

Czy ten postęp się opłaca ?



Szybkość i efektywność



Dokładność



Oceny i analizy



Wyniki



Archiwizacja i zarządzanie danymi



Mudły



Podsumowanie

Jest zdecydowanie szybciej !



Szybkość i efektywność

Dokładność

Oceny i analizy

Wyniki

Archiwizacja
i zarządzanie
danymi

Muły

Podsumowanie



ZBIERANIE DANYCH
PRZY UŻYCIU DRONA (BSP)

Kilka do kilkunastu minut upływa między obserwacją pierwszego poletka i ostatniego.

1/10-1/15 czasu obserwacji prowadzonej metodami tradycyjnymi (im większe doświadczenie tym zbieranie danych dronem jest szybsze od tradycyjnego).

BSP wymaga mniej pracy fizycznej na polu i dostarcza więcej danych.



Dron rejestruje więcej w tym samym czasie niż osoba lustrująca poletka metodą tradycyjną.



OBSERWACJA METODĄ
TRADYCYJNĄ

Od kilkudziesięciu minut do kilku godzin mija między obserwacją pierwszego poletka i ostatniego.

Dłuższy czas przeprowadzania oceny może wprowadzać zmienność ze względu na zmianę kondycji roślin, warunków środowiskowych i zdolności oceniającego, które mogą wpływać na powtarzalność i prowadzić do niedokładnych wyników i błędnych interpretacji.

**Nowoczesna metoda
wspomagania oceny doświadczeń**

tel. 601 650 615, pawel@agri-grow.pl
www.agri-grow.pl | www.agdrones.net

 **AG DRONES**
Agricultural Services

 **agri-grow**

Jest dokładniej a wyniki są łatwiejsze do weryfikacji

Szybkość i efektywność



Dokładność

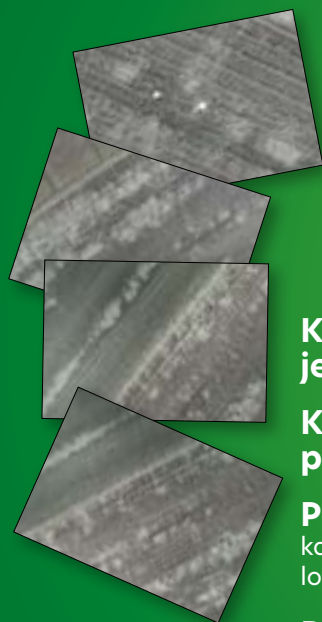
Oceny i analizy

Wyniki

Archiwizacja i zarządzanie danymi

Muduły

Podsumowanie



ZBIERANIE DANYCH
PRZY UŻYCIU DRONA (BSP)

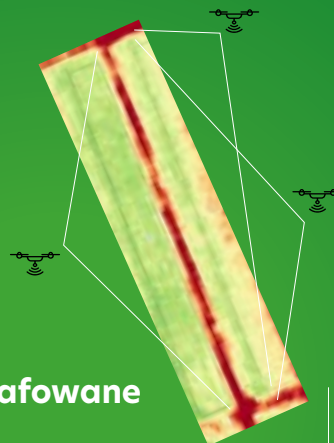
Każde poletko fotografowane jest min. 4 razy.

Każde poletko to kilka tysięcy punktów pomiarowych.

Pomiar jest automatyczny
kamery, oprogramowanie, zaprogramowany lot by wynik był najdokładniejszy.

Pomiary są powtarzalne
kamery są kalibrowane i wyniki z różnych lotów w pierwszym sezonie i na przestrzeni lat można porównywać ze sobą.

Dane wyjściowe (zdjęcia) są zarchiwizowane i można je oceniać w dowolnym momencie.



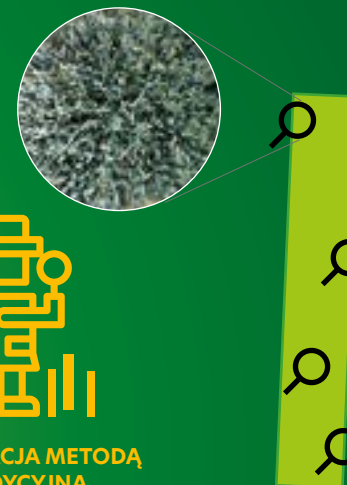
OBSERWACJA METODĄ
TRADYCYJNĄ

Obserwacja jest subiektywna, podatna na zmęczenie i inne „czynniki ludzkie” osoby prowadzącej ocenę.

Badane jest kilka subiektywnie wybranych punktów na poletku.

W różnych lokalizacjach oceny dokonują różne osoby, co również może wpływać na dokładność.

Kilka dni po zejściu z pola ocena i weryfikacja zebranych danych jest już niemożliwa.



**Nowoczesna metoda
wspomagania oceny doświadczeń**

tel. 601 650 615, pawel@agri-grow.pl
www.agri-grow.pl | www.agdrones.net



Więcej danych, również te wcześniej niedostępne !

Szybkość i efektywność

Dokładność



Oceny i analizy

Wyniki

Archiwizacja i zarządzanie danymi

Muły

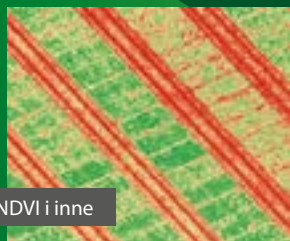
Podsumowanie

Przygotowane mapy służą m.in. do:

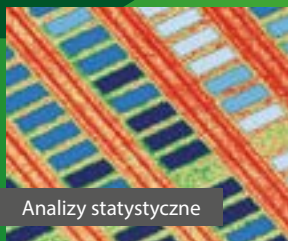
Wyboru jednorodnych miejsc lokalizacji poletek

Wykrywania anomalii i ubytków roślin (np. wywołanych przez kretowiska, zwierzyne)

Analiz i oceny zmian i zjawisk zachodzących na poletkach



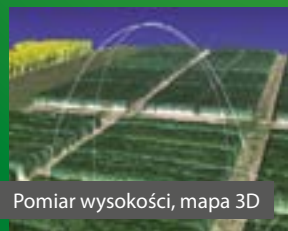
NDVI i inne



Analizy statystyczne



Zliczanie



Pomiar wysokości, mapa 3D

Dostępne oceny i analizy to m.in:

Cecha/analiza

- Ocena jakości poletek/walidacja poletek - doświadczenia
- Cyfrowy model terenu

Rozwój łanu

- Liczenie roślin
- Green Cover/Vegetation Cover
- Analiza zieloności
- Wysokość roślin
- Ocena kwitnienia
- Dojrzewanie roślin
- Liczenie naziemnych organów roślinnych
- Identyfikacja obiektów o wielkości 5 mm +

Zdrowotność, kondycja

- Ocena kondycji i zdrowotności roślin
- Analiza odporności/wrażliwości na stres
- Monitoring skuteczności zastosowanych środków/adiuwantów/nawozów/biostymulatorów - ocena odpowiedzi roślin na badany produkt
- PRI (Photochemical Reflectance Index)

Dzięki obserwacjom prowadzonym BSP zbiera się nie tylko dane określające podstawowe cechy rośliny, ale także nowe wcześniej niedostępne cechy, które dają wgląd i umożliwiają lepszą ocenę reakcji roślin na czynniki doświadczalne i środowisko.

Coraz więcej badaczy twierdzi, że brak odpowiednich danych fenotypowych jest wąskim gardłem w osiąganiu dalszych korzyści genetycznych w programach hodowli roślin.

Nowoczesna metoda
wspomagania oceny doświadczeń

tel. 601 650 615, pawel@agri-grow.pl
www.agri-grow.pl | www.agdrones.net



Identyfikuje zakłócenia, źródło i zasięg nieprawidłowości

Szybkość i efektywność

Dokładność

Oceny i analizy



Wyniki

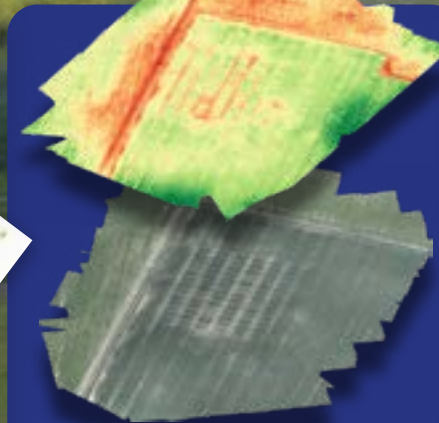
Archiwizacja
i zarządzanie
danymi

Muły

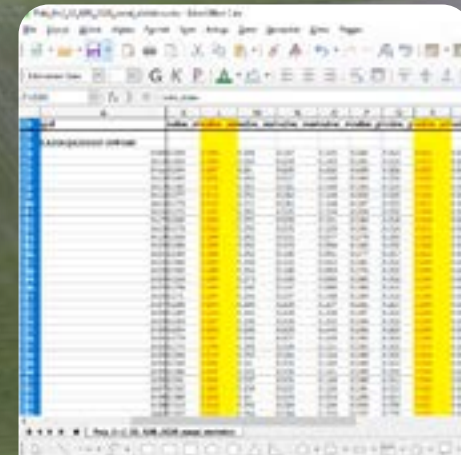
Podsumowanie



Raport PDF



Mapy geotif
Dostęp online



Łatwa integracja
wyników:

- tabele excel
- shapfile
- Geopackage



Nowoczesna metoda
wspomagania oceny doświadczeń

tel. 601 650 615, pawel@agri-grow.pl
www.agri-grow.pl | www.agdrones.net



AG DRONES
Agricultural Services



Szybka i łatwa analiza

Szybkość i efektywność

Dokładność

Oceny i analizy

Wyniki



Archiwizacja
i zarządzanie danymi

Muły

Podsumowanie



Prace hodowlane i badawcze nad wprowadzeniem nowej odmiany roślin, środka ochrony roślin i nawozu wymagają wieloletnich badań w tym kilkuletnich obserwacji polowych. Aby zmaksymalizować plony, dane muszą być gromadzone wielokrotnie w sezonie wegetacyjnym i na przestrzeni lat. Dotychczas stosowana metodologia tradycyjna („ręczna”), uniemożliwia w praktyce

ponowne przeprowadzenie analiz lub ich aktualizację z nowymi danymi. **Dane źródłowe (zdjęcia) zebrane przez drony mogą być wielokrotnie oceniane w trakcie danego sezonu jak i między sezonami** oferując ponadto możliwość ich **dalszego przetwarzania** przy użyciu nowszych algorytmów niedostępnych wcześniej.

Nowoczesna metoda
wspomagania oceny doświadczeń

tel. 601 650 615, pawel@agri-grow.pl
www.agri-grow.pl | www.agdrones.net



Jesteśmy elastyczni

Szybkość i efektywność

Dokładność

Oceny i analizy

Wyniki

Archiwizacja
i zarządzanie
danymi



Podsumowanie

Typy prac i moduły	A	B	C
 Lot dronem	Klient	 AG DRONES	 AG DRONES
 Tworzenie map	 AG DRONES	Klient	 AG DRONES
 Analizy: GIS, inne	 AG DRONES	Klient	 AG DRONES
 Wyniki, raporty	 AG DRONES	Klient	 AG DRONES

Nowoczesna metoda
wspomagania oceny doświadczeń

tel. 601 650 615, pawel@agri-grow.pl
www.agri-grow.pl | www.agdrones.net



Postęp się opłaca

Szybkość i efektywność

Dokładność

Oceny i analizy

Wyniki

Archiwizacja
i zarządzanie
danymi

Muduły



Podsumowanie



- ✓ Szybka
- ✓ Dokładna
- ✓ Efektywna
- ✓ Bezstratna
- ✓ Obiektywna
- ✓ Powtarzalna

Automatyzacja pomiaru cech upraw przynosi ogromne korzyści rolnictwu i badaniom, redukując błędy ludzkie i dostarczając precyzyjne, spójne dane, niezbędne do dokładnych badań hodowlanych i agronomicznych. Ponadto dane dostarczane przez bezzałogowe statki powietrzne mogą mierzyć szerszy zakres cech, w tym te trudne lub niemożliwe (niewidoczne) do ręcznej oceny, oferując pełniejszy obraz rozwoju i wydajności upraw.

**Nowoczesna metoda
wspomagania oceny doświadczeń**

tel. 601 650 615, pawel@agri-grow.pl
www.agri-grow.pl | www.agdrones.net

 **AG DRONES**
Agricultural Services

 **agri-grow**