

potato processing industry



farm
frites
poland




ROLNICTWO
REGENERATYWNE

Z



farm
frites
poland

BADANIE GLEBY W UPRAWIE ZIEMNIAKA

Marzec 2025



Spis TREŚCI



Wstęp i spis treści

2-3

Cykl badania gleby

4-5

Nowa technologia

6-7

Kiedy badać glebę

8-9

Pakiety pomiarowe

10-11

Wykorzystanie badań

12-13

Wykorzystanie badań c.d.

14-15

BADANIE GLEBY W UPRAWIE ZIEMNIAKA



PEŁNY PROCES MONITOROWANIA GLEBY

DLA LEPSZEJ PRODUKTYWNOŚCI
TWOICH PÓL

6. Zwiększenie rozdzielczości map.

Uszczegółowienie map z
uwzględnieniem skanowa-
nia Y

5. Analiza.

Laboratoryjne badanie
chemiczne zasobności
kluczowych składników
pokarmowych oraz dodat-
kowych analiz w ramach
AISoil®

4. Pobranie próbek.

Pozyskanie próbek repre-
zentatywnych dla danej
strefy



1. Mapowanie fizycznych parametrów gleby.

Skanowanie Y w przejaz-
dach równoległych 10
metrów. Rozdzielczość
>500 pkt. pomiarowy-
ch/1ha

2. Kalibracja

Kontrola danych i weryfik-
acja na podstawie próbek
kalibracyjnych

3. Wyznaczenie stref zarządzania

Podział pola na jednorodne
strefy (średnia powierzch-
nia 2 ha)



PRZECHOWYWANIE WYNIKÓW

OBECNE WYMAGANIA

Wyniki przeprowadzonych badań mogą być dostarczone przez wykonującą je firmę w formie papierowej i elektronicznej.

FFP zobowiązuje swoich producentów do tego, aby wyniki przeprowadzonych badań na polach uprawy ziemniaków zostały zaimplementowane do systemu TubFlow.

Można to zrobić samodzielnie, poprosić o pomoc swojego agronoma lub firmę wykonującą badania gleby.

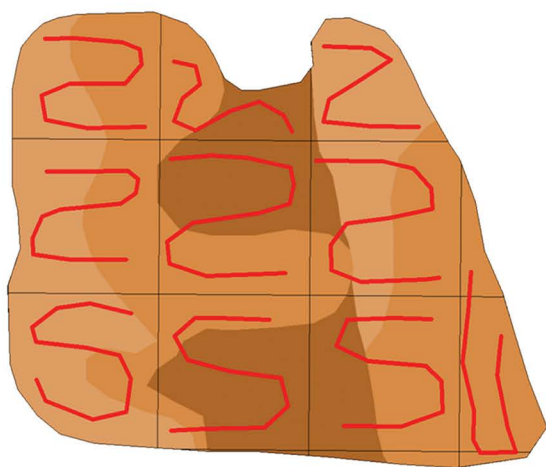


Dostarczane w formie map zasobności dane, powinny być zgodne ze standardami GIS, czyli w postaci plików w formacie ESRI SHP lub ISOXML, umożliwiając ich zaimplementowanie w systemach zarządzania gospodarstwem oraz w systemach nawożenia danego gospodarstwa.

JAK POBIERAĆ PRÓBY GLEBY

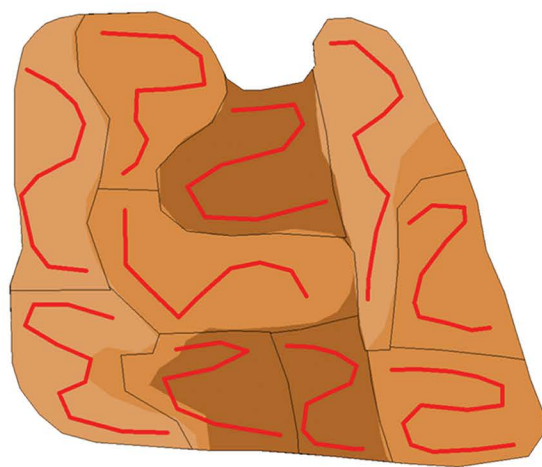


NOWA TECHNOLOGIA



Poprzednie podejście - stały raster

- Mieszanie nakłóc pierwotnych z gleb o różnej charakterystyce,
- Wynik analizy chemicznej: uśredniony = przybliżony.



Obecne rozwiązanie dla profesjonalistów

- Aktualnie akceptowalny sposób badania zasobności gleby uwzględniające zmienność glebową,
- Zapewnia wymaganą jakość mapowania dla precyzyjnych technologii nawożenia.

Obecnie nie zaleca się pobierania prób w oparciu o regularną siatkę pomiarową ze względu na niedostateczną jakość badania.

Zaleca się pobieranie prób w oparciu o jednolite strefy, które pozwalają pobrać próbki gleby z miejsc o podobnej charakterystyce. Wielkość wyznaczonych obszarów do poboru prób zazwyczaj nie przekracza 2-3 ha, jednak można ich wielkość dostosować do wielkości pola, gospodarstwa i celu do jakiego mają zostać wykonane.



Wyznaczenie jednolitych stref na polu pozwala na:

- Zwiększenie jednolitości pobieranych próbek, poprzez pobieranie prób glebowych, które są reprezentatywne dla danego obszaru bez uśredniania wyników z obszarów o różnych typach gleby. Każdy typ gleby charakteryzuje się różnym zachowaniem i należy nimi inaczej zarządzać.
- Zwiększanie precyzji nawożenia i nawadniania, poprzez lepsze rozumienie właściwości gleby w różnych częściach pola i możliwość dostosowania precyzyjnego nawadniania i nawożenia do potrzeb konkretnej strefy, co poprawia efektywność upraw.
- Lepszą kontrolę erozji gleby. Wiedza o różnicach w składzie gleby w różnych częściach pola pomaga w podejmowaniu działań zapobiegających erozji, co jest kluczowe dla długoterminowej żyzności gleby.

Wyznaczanie jednolitych stref dla każdego pola może być robione na kilka sposobów. FFP zaleca wykonać ich za pomocą skanowania gleby poprzez wykrywanie naturalnego promieniowania gamma.

Dobrze wykonane wyznaczenie stref jednolitych pozwala wykorzystywać je wielokrotnie przez wiele lat.

ZAKRES BADAŃ GLEBY

Poniżej przedstawiamy obligatoryjne oraz dodatkowe badania gleby dla naszych Partnerów.

Poza krótkim opisem poszczególnych badań, podano wymagania co do terminów, częstotliwości oraz wymaganych parametrów badań.

Uwaga!

Badania gleby należy wykonać przed uprawą ziemniaków.



Jednorazowo na
każdym polu

Skanowanie gleby (wymagane)

- Tekstura gleby
- Granulometria gleby
- Pojemność kompleksu sorpcyjnego gleby (CEC)
- Pojemność wodna gleby

Skanowanie gleby (zalecane)

- Nachylenie terenu (elewacja pola)

Każdorazowo w
siatce
wyznaczonej ze
stref jednorod-
nych

Mapowanie zasobności (wymagane)

- Badania makroelementów tj. P, K, Mg, Ca
- pH gleby
- Zawartość węgla organicznego w glebie

Mapowanie zasobności (zalecane)

- Badania mikroelementów tj. B, Cu, Zn, Fe, Mn
- Analiza kationów wymiennych Ca, Mg, K i Na

Mapowanie zasobności (zalecane)

- Wskaźnik podatności gleby na degradację
- Wskaźnik stosunku C:N

Mapowanie zasobności (wymagane)

- Monitoring węgla organicznego do sekwestracji

Mapowanie zasobności (zalecane)

- Monitoring węgla organicznego w miejscach nieuprawianych („test miedzy”), pozwalający na określenie teoretycznego poziomu możliwego do osiągnięcia przez pole/gospodarstwo

**Każdorazowo w
wyznaczonych
punktach na polu**

Uwaga!

należy pobrać i przebadać 1 próbę na 10 próbek podstawowych, przynajmniej 1 na każde pole.

Wynik analizy badania 1 próbki stanowi informację o zasobności zbadanej strefy. Nie dostarcza jednak wiarygodnej informacji o średniej zasobności całego pola lub zasobności innych stref.

Mapowanie zasobności (zalecane)

- Zasobność gleby w azot mineralny

**Krótko przed
sadzeniem**

Monitoring zasobności

JAK CZĘSTO BADAĆ GLEBĘ?



Częstotliwość pobierania prób glebowych zależy od wielu czynników:

Cel badania

Częstotliwość pobierania prób zależy od tego, jakie parametry chcemy monitorować, czy badania są prowadzone w celach badawczych, komercyjnych, czy też do celów monitorowania środowiska.

Rodzaj uprawy

Niektóre uprawy wymagają częstszych badań gleby, aby zapewnić im optymalne warunki wzrostu. Na przykład warzywa mogą wymagać ich większej częstotliwości niż rośliny zbożowe.

Stan i typ gleby

Gleby, które są bardziej narażone na zmiany składu chemicznego, na przykład na skutek erozji, mogą wymagać częstszych badań w porównaniu do gleb, które ze względu na swój skład granulometryczny są bardziej stabilne.

Historia pola

Pola, na których stosowano zwiększone nawożenie w celu korekty zasobności gleby lub uprawiano rośliny mogące wpływać na jej zasobność, wymagają częstszych badań, niż te o dobrym poziomie zasobności, m.in. wskutek stosowania zróżnicowanego płodozmianu.

Pora roku i etap rozwoju roślin

W niektórych przypadkach pobieranie prób glebowych uzależnione jest od określonych pór roku, kiedy rośliny są najbardziej wrażliwe na zmiany zachodzące w glebie.

Zalecenia ekspertów

Zawsze należy kierować się zaleceniami agronomów i ekspertów w dziedzinie gleboznawstwa oraz nawożenia roślin dostosowując częstotliwość badań do specyficznych warunków lokalnych.



DYNAMIKA ZMIAN ZASOBNOŚCI

Szybkość zmian zasobności gleby a co za tym idzie, optymalną częstotliwość jej badania, można w precyzyjny sposób określić za pomocą skanowania jej tekstury. Gleba bardziej przepuszczalna (niskie EC) jest bardziej podatna na wypłukiwanie składników pokarmowych, demineralizację czy zmienny popyt roślin na substancje odżywcze.

Gleba lekka, przepuszczalna (EC < 20)

Gleba cięższa, ilasta (EC > 20)

Częstotliwość badania: co 12 miesięcy

Częstotliwość badania: co 36 miesięcy

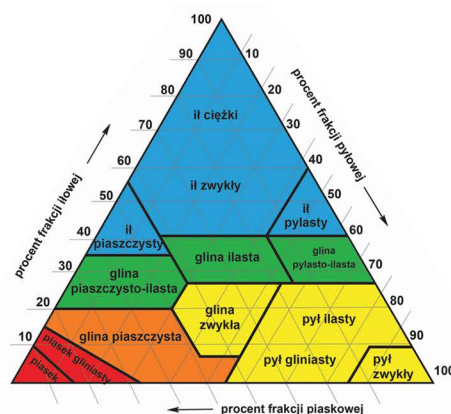


FFP zaleca przeprowadzenie badań gleby
każdorazowo przed uprawą ziemniaków, po
zbiorach poprzedniej uprawy.



Jak w pełni wykorzystać

BADANIA GLEBY



Granulometria gleby

Dokładna mapa kategorii agronomicznej gleby jest niezbędna do stworzenia poprawnego planu nawożenia uwzględniającego jej potencjał.

Zróźnicowanie udziału piasku/glinu/pyłu decyduje o relacjach wodnych w glebie (przesączanie/podciekanie) oraz o ryzyku erozji wietrznej czy wodnej, a także o zagrożeniu gleby kompaktacją w wyniku pracy maszyn lub na skutek jej nadmiernego nawożenia.

Tekstura gleby

Badania tekstury gleby wykonuje się jednorazowo.

Na ich podstawie można:

- wyznaczyć jednolite strefy zarządzania,
- wyznaczyć strefy poboru prób glebowych,
- posadzić lub wysiać zmienną obsadę roślin,
- wskazać strefy o wysokim ryzyku utraty azotu na skutek jego wypłukiwania w głębsze warstwy profilu.

Kompleks sorpcyjny gleby (CEC)

Pojemność sorpcyjna jest parametrem, który w sposób bezpośredni określa zdolność gleby do przyjmowania i przechowywania w niej substancji odżywczych. Jest to wskaźnik, który w ujęciu liczbowym określa realną żyzność gleby, a co za tym idzie, produktywność stanowiska. W strefach o niskiej pojemności sorpcyjnej, nawożenie mineralne warto podzielić na dwie lub trzy dawki, aby uniknąć strat nawozu.

Zasobność gleby w podstawowe składniki makro i pH

Mapy zasobności gleby w przyswajalne formy P, K, Mg, Ca i pH pozwalają dostosować nawożenie mineralne do zapotrzebowania poszczególnych odmian oraz do zasobności gleby. Praktyka pokazuje, że wyższe plony uzyskuje się przy wysokiej zasobności gleby i niższym nawożeniu mineralnym niż odwrotnie.

Mapy zasobności w poszczególne makroelementy i pH pozwalają zastosować zmienną dawkę aplikacyjną, która jest jedną z zalecanych praktyk rolnictwa regeneratywnego.

Pojemność wodna

Pozwala na zbadanie potencjału pola do magazynowania wody. Na jej podstawie można określić ryzyko wystąpienia suszy, a w przypadku nawadniania uprawy, częstotliwość podlewania i wielkość jednorazowej dawki. Nowoczesne deszczownie umożliwiają precyzyjne dawkowanie wody w różnych strefach tego samego pola, bazując na wcześniej wykonanej mapie pojemności wodnej.



Wrażliwość na degradację

Informacja o ewentualnym krytycznie niekorzystnym stosunku węgla i iłu w glebie, stwarza możliwość zdefiniowania wymiernego wskaźnika, określającego strefy pola wrażliwe na degradację. Po ich wskazaniu, strefy te należy traktować ze wzmożoną uwagą pod względem monitoringu węglowego, sposobu uprawy (przesuszanie, erozja) czy stosowania roślin okrywowych.

Wskaźnik C:N

Właściwy stosunek węgla do azotu w glebie wynosi 10:1.

Jeżeli będzie on zaburzony, to należy zastosować nawożenie w sposób prowadzący do uzyskania poprawnej relacji obu tych składników.

Badanie zawartości azotu ogólnego można wykonywać przez cały rok.



Węgiel organiczny

Materia organiczna gleby jest wskaźnikiem warunków wegetacji i żyzności stanowiska. Próchnica wpływa na pojemność wodną gleby, jej podaż azotu i innych pierwiastków odżywczych, a także na jej odporność na czynniki stresowe.

Sekwestracja węgla

Wynik tego badania dostarcza informacji o ilości sekwestrowanego węgla znajdującego się w 3 kolejnych warstwach profilu gleby. Jest ona podawana w tonach na hektar. Próbkę pobierana jest w postaci jednorodnego rdzenia, a samo badanie przeprowadzane jest zgodnie z metodologią VERRA VCS VM0042.

CENNA WIEDZA

Dodatkowe badania i pomiary, które pomogą lepiej zrozumieć Twoją glebę

Nachylenie terenu

Stanowi dodatkową informację o potencjalnej możliwości utraty składników pokarmowych poprzez ich wypłukiwanie.

Mikro elementy i kationy wymienne

Zasobność gleby w mikroelementy tj. B, Cu, Zn, Fe, Mn, pozwala oszacować ryzyko związane z ich niedoborem, co ma szczególne znaczenie w uprawie odmian wrażliwych na ten niedobór.

Pakiet analiz kationów Ca, Mg, K i Na daje uzupełniającą weryfikację zasobności gleby na podstawie ilości ich występowania oraz stosunków pomiędzy nimi.



potato processing industry



farm
frites
poland

Kontakt

📍 AgroTechnology Piotr Mazur
Jagiellonów 4, 73-150 Łobez

☎ (91)4645661

✉ kontakt@agrotechnology.pl

🌐 agrotechnology.pl