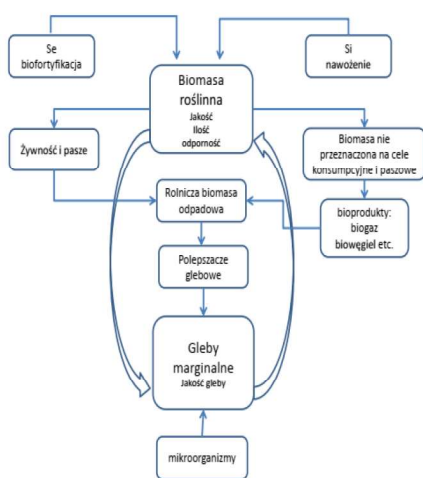


# Biofortyfikacja roślin przeznaczonych do spożycia i na cele pastewne uprawianych na glebach marginalnych w warunkach zmieniającego się klimatu (BioFoodOnMars)

## CEL PROJEKTU



Liczba ludności na świecie do 2050 r. przekroczy 9 miliardów, co wymaga zwiększenia produkcji żywności o 70–85%. Aby zwalczyć malejącą produktywność gleb uprawnych i postępującą zmianę klimatu, w ramach projektu opracowane zostaną nowe możliwości zwiększenia ilości i jakości plonu roślin przeznaczonych na cele konsumpcyjne i paszowe w Europie przy użyciu nowych strategii zrównoważonego wzrostu produkcji roślinnej i zwiększania odporności agroekosystemów na zmiany klimatu z wykorzystaniem polepszaczy glebowych, nawożenia składnikami wpływającymi korzystnie na wzrost i rozwój roślin (Si i Se) oraz optymalizacji produkcji poprzez stosowanie technik teledetekcji. Badania ukierunkowane są głównie na włączenie do produkcji rolniczej nieużytków i gleb marginalnych.

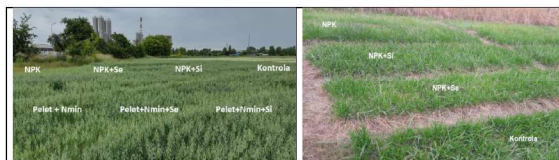
## METODYKA

W celu poprawy właściwości gleb we wszystkich państwach uczestniczących w projekcie stosowano speletowany kompost wytworzony przez SGGW. Kompost składał się w 50% z odpadu po produkcji pieczarek, 30% z osadu ściekowego i po 10% z odpadów zieleni miejskiej i trocin.



Skład chemiczny kompostu

## DOŚWIADCZENIA POLOWE

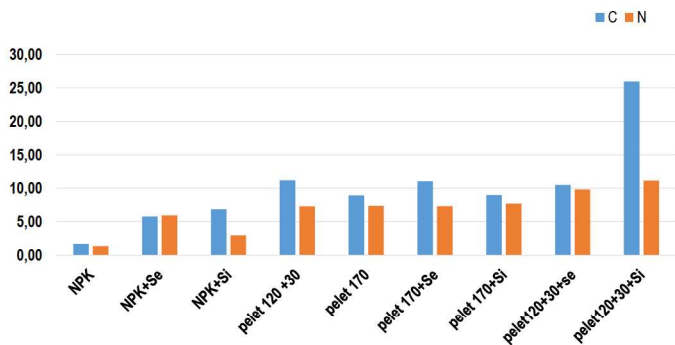


(1) Kontrola; (2)  $N_{100}P_{30}K_{140}$ ; (3)  $N_{100}P_{30}K_{140} + Se$ ; (4)  $N_{100}P_{30}K_{140} + Si$ ; (5) Kompost-pelet (N170); (6) Kompost - pelet (N170) + Se; (7) Kompost - pelet (N170) + Si; (8) Kompost - pelet (N120) +30 kg N mineralny; (9) Kompost - pelet (N120) +30 kg N mineralny + Se; (10) Kompost - pelet (N120) +30 kg N mineralny + Si

(1) Kontrola, (2)  $N_{80}P_{30}K_{90}$ ; (3)  $N_{80}P_{30}K_{90} + Se$ ; (4)  $N_{80}P_{30}K_{90} + Si$   
Po każdym pokosie stosowano 50 kg N ha<sup>-1</sup> w formie mocznika.  
Kostrzewa trzcinowa, Tymotka łąkowa, Kostrzewa trzcinowa + Tymotka łąkowa

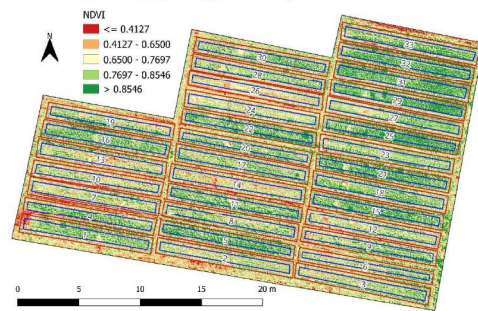
W ramach projektu we wszystkich państwach prowadzono doświadczenia polowe, w których roślinami testowymi był jęczmień jary i owies. Doświadczenia prowadzono według jednolitego schematu nawozowego. Dodatkowo w Polsce przeprowadzono doświadczenie z trawami, którego celem była biofortyfikacja roślin w Se oraz ocena nawożenia Si na wzrost i rozwój roślin.

## WYNIKI I WNIOSKI



Procentowy przyrost zawartości C i N w glebie w stosunku do obiektu kontrolnego

NDVI - znormalizowany różnicowy wskaźnik wegetacji



1. Stosowanie kompostu z odpadowej substancji organicznej w dawce odpowiadającej 170 kg N ha<sup>-1</sup> istotnie zmniejszyło zakwaszenie gleby oraz przyczyniło się do wzrostu zasobności gleby w przyswajalne formy fosforu (z niskiej do wysokiej klasy zasobności) i potasu (z niskiej do średniej klasy zasobności). Jednocześnie stwierdzono, że w ciągu 3 lat stosowane peletu spowodowało wzrost zawartości węgla organicznego (10-25%) oraz azotu ogólnego (7-11%) w glebie.
2. Nawożenie mineralne i organiczne (NPK+Si, pelet 120+30+Si i pelet 170+Si) istotnie zwiększało zarówno plon jęczmienia jak i owsa o około 40% w stosunku do obiektu kontrolnego.
3. W przypadku traw najwyższe plony uzyskiwano na kombinacji pełnego nawożenia mineralnego z krzemem. Dolistna aplikacja selenu zwiększa zawartość tego pierwiastka w sianie nawet o 30% w stosunku do wyłącznego nawożenia mineralnego.