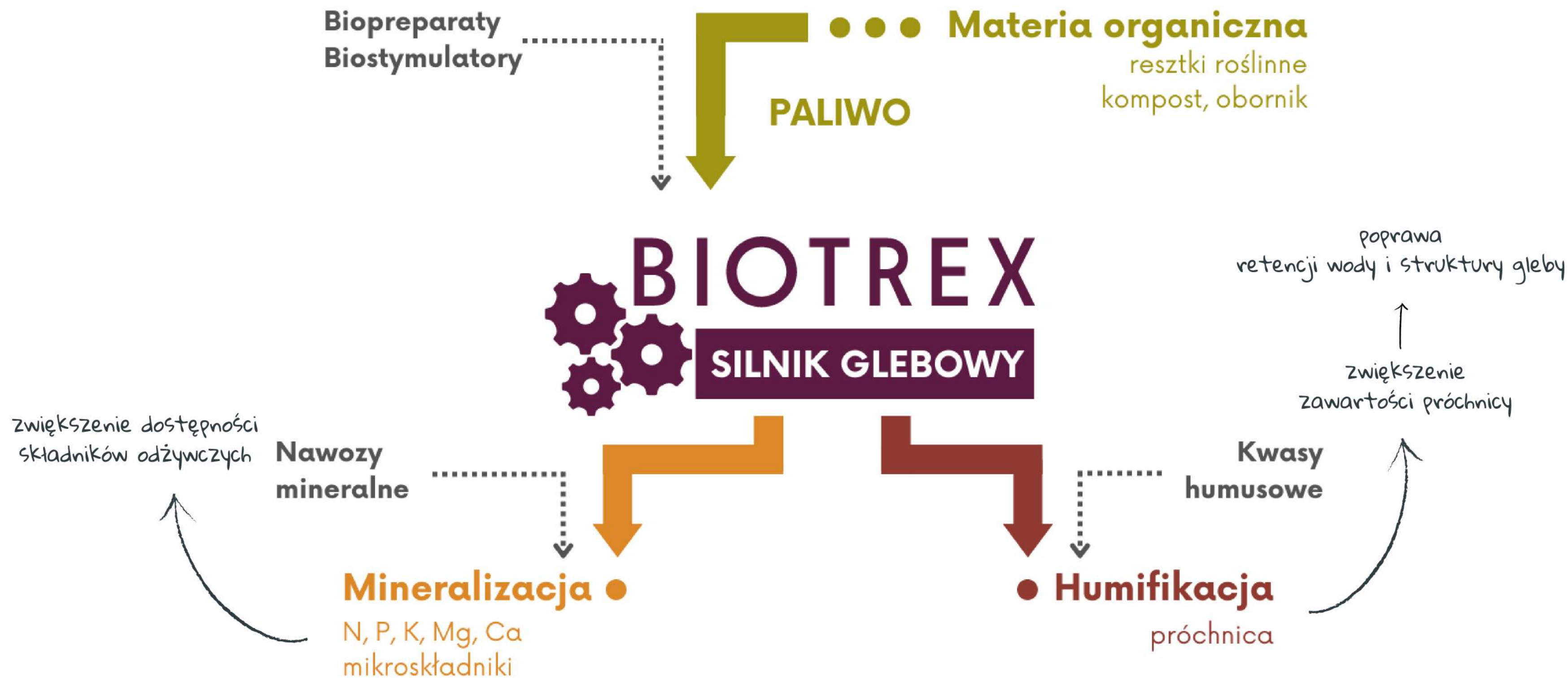
Jaką rolę pełnią mikroorganizmy?



Jaką rolę pełnią mikroorganizmy?



Jaką rolę pełnią mikroorganizmy?



3 elementy zrównoważonej uprawy

ROŚLINY

zmianowanie
pasy kwietne
rośliny okrywowe
międzyplony



PRODUKTY

nawozy organiczne
zielony nawóz
nawozy mineralne
biostymulatory



TECHNIKI

płytki orka
uprawa bezorkowa
uprawa pasowa
opony niskociśnieniowe



Jakie badanie wybrać?

CX902156



"The great thing about studying tiny things is that no one knows what the hell you're doing."

ILOŚCIOWE ?

JAKOŚCIOWE ?

ZROZUMIAŁE ?

TANIE ?

PRAKTYCZNE ?

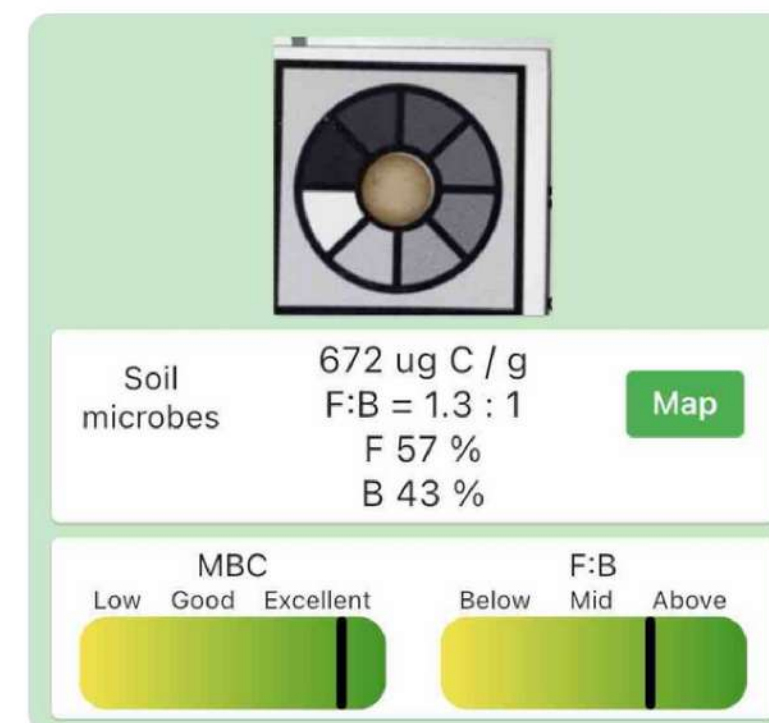
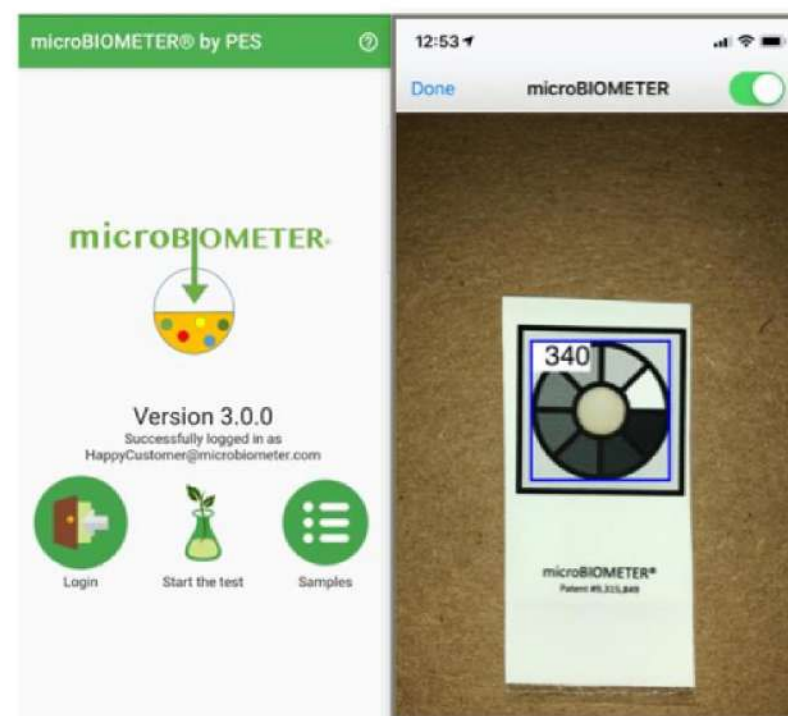
"Wspaniałą rzeczą w badaniu małych rzeczy jest to, że nikt nie ma pojęcia, co do cholery robisz"

Co badać?

ILOŚĆ - IM WIĘCEJ TYM LEPIEJ



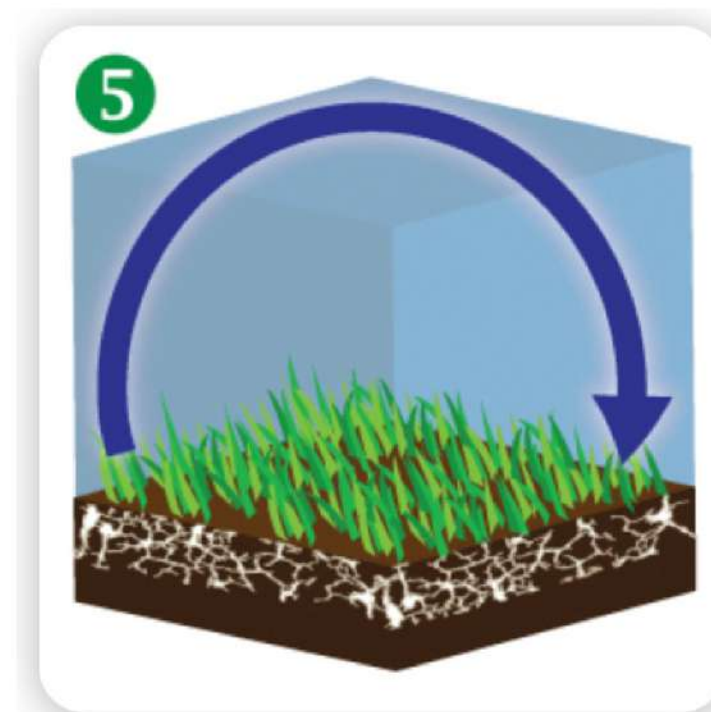
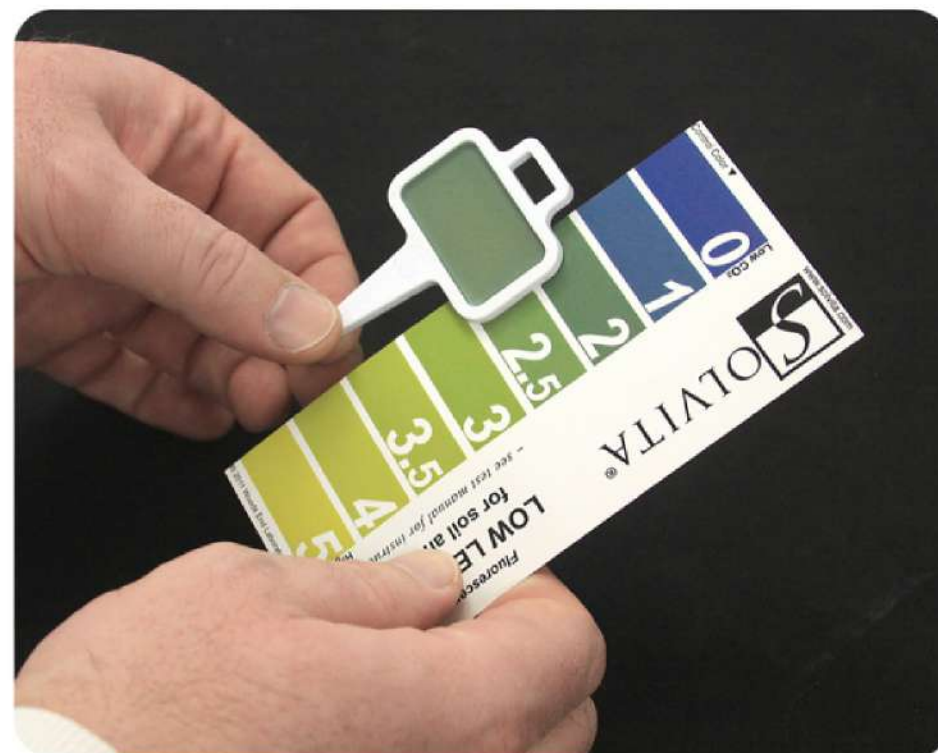
microBIOMETER® 10 Test Starter Kit



Liczebność grzybów (G) i bakterii (B), stosunek liczebności G/B jako efekt praktyk

Co badać?

ILOŚĆ - IM WIĘCEJ TYM LEPIEJ

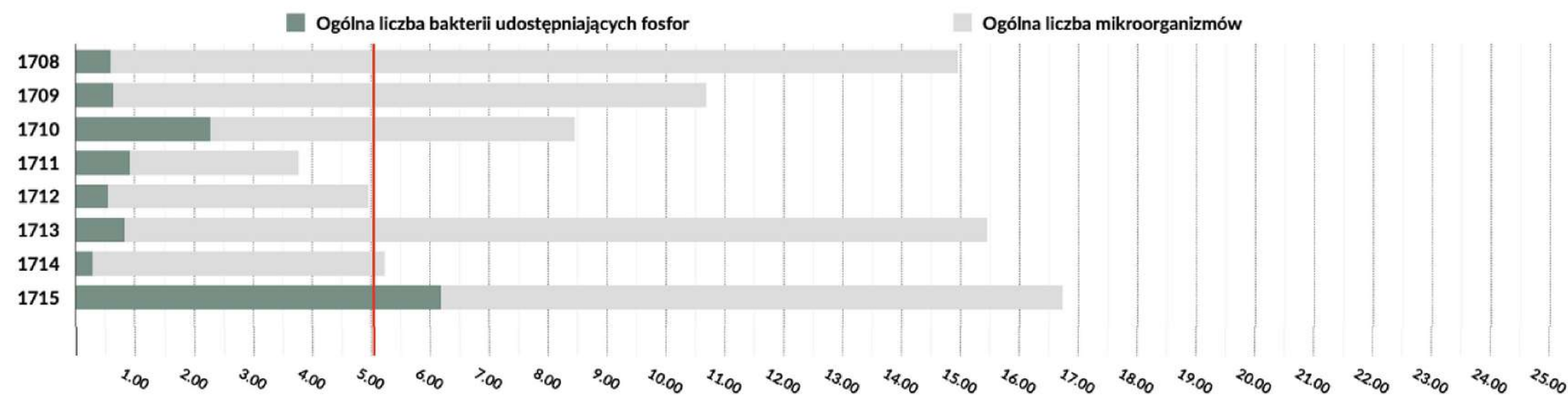
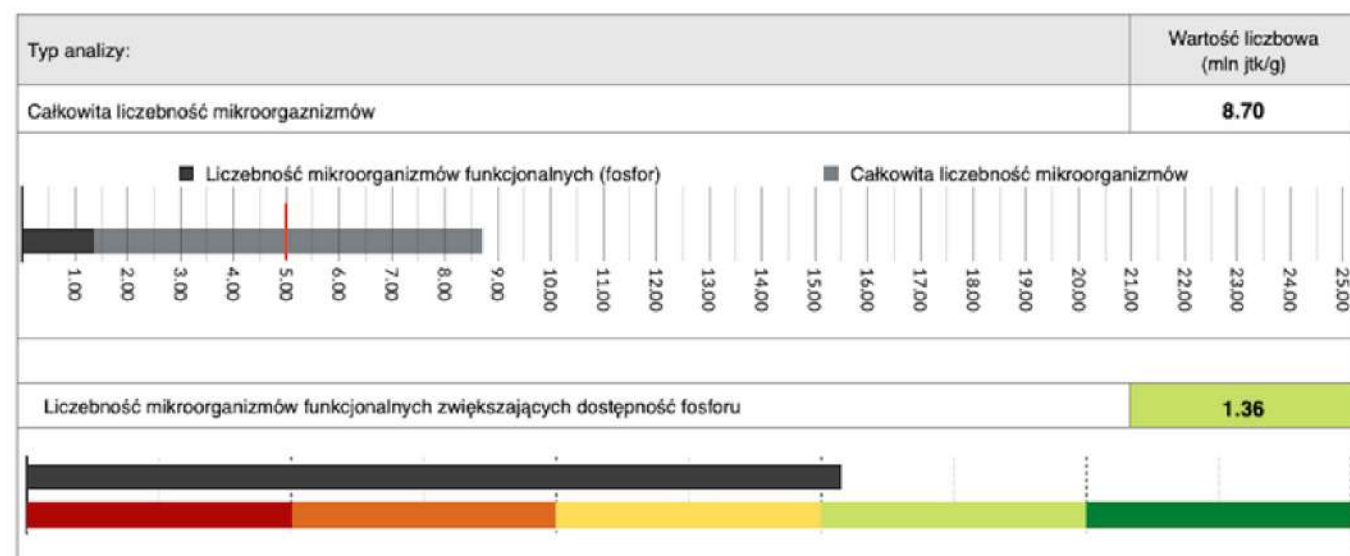


Aktywność oddechowa gleby = emisja CO₂

Co badać?

ILOŚĆ - IM WIĘCEJ TYM LEPIEJ

somigro

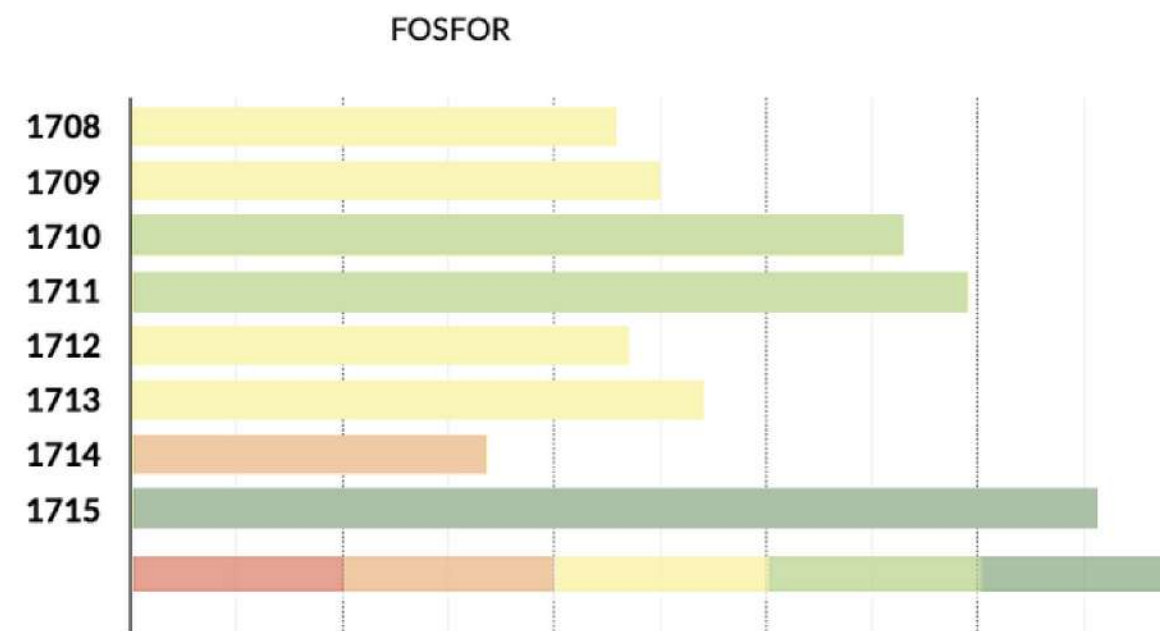
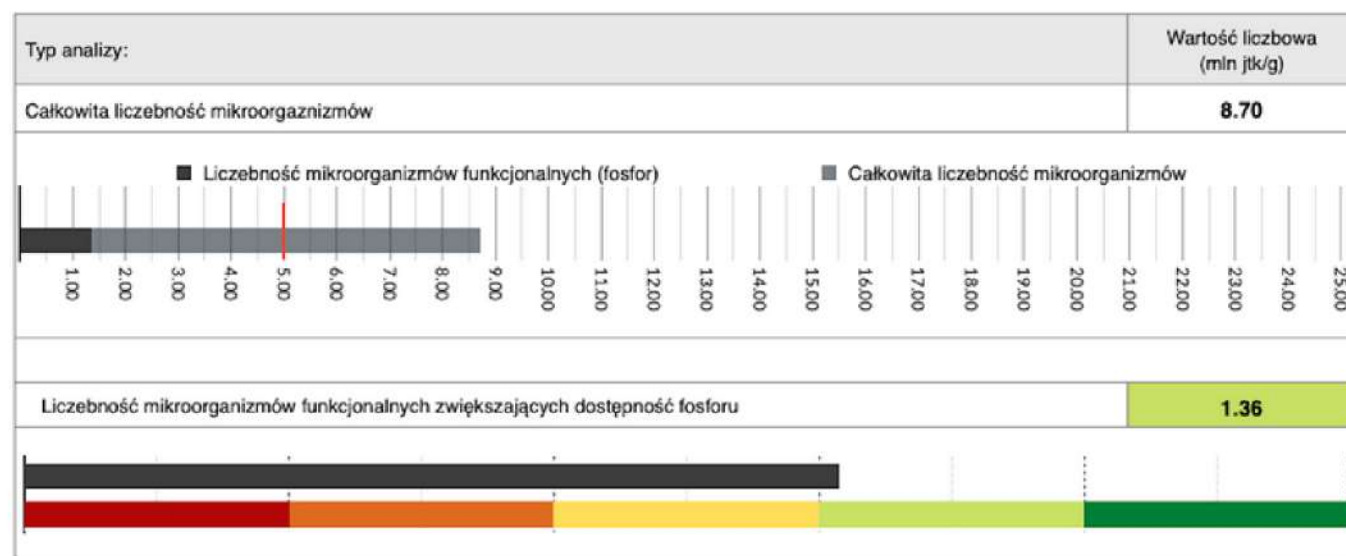


Liczebność grzybów (G) i bakterii (B).

Co badać?

JAKOŚĆ - FUNKCJE JAKIE PEŁNIĄ MIKROORGANIZMY

somigro



Liczebność bakterii zwiększających biodostępność fosforu (PSB).

Co badać?

JAKOŚĆ - FUNKCJE JAKIE PEŁNIĄ
MIKROORGANIZMY



Analiza metagenomowa mikrobiomu glebowego (bakterii i grzybów) - sekwencjonowanie DNA.

Microbiome Analysis Report

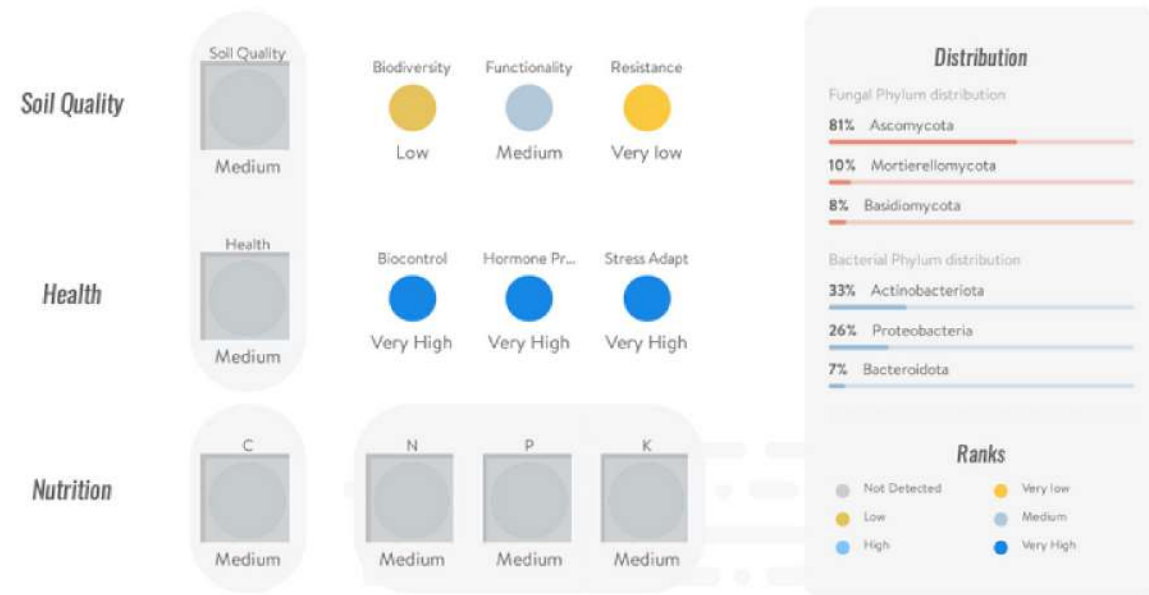
#CMR000
Soil Demeter Nordrhein-Westfalen

SOIL CROP VARIETY DATE
Pumpkin, Squash Not defined 10-May-2022

All the information shown in this microbial report is based on the detection presence of 515 different species



SUMMARY



SOIL QUALITY



BC-R-Test-IT53-1654-BPP2_0-2022-05-27-CHR000-01/4

HEALTH

HEALTH
MEDIUM

7
Disease Risks found

Crop health according to the pathogens detected

Slight Risk Detected



BACTERIAL SOFT ROT • GRAY MOLD

Not Detected

ALTERNARIA LEAF BLIGHT • ALTERNARIA LEAF SPOT AND FRUIT ROT • ANGULAR LEAF SPOT • BACTERIAL BROWN SPOT • BACTERIAL WILT • BELLY ROT • BLUE MOLD ROT • CERCOSPORA LEAF SPOT • CHARCOAL ROT • CHOANEPHORA ROT • CRATER ROT • CUCURBIT YELLOW VINE DISEASE • FUSARIUM CROWN AND FOOT ROT • GUMMY STEM BLIGHT • LASIODIPLODIA FRUIT ROT • PHOMOPSIS FRUIT ROT • PHYTOPHTHORA BLIGHT • PINK MOLD ROT • POWDERY MILDEW • RHIZOPUS SOFT ROT • SCLEROTINIA ROT • SOUTHERN BLIGHT • SYRINGAE BLIGHT AND LEAF SPOT • VERTICILLIUM WILT • VINE DECLINE • VIRIDIFLAVA WHITE SPOT • WILT AND STEM ROT

Biocontrol



BC-R-Test-IT53-1654-BPP2_0-2022-05-27-CHR000-1/4

HORMONE PRODUCTION
VERY HIGH **3**
Detected

Microbial phytohormone potential based on Microbial species detected

AUXIN PRODUCTION (IAA)

CELL DIVISION STEM ELONGATION



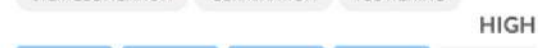
CYTOKININ PRODUCTION (CK)

CELL PROLIFERATION CELL DIFFERENTIATION



GIBBERELLIN PRODUCTION (GA)

STEM ELONGATION GERMINATION FLOWERING



STRESS ADAPTATION
VERY HIGH **6**
Detected

Microbial species grouped according to their relationship with the metabolisms linked to the capability to withstand stress conditions

EXOPOLYSACCHARIDE PRODUCTION

NUTRIENT TRAP SALINITY PROTECT. DROUGHT PROTECT.



ACC DEAMINASE (ACC-D)

PATHOGEN PROTECT. SALINITY PROTECT.



HEAVY METAL SOLUBILIZATION

BIOREMEDIATION DETOXIFICATION



SALICYLIC ACID (SA)

DROUGHT PROTECT. SALINITY PROTECT.



SALT TOLERANCE

SALINITY PROTECT. ROOT GROWTH PROMOTION



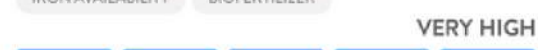
ABSCISIC ACID (ABA)

GROWTH REGULATION PLANT RESISTANCE



SIDEROPHORE PRODUCTION

IRON AVAILABILITY BIOFERTILIZER

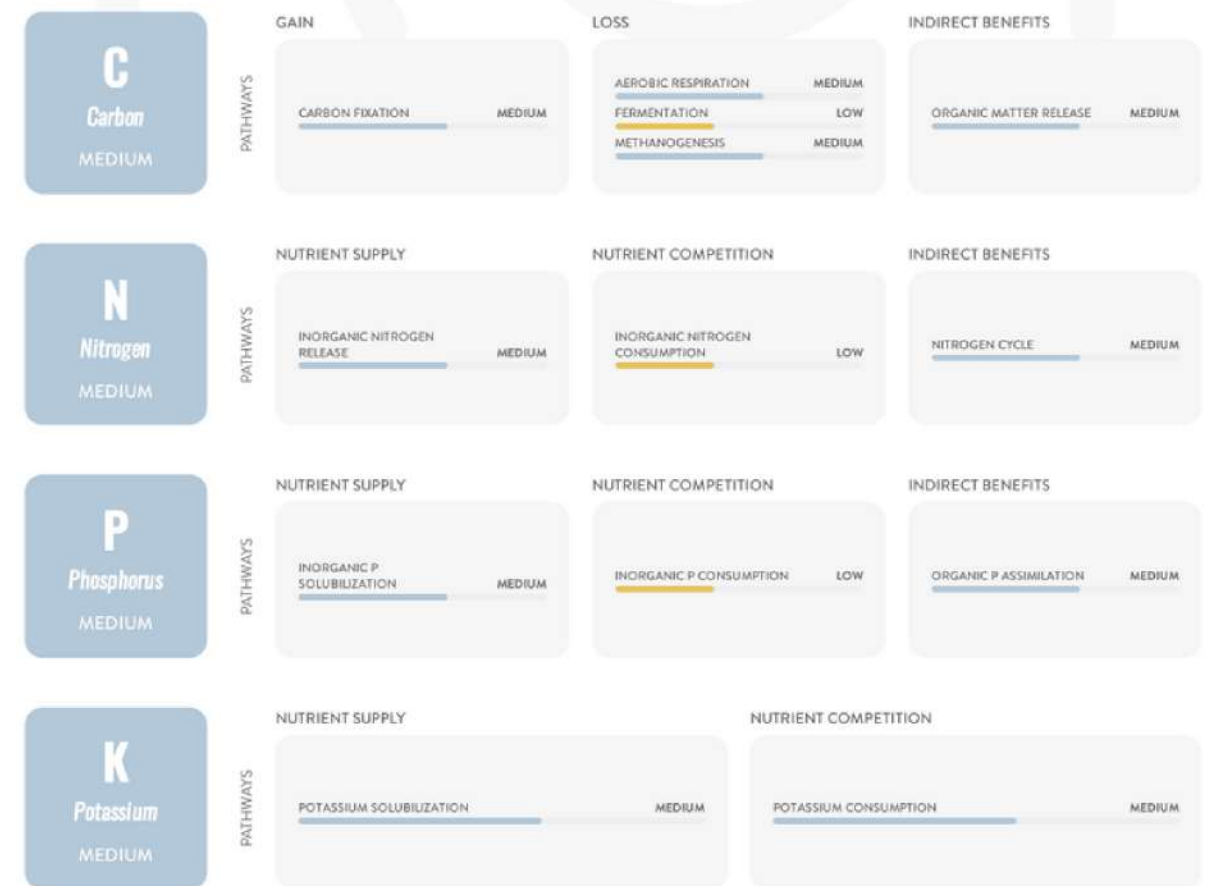


BC-R-Test-ITS3-16S4-BPP2_0-2022-05-27-CHR000-2/4

NUTRITION

Nutritional status based on the microbial mobilization of certain compounds

Major Compounds



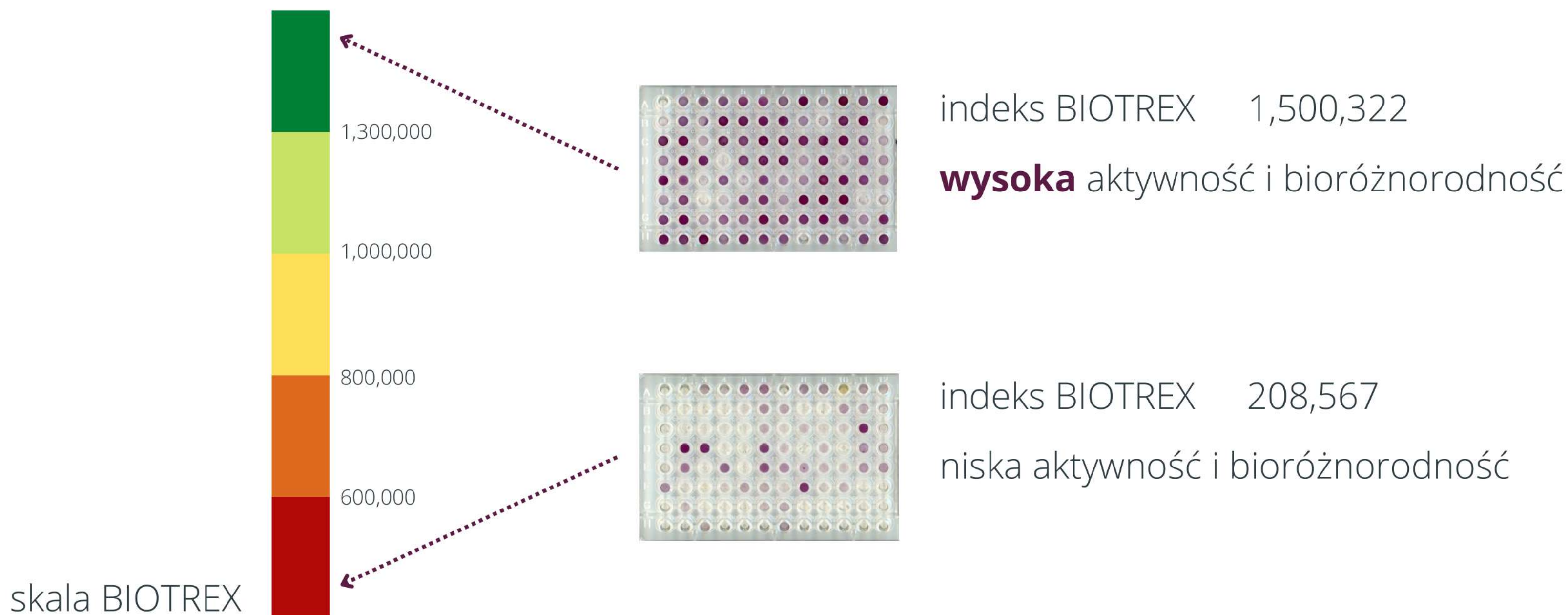
Minor Compounds



BC-R-Test-ITS3-16S4-BPP2_0-2022-05-27-CHR000-3/4

Technologia BIOTREX

BIOTREX ocenia glebę pod kątem **aktywności i bioróżnorodności** całej społeczności mikroorganizmów - wszystkich bakterii i grzybów zamieszkujących glebę



THIS IS AN EXAMPLE REPORT



EIT Food LOGO

Analyzed for:
Farmers' designation

This is a place for EIT
Food project
information as needed.

SAMPLE DATA

Sample No.: 70427	Sample No.: 70428
Type: Soil	Type: Soil
Name: My field 1	Name: My field 2
Location: N/A	Location: N/A
Current crop: Crop name	Current crop: Crop name
Listed practices:	Listed practices:
Fertiliser X	Fertiliser Y
No-till	Shallow tillage
Crop rotation: corn, potato	Crop rotation: corn, soybean

Sampling date: nd
Analysis date: 04.07.2022
Date of report: 11.07.2022

Analyzed by: SomiGRO
Person in charge: Weronika Augustyniak
Issued by: DGC Technology

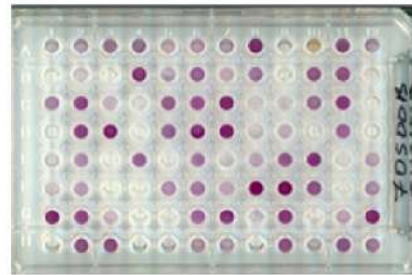
●●●● BIOTREX Scores: XYZ 682,282 ABC 1,221,942

Sample My field 1 is better than **42.7%** of all tested soils, and sample My field 2 is better than **82.5%** of all tested soils.

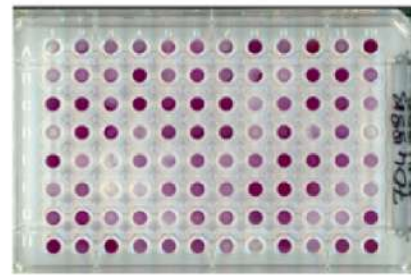
YOUR BIOTREX SCORE VALUE



PHOTOS OF THE PLATES AFTER 48 HOURS



My field 1



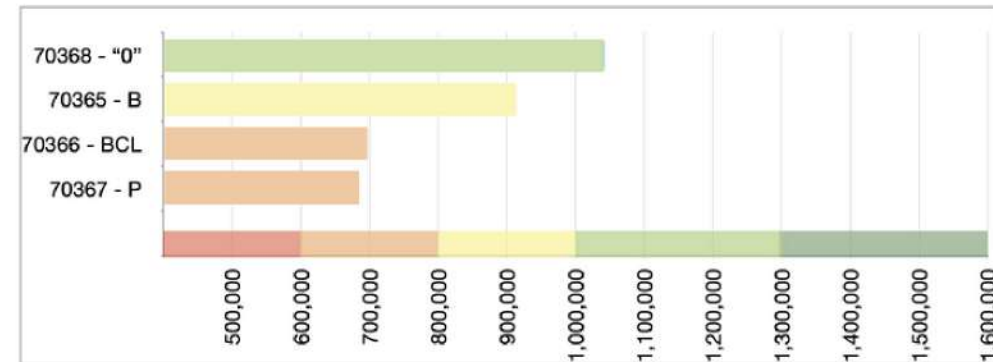
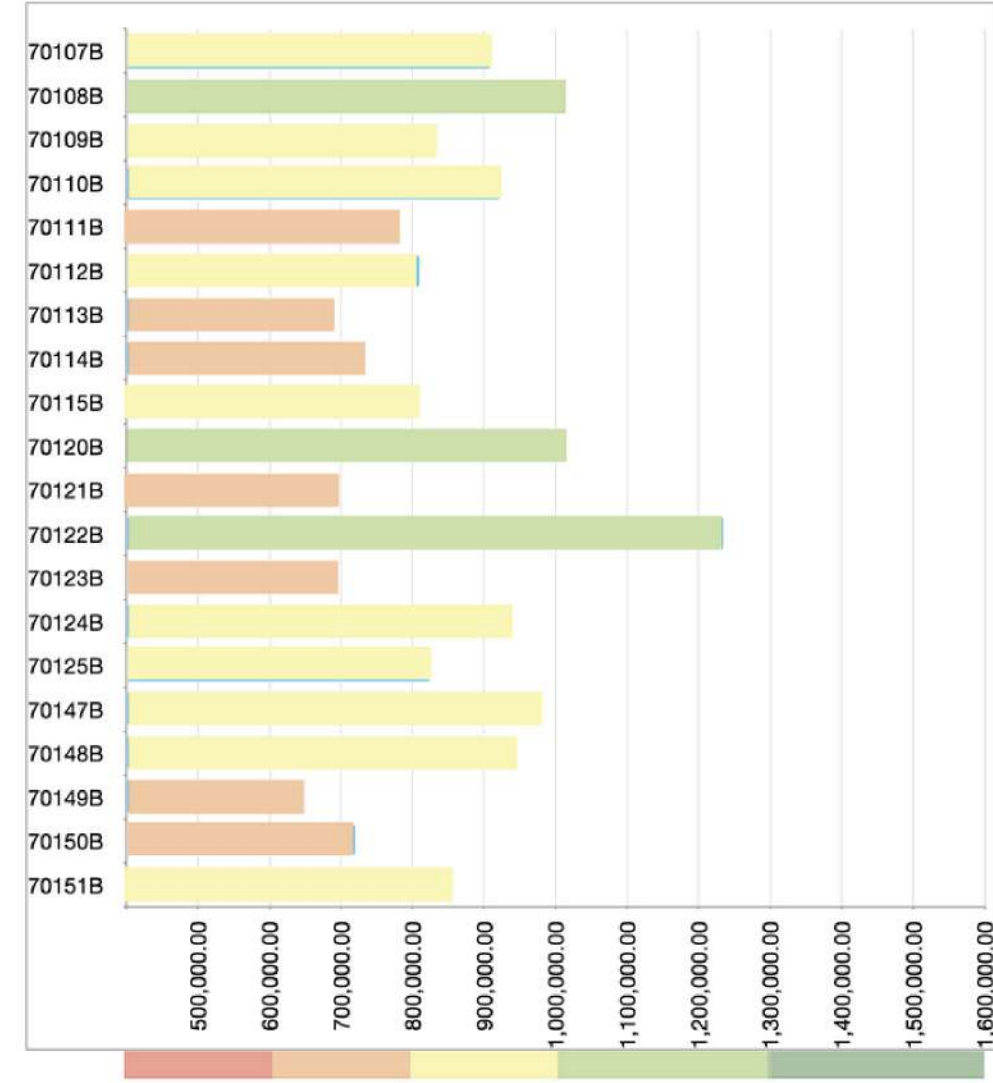
My field 2

BIOTREX REPORT

1/1

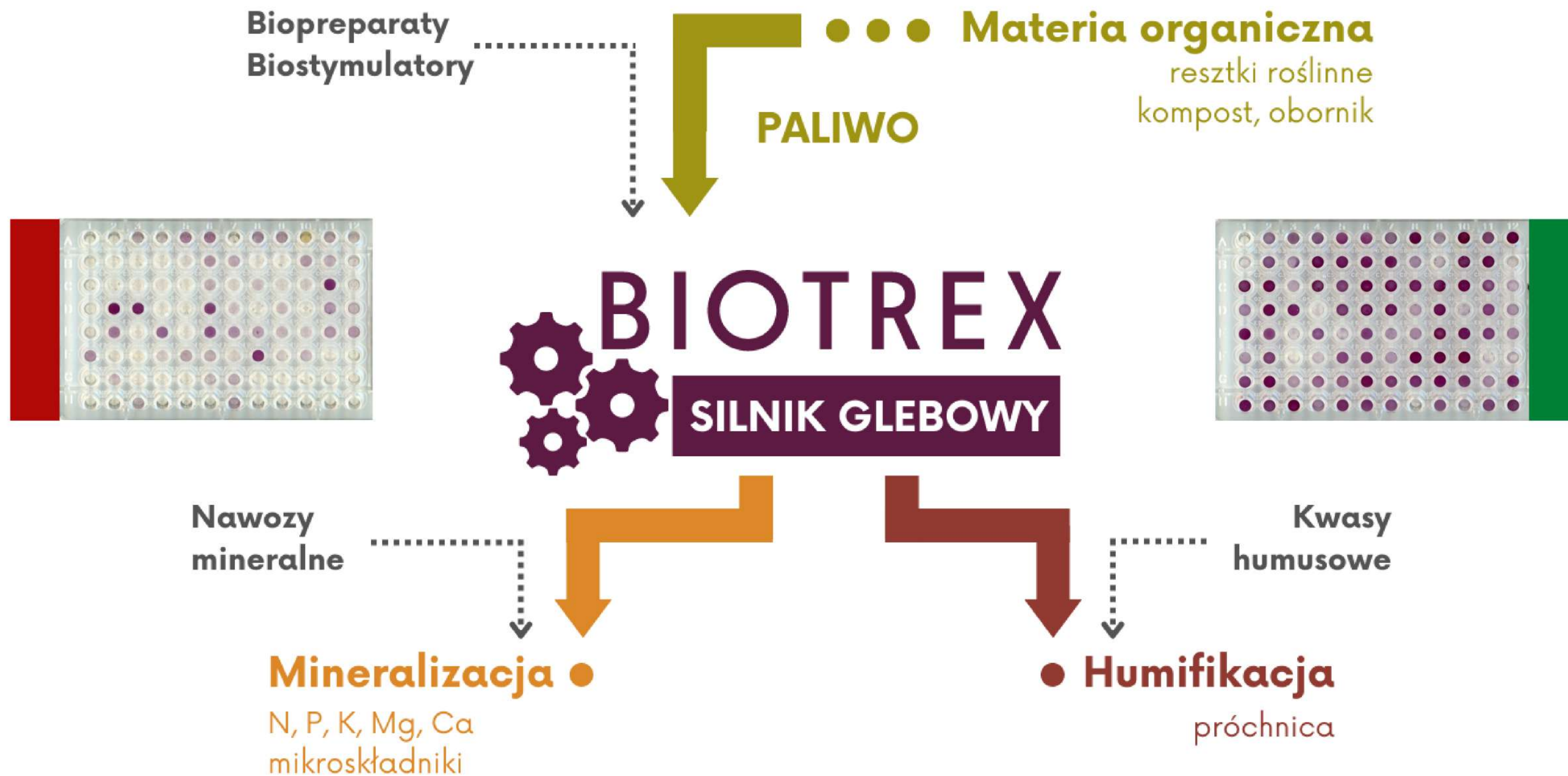
This report has been released under the responsibility of DGC Technology Ltd. The analysis was performed by SomiGRO. Both entities are not liable for any adverse consequences resulting from the use of test results and/or recommendations supplied by us or on our behalf. This report is only valid as a whole. Do not replicate parts of it.

This is a place for any EIT disclaimers.



THIS IS AN EXAMPLE REPORT somigro

Jaką rolę pełnią mikroorganizmy?



BIOTREX – sposoby zastosowania

3 elementy zrównoważonej uprawy

ROŚLINY

zmianowanie
pasy kwietne
rośliny okrywowe
międzyplony



PRODUKTY

nawozy organiczne
zielony nawóz
nawozy mineralne
biostymulatory



TECHNIKI

płytką orka
uprawa bezorkowa
uprawa pasowa
opony niskociśnieniowe



Praktyki, produkty
i indeks BIOTREX

PRZYKŁADY

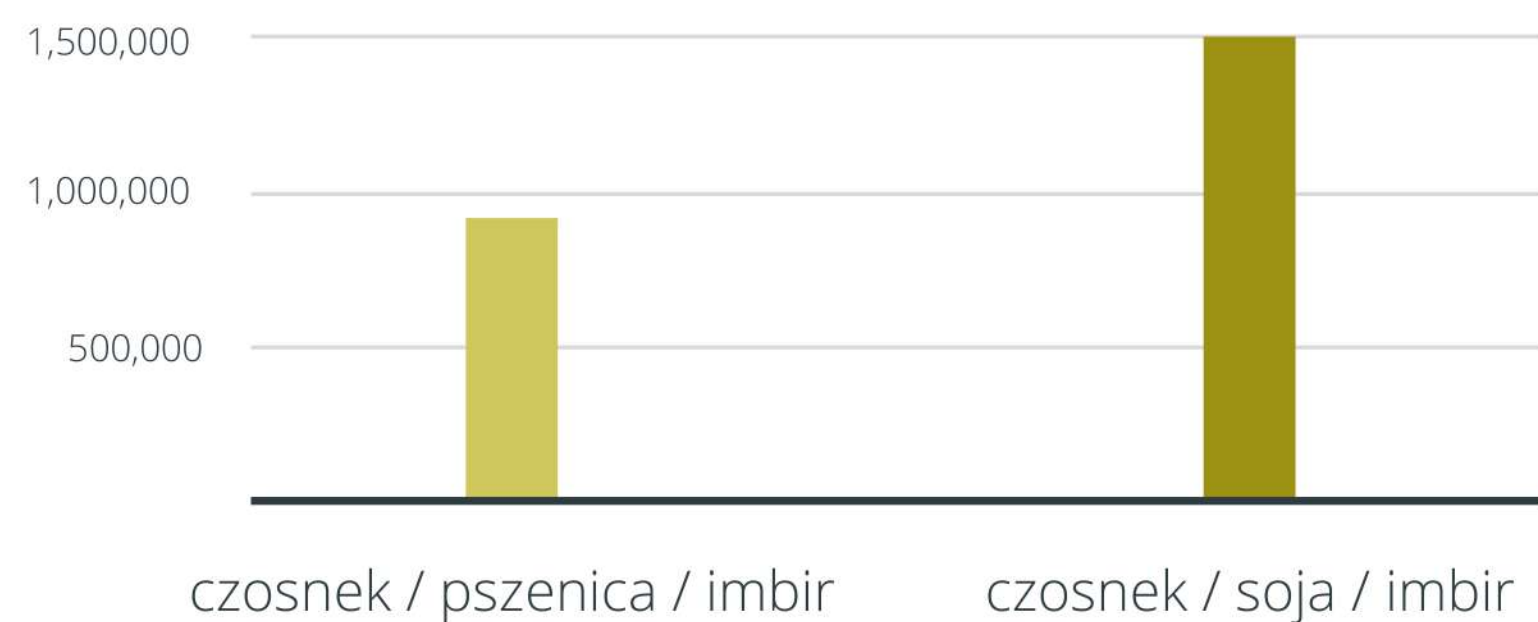


#1 Zmianowanie



Hatakeyama-san prowadzi ekologiczną uprawę czosnku i imbiru, która wymaga żyznej gleby bogatej w próchnicę.

Zmianowanie a indeks Biotrex:



Korzyści z uprawy soi:

- ↑ jakość plonów
- ↑ wielkość plonów
- ↑ cena sprzedaży
- ↑ dodatkowy dochód z uprawy soi i produkcji wysokiej jakości *nattō*



Nattō wyprodukowane z soi Pana Hatakeyama.

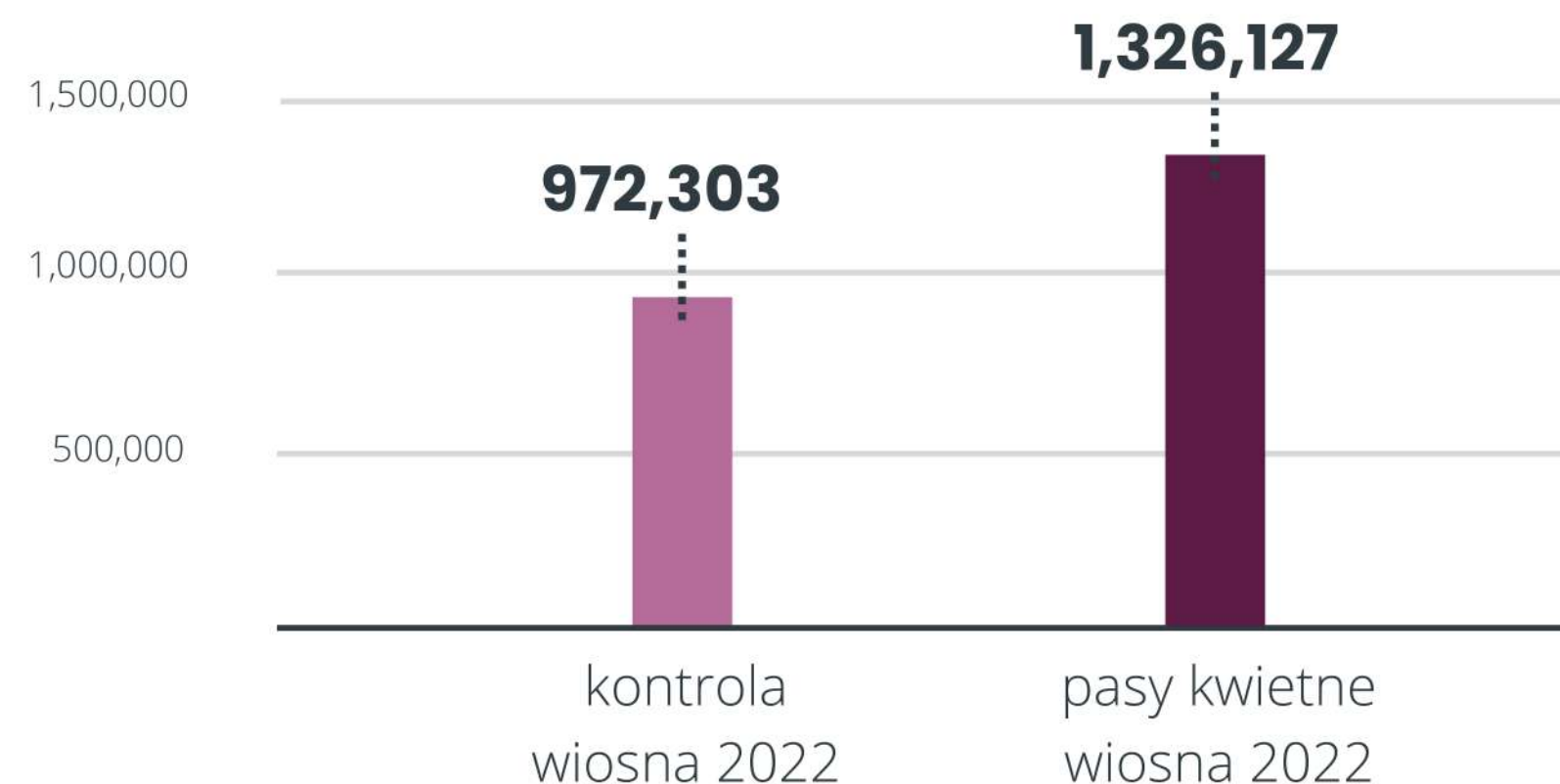
#2 Pasy kwietne w sadzie



Uprawy sadownicze są wyjątkowo wymagające jeśli chodzi o kondycję gleby.

- 🌸 Pasy kwietne poprawiają właściwości fizyczne, chemiczne i biologiczne gleby.
- 🌸 Sprzyjają utrzymaniu wilgotności gleby.

Indeks BIOTREX po roku od założenia pasów kwietnych:

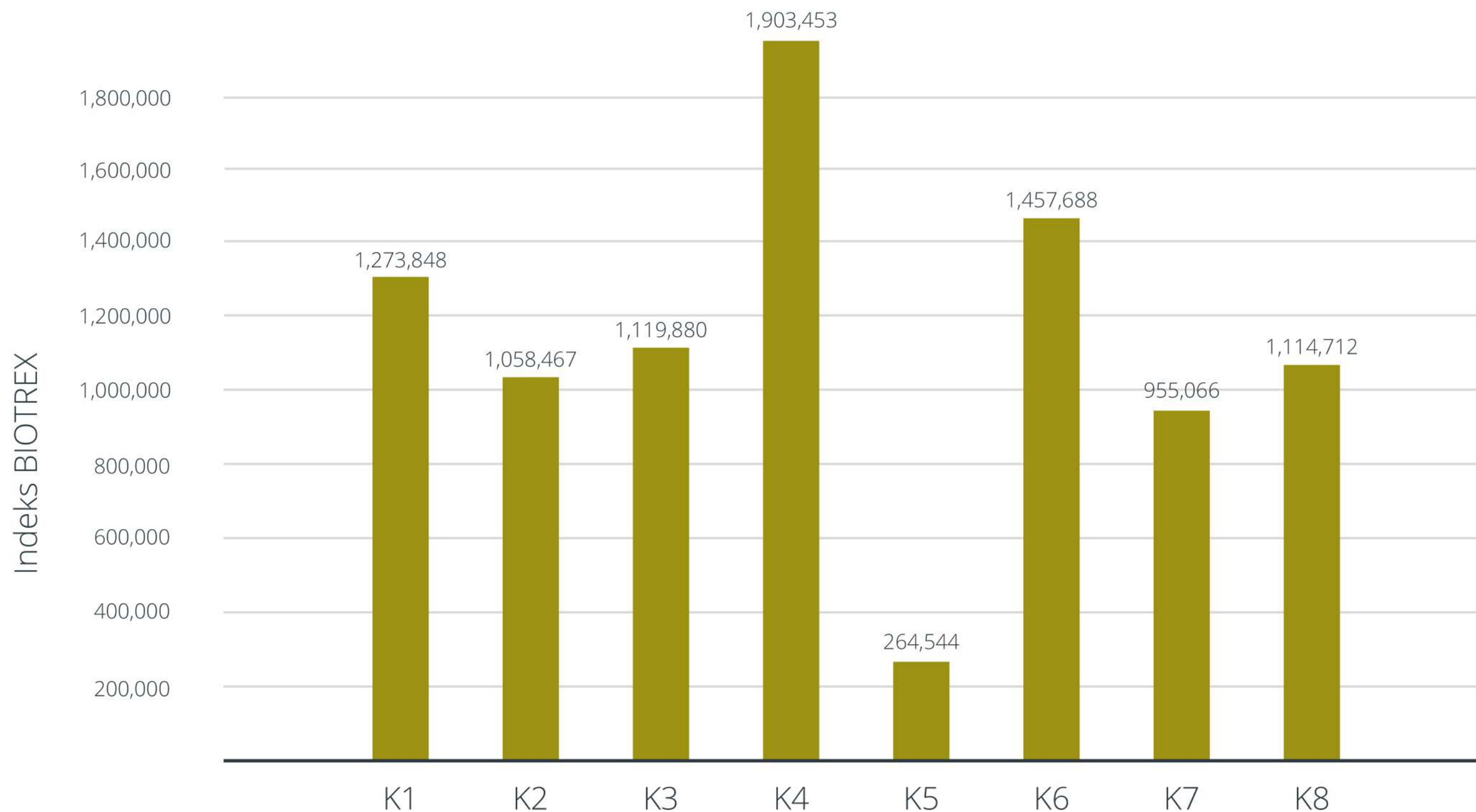


Pasy kwietne w jednym z sadów Stowarzyszenia Agroekoton.



#3 Nawożenie organiczne – komposty

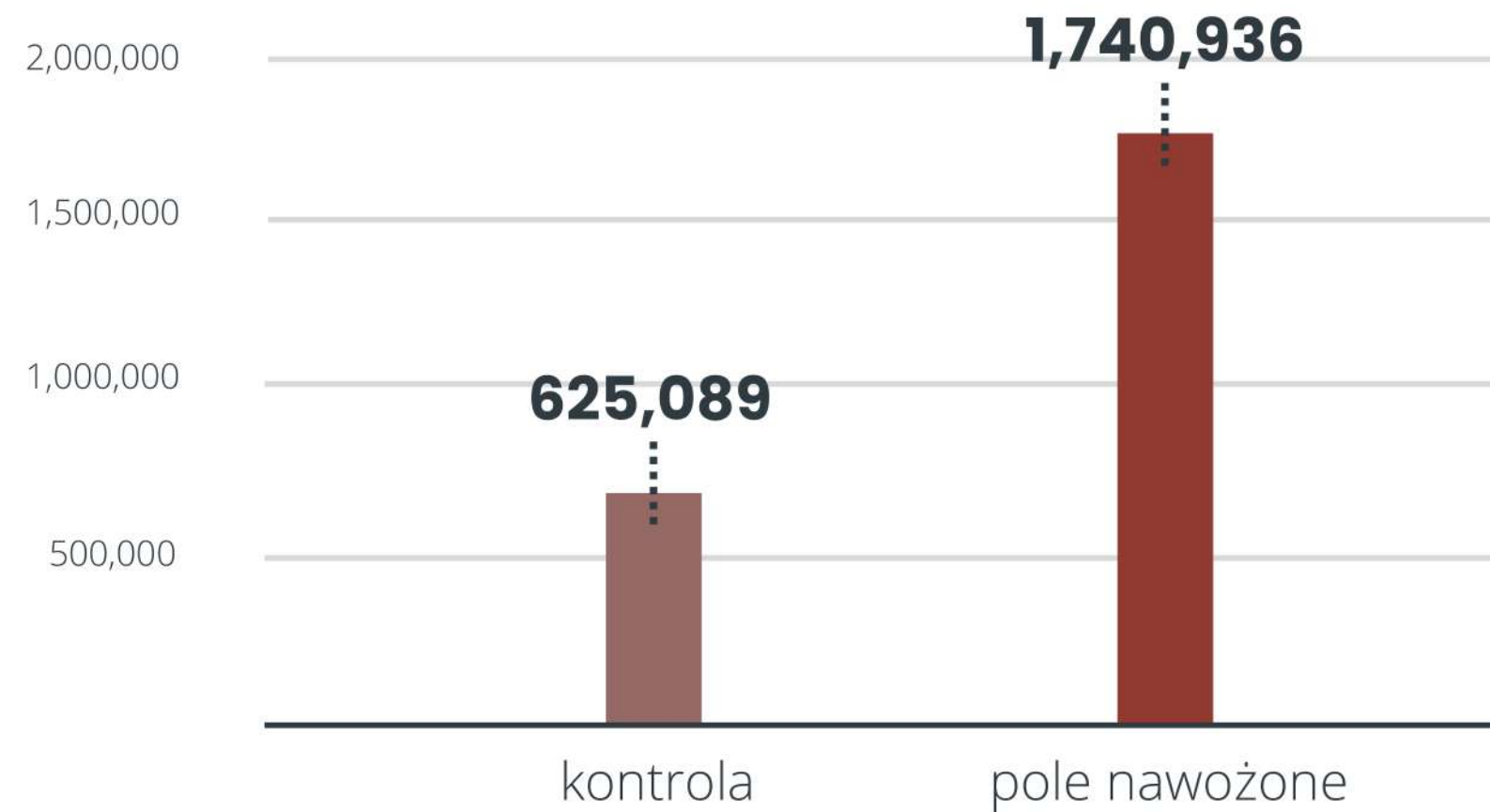
Aktywność mikrobiologiczna i bioróżnorodność kompostów dostępnych w Polsce.



#4 Nawożenie organiczne - obornik koński



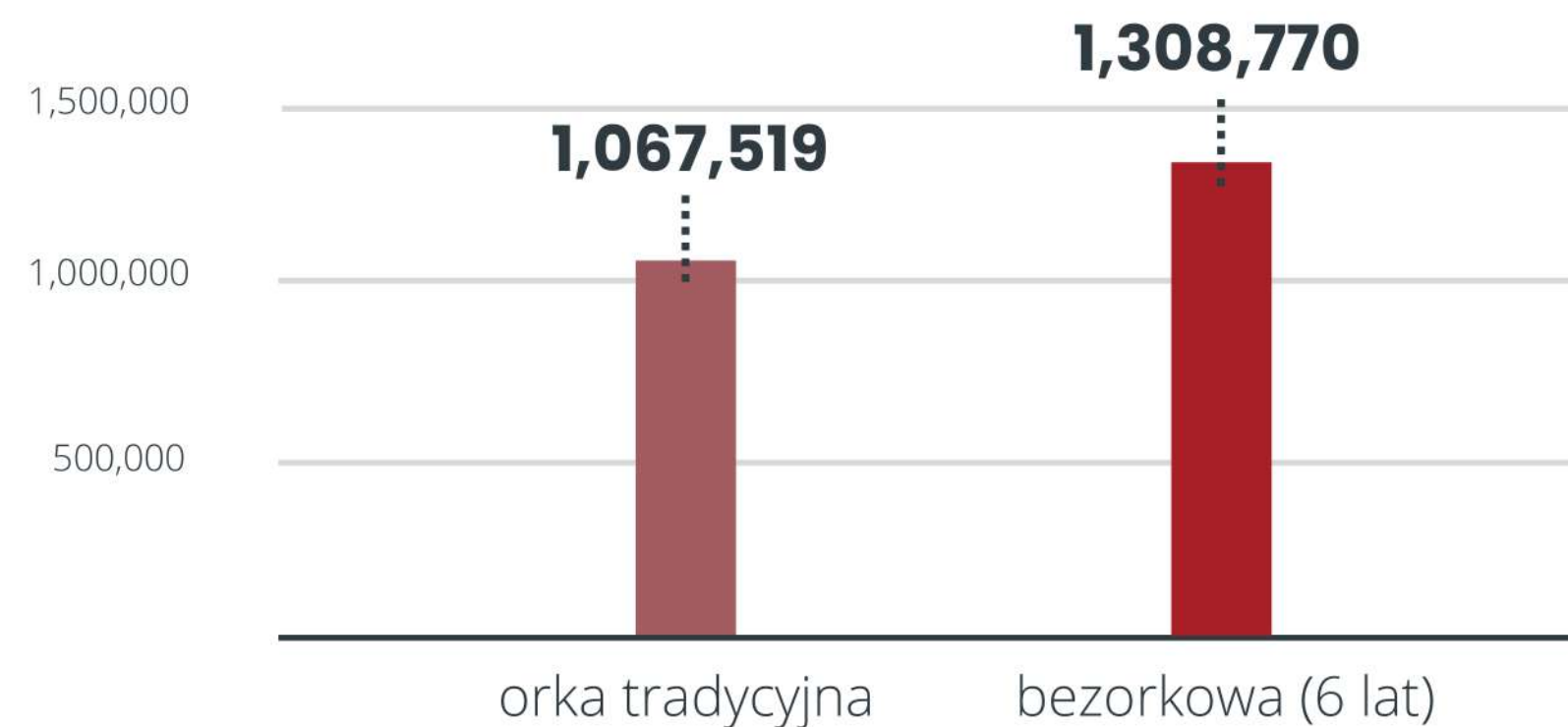
Wpływ nawożenia obornikiem na aktywność mikrobiologiczną gleby.





#5 Uprawa bezorkowa

Uprawa bezorkowa pomaga zwiększyć retencję wody i ograniczyć proces erozji gleby.

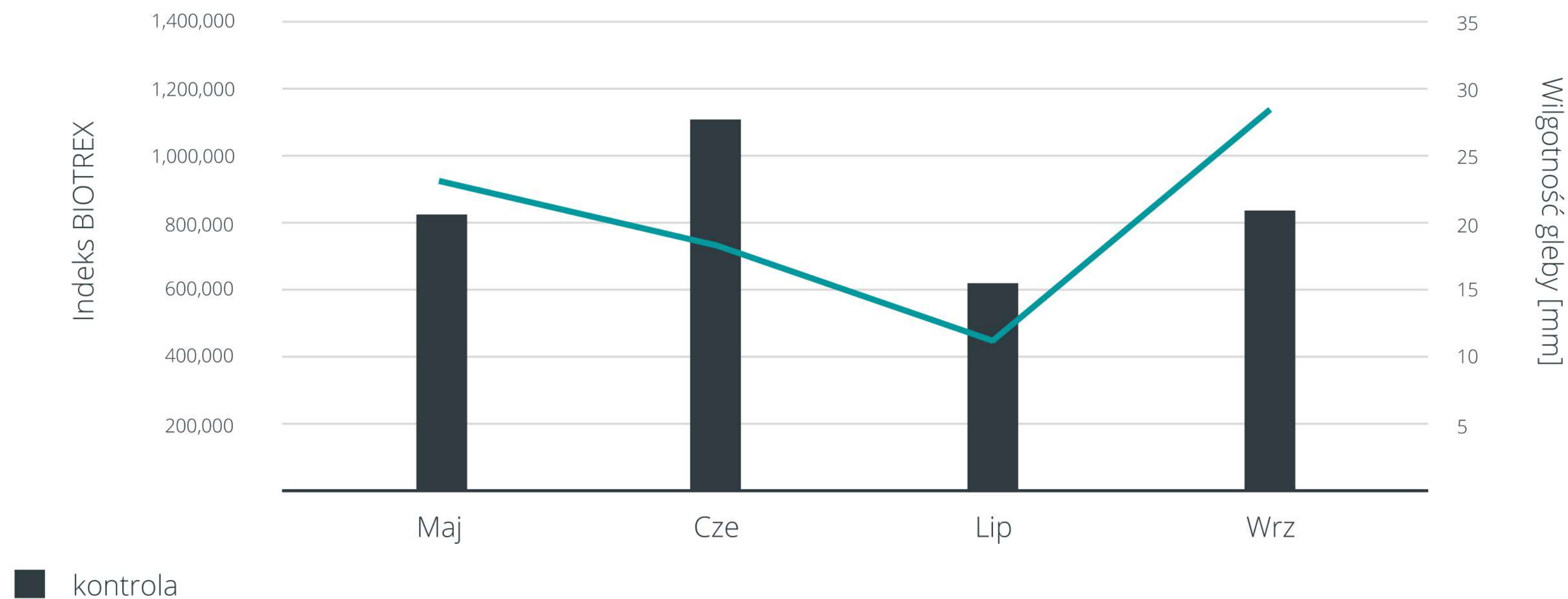


Agregat do uprawy bezorkowej.
źródło: farmer.pl

#6 Wpływ suszy



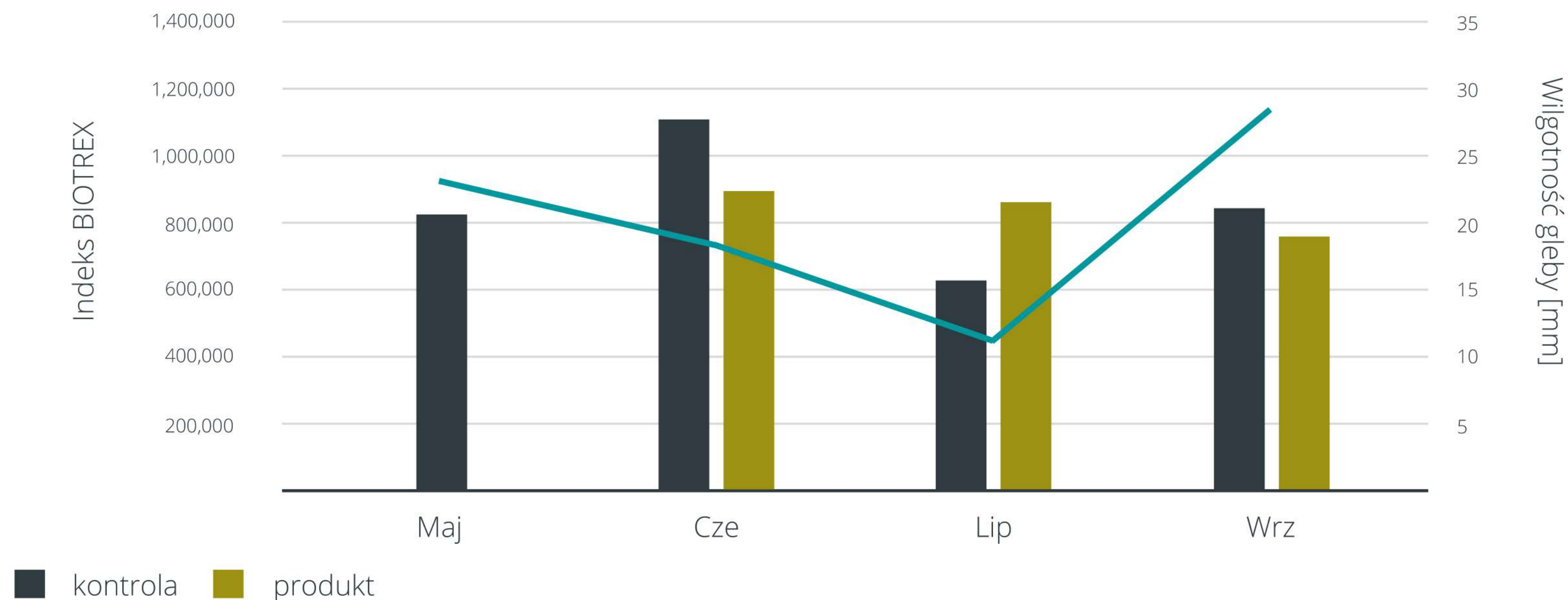
Uprawa ziemniaka - zmiana indeksu BIOTREX w trakcie sezonu.



#6 Wpływ suszy



Produkt zapewnił stabilność mikrobiomu glebowego.



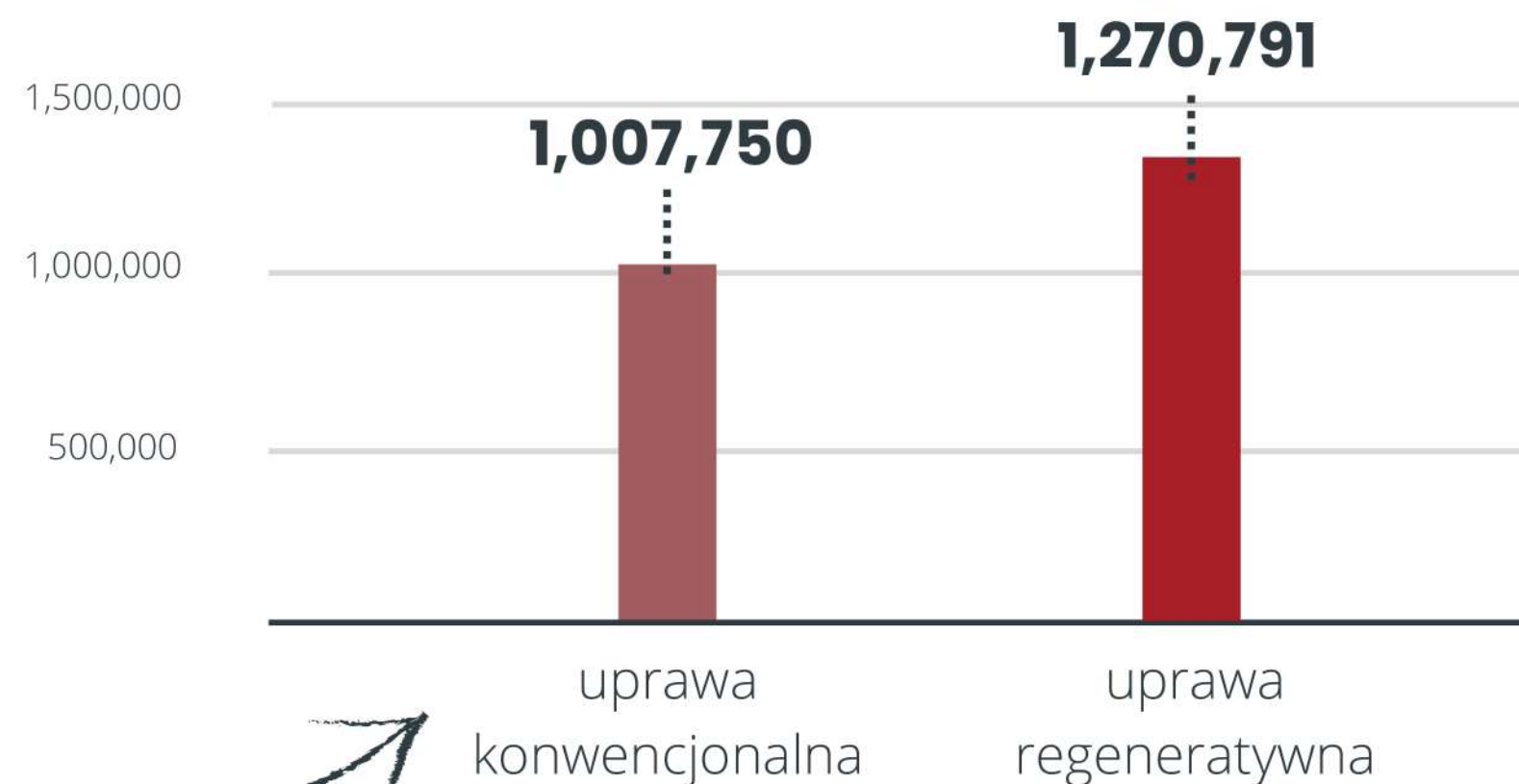
#7 Uprawa ziemniaka – Polska



Pani Barbara Wójcik wspiera rolników w procesie konwersji z uprawy konwencjonalnej na regeneratywną.

Indeks BIOTREX dla gospodarstwa w trakcie konwersji na regeneratywną uprawę ziemniaka.

nawożenie obornikiem
rozsądnie prowadzona uprawa
konwencjonalna może wspierać kondycję gleby





#8 Uprawa ziemniaka – Holandia

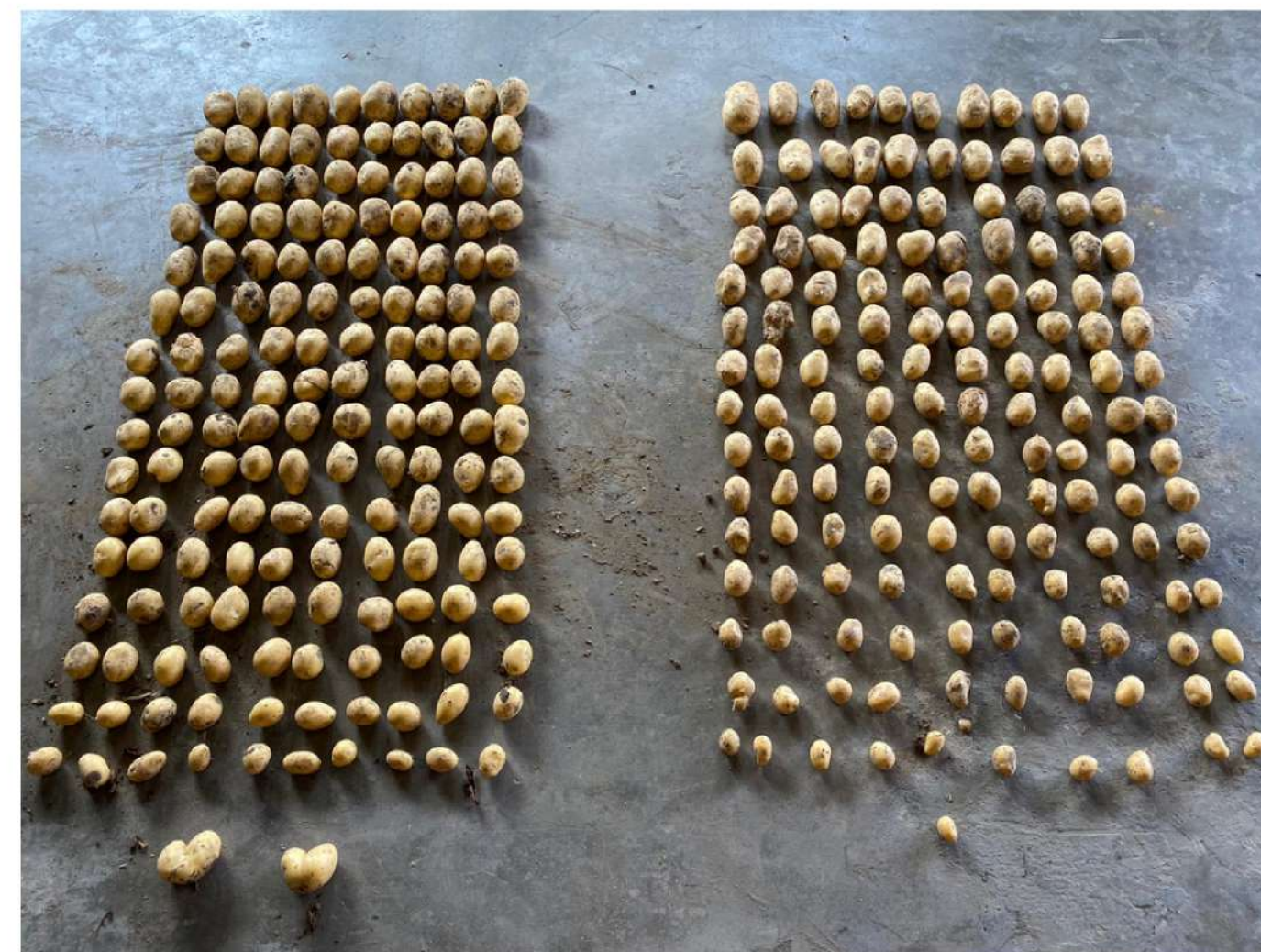
Państwo Klompe prowadzą gospodarstwo regeneratywne w Holandii.
Są również założycielami fundacji na rzecz rolnictwa regeneratywnego Soil Heroes Foundation.



**Uprawa konwencjonalna pochłoneła
2x więcej wody**

Dlaczego?

- ↓ niższa aktywność mikrobiologiczna
- ↓ niższa zawartość próchnicy
- ↓ niższa retencja wody



Ziemniaki z uprawy regeneratywnej (z lewej) i konwencjonalnej (z prawej).
źródło: Klompe Farm i Soil Heroes Foundation

Współpraca i zaangażowanie

Razem z rolnikami z Polski i całej Europy chcemy stawić czoła wyzwaniom współczesnego rolnictwa.

Zapraszamy do współpracy zarówno w projektach komercyjnych, jak i badawczych.

Skontaktuj się z nami i dowiedz się, co BIOTREX może dla Ciebie zrobić!

Laboratorium Badań Agrobiologicznych
Somigro Sp. z o. o.
Konstruktorska 6, Warszawa

somigro.com



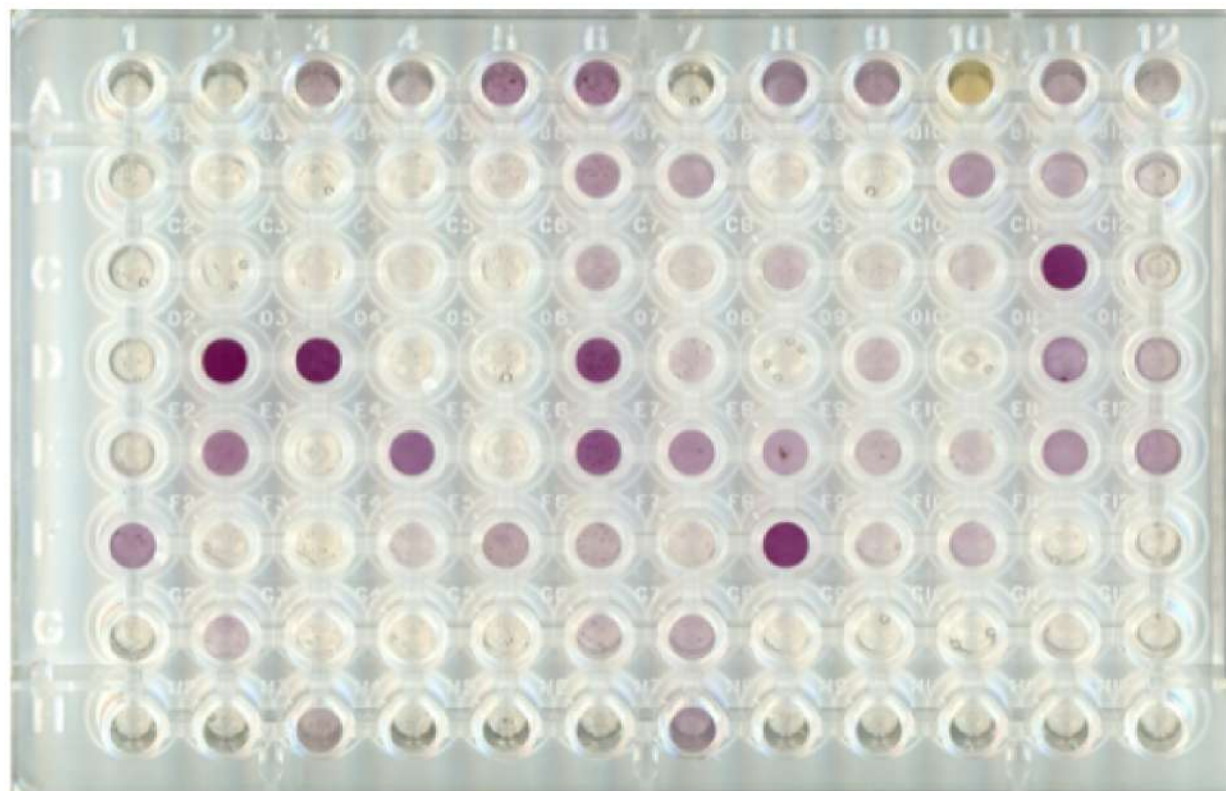
Czas na pytania



Technologia BIOTREX

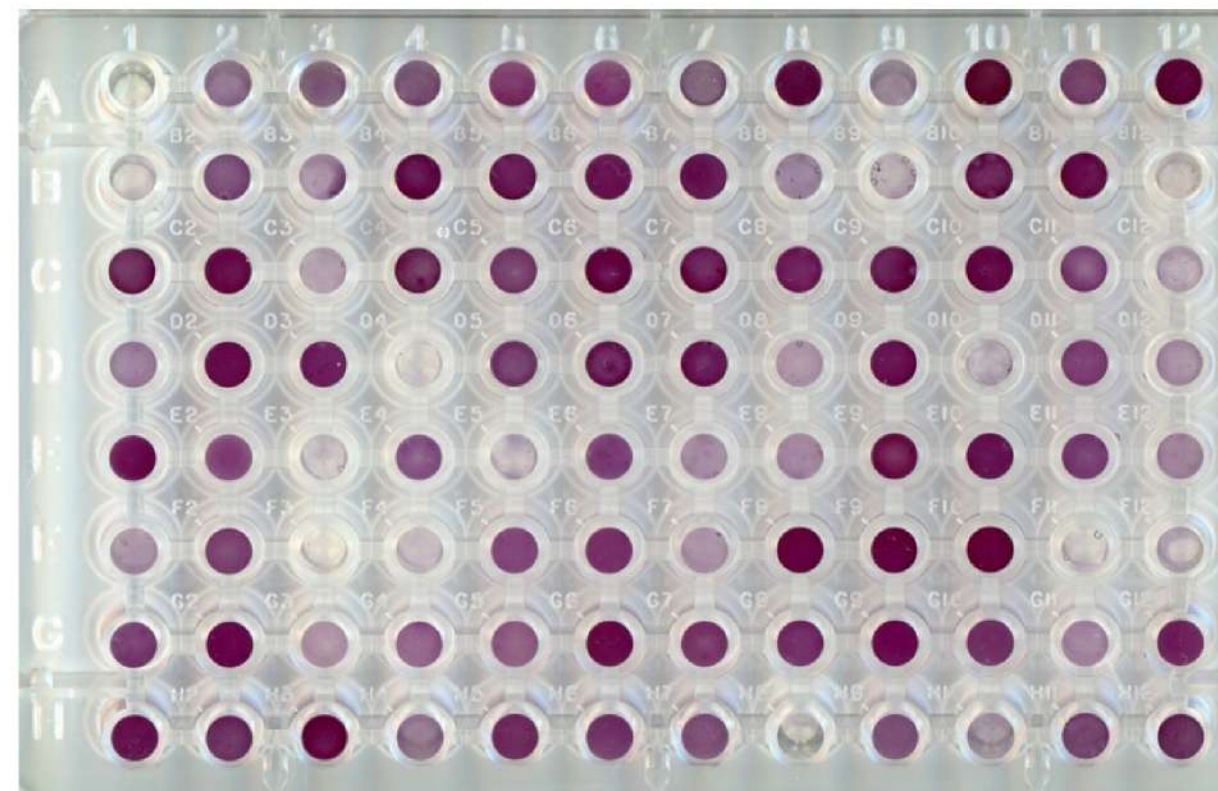
BIOTREX ocenia glebę pod kątem **aktywności i różnorodności** całej społeczności mikroorganizmów - wszystkich bakterii i grzybów zamieszkujących glebę

indeks BIOTREX
208,567



niska aktywność i bioróżnorodność

indeks BIOTREX
1,500,322



wysoka aktywność i bioróżnorodność

Praktyki przyjazne mikroorganizmom

Mikrobiologiczne badania gleby

poznanie kondycji gleby i jej potrzeb

dobór skutecznych praktyk i rozwiązań