



amplus

SEMPER IN ALTUM

PRODUKCJA I LOGISTYKA ŚWIEŻYCH WARZYW I OWOCÓW

Mirosław Maziarka
Dyrektor Działu Jakości i Technologii Produkcji w firmie Amplus
Prezes firmy Agro Smart Lab



Seminarium
„Zrównoważone, inteligentne rolnictwo -
WODA”
10. X. 2018 r.
Europejskie Centrum Edukacji Geologicznej
Chęciny



Kim jest Amplus?

- Jesteśmy jednym z największych dystrybutorów a zarazem producentem świeżych warzyw i owoców
- W dwóch obiektach 20 km na północ od Krakowa dysponujemy powierzchnią liczącą blisko 40 tys. m².
- Miesięcznie wysyłamy około 1500 tirów owoców i warzyw do sklepów w Polsce oraz do sieci handlowych w innych krajach (np. Rumunia, Węgry, Czechy)



Seminarium
„Zrównoważone, inteligentne rolnictwo -
WODA”
10. X. 2018 r.
Europejskie Centrum Edukacji Geologicznej
Chęciny

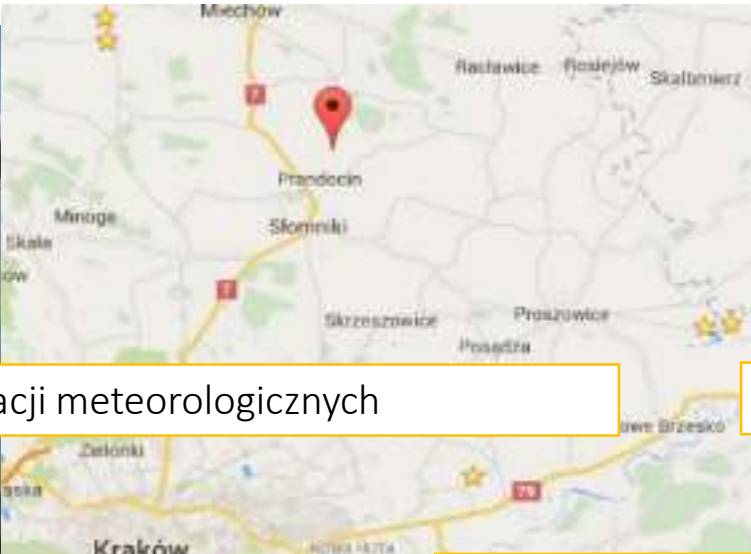


Początki precyzyjnego rolnictwa w firmie Amplus

Wiosną 2016 roku Firma AMPLUS rozpoczęła proces wspierania swoich producentów warzyw wdrażając pierwszy w Polsce precyzyjny system monitorowania i sygnalizacji chorób i szkodników warzyw na wzór systemu jaki funkcjonuje w uprawach sadowniczych



6 stacji meteorologicznych



3 kamery „Crop VIEW”



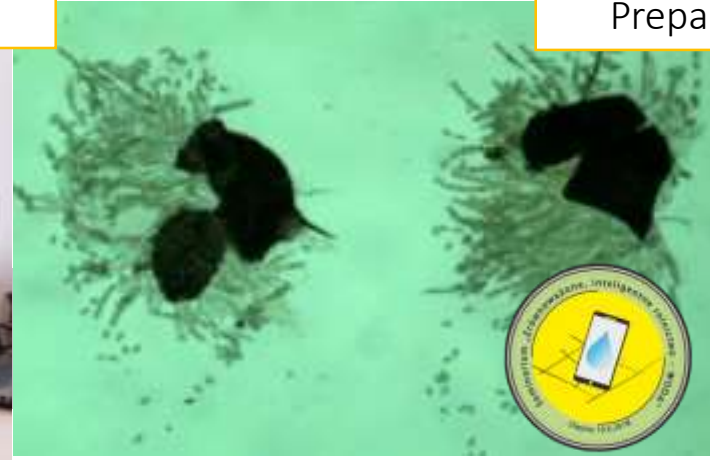
Spore Trap



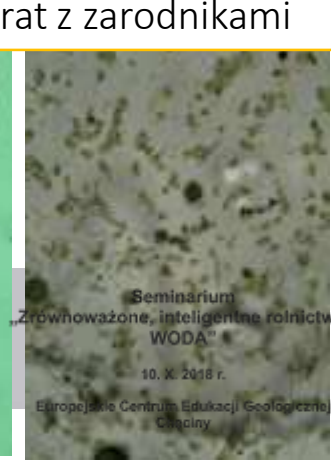
4 pułapki feromonowe ITrap



Mikroskop i binokular



Preparat z zarodnikami



Jak to działa ?


SEMPER IN ALTUM



Seminarium
„Zrównoważone, inteligentne rolnictwo -
WODA”
10. X. 2018 r.
Europejskie Centrum Edukacji Geologicznej
Chęciny



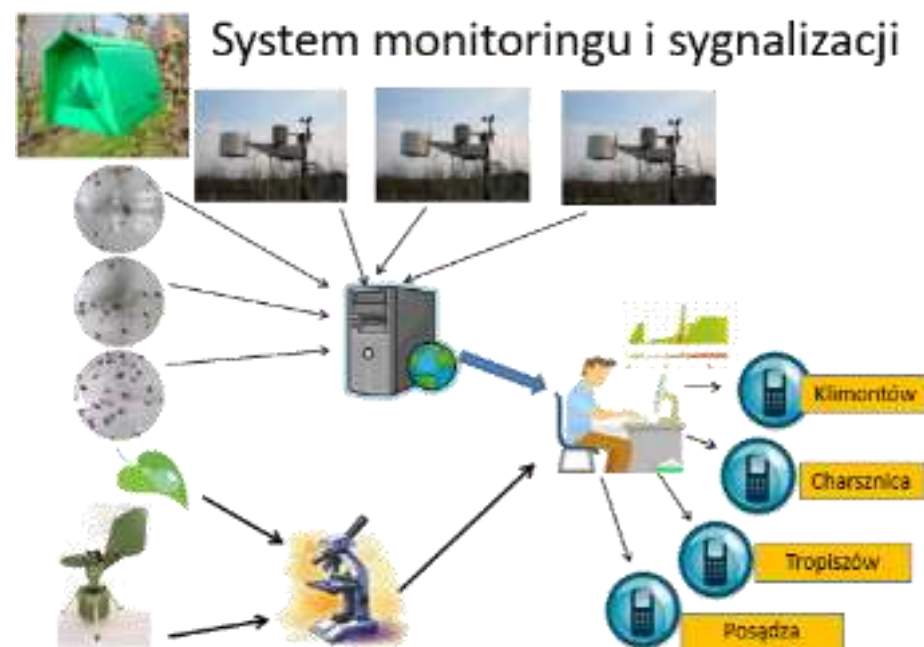
Początki precyzyjnego rolnictwa w firmie Amplus

DZIAŁANIE SYSTEMU MONITORINGU I SYGNALIZACJI CHORÓB:

- Dane ze stacji meteorologicznych wpływają automatycznie do centralnego komputera, gdzie znajdują się specjalne modele chorobowe, które wskazują jakie warunki muszą być spełnione, aby nastąpił rozwój grzybów
- Przy spełnieniu odpowiednich warunków atmosferycznych pojawia się alarm zagrożenia wystąpienia choroby
- Osoba nadzorująca system sprawdza taśmę z chwytacza zarodników czy występują w powietrzu zarodniki grzyba, powodującego daną chorobę
- Wysyłany jest sms do producentów o konieczności zastosowania ochrony

DZIAŁANIE SYSTEMU MONITORINGU I SYGNALIZACJI SZKODNIKÓW:

- Dane z kamer znajdujących się w pułapkach feromonowych i obserwujących tablice lepowe są przesyłane do centralnego komputera
- Osoba nadzorująca sprawdza rodzaj i liczbę szkodników
- Dzięki danym na temat temperatury, powietrza i gleby obliczana jest suma aktywnych temperatur – informacje na temat szybkości rozwoju danego szkodnika
- W przypadku przekroczenia progu szkodliwości danego szkodnika zostaje wysyłany sms o konieczności zastosowania ochrony



Początki precyzyjnego rolnictwa w firmie Amplus

Dla potwierdzenia że w powietrzu znajdują się zarodniki określonego patogena wykorzystywany był SporeTrap (chwytnacz zarodników).

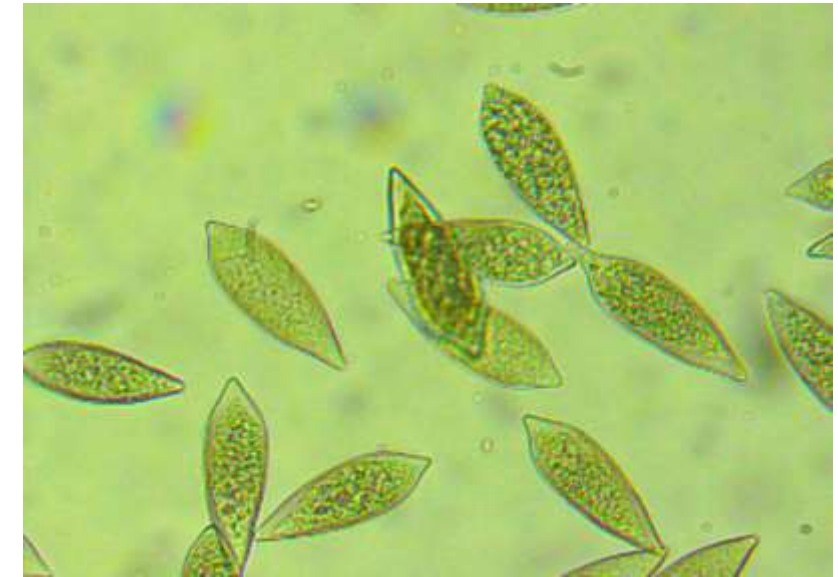
Obserwując pod mikroskopem pasek z SporeTrap z danymi z rejonu z której pochodzi sygnał w monitoringu można potwierdzić, lub wykluczyć obecność patogenicznych zarodników.



Obraz zarodników Alternarii



Obraz zarodników Fusarium

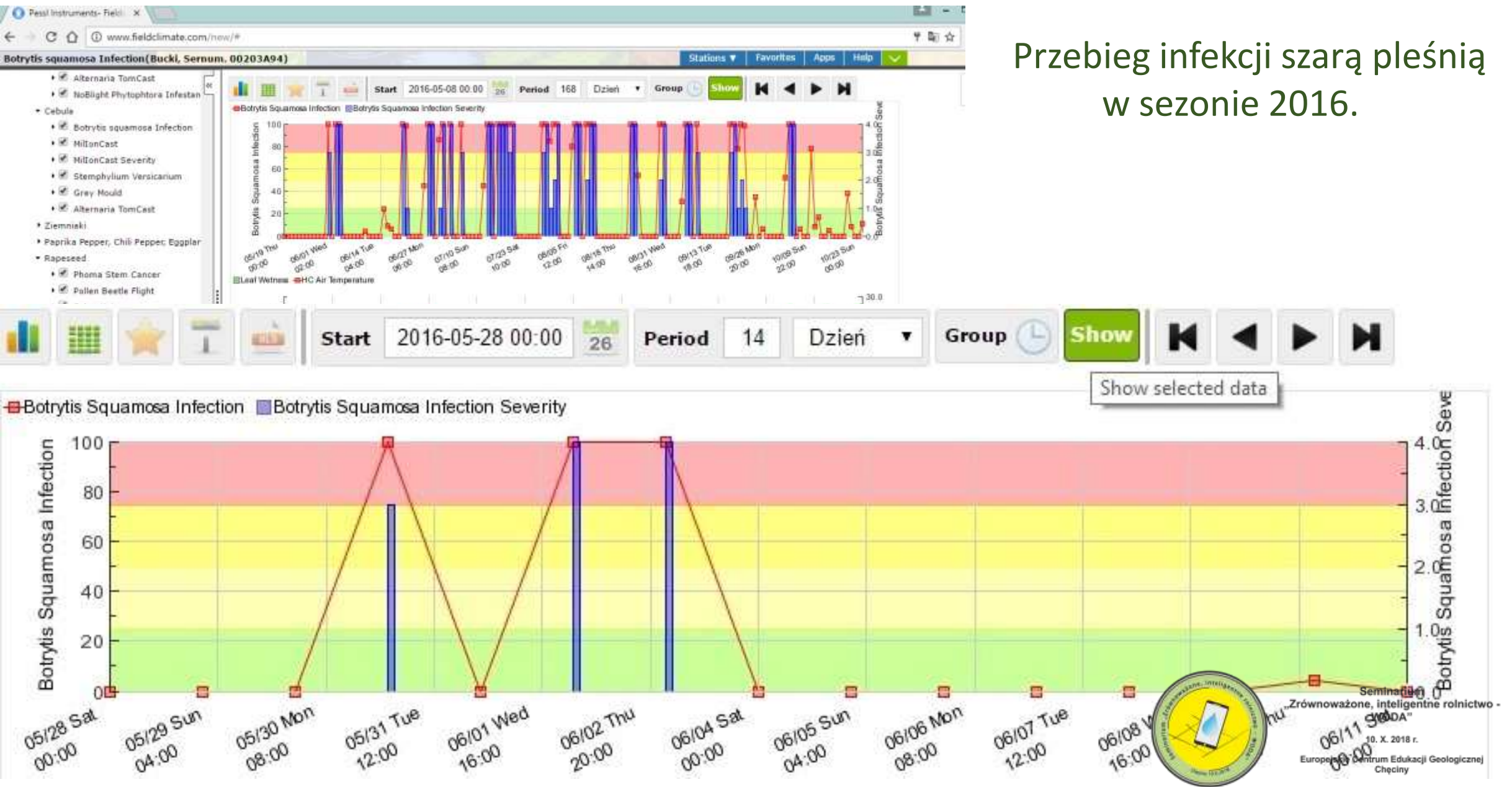


Obraz zarodników mączniaka rzekomego cebuli



Początki precyzyjnego rolnictwa w firmie Amplus

Przebieg infekcji szarą pleśnią
w sezonie 2016.

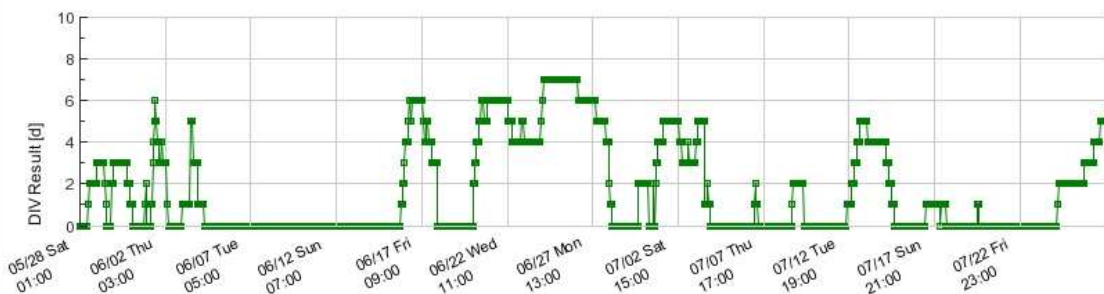


Początki precyzyjnego rolnictwa w firmie Amplus

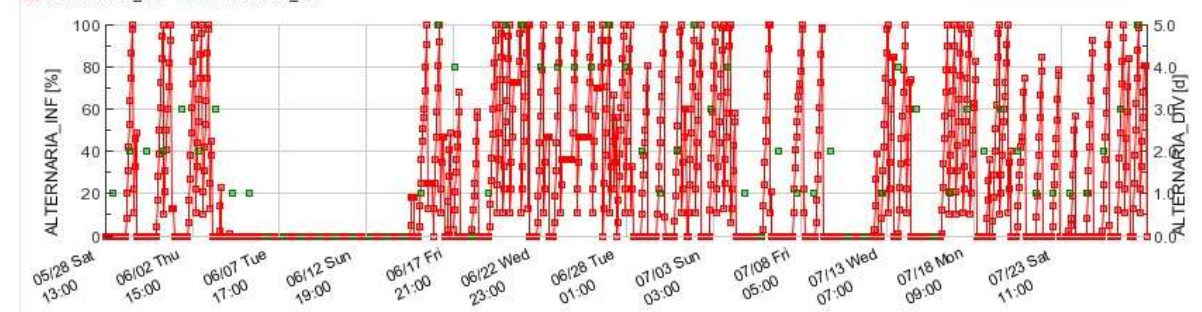
Chwościk marchwi i buraka (*Cercospora* sp.)
Alternarioza liści marchwi (*Alternaria* sp.)



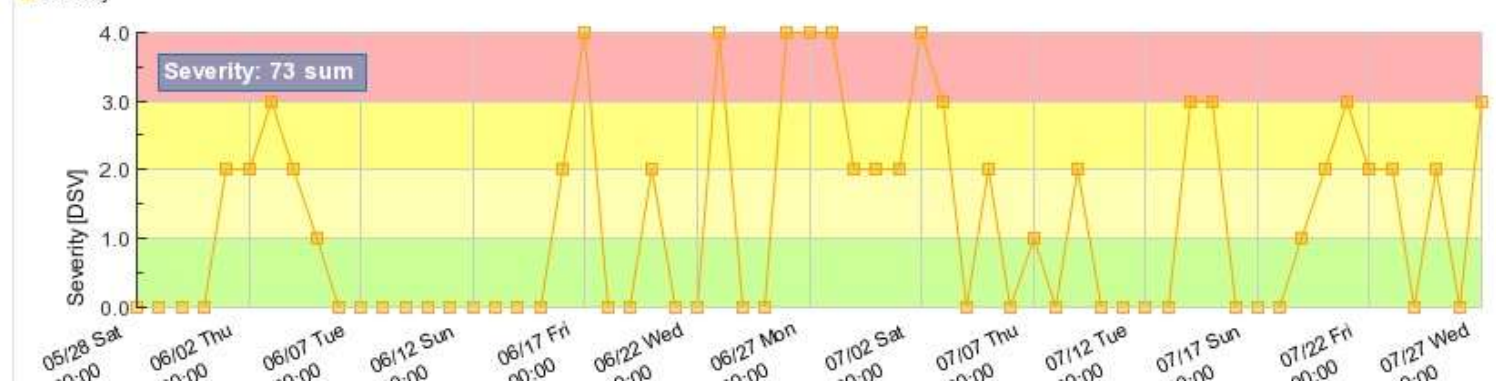
DIV Result



ALTERNARIA_INF ALTERNARIA_DIV



Severity



Strategia
Zaplanowane, inteligentne rolnictwo
WODAN
10. X. 2017
Europejskie Centrum Badań i Szkolenia
Rolniczych



Początki precyzyjnego rolnictwa w firmie Amplus

Zdjęcia złapanych owadów wysyłane są do centrali, gdzie są liczone. Na podstawie progu zagrożeń i biologii wysyłany jest komunikat o konieczności ochrony

The screenshot displays the 'trapview' web application interface. At the top, there is a navigation bar with 'HOME' and 'DEVICES' links, and a status bar indicating 'SIGNED IN AS: AMPLUS'. The main content area shows a gallery of images from insect traps, with a date range from 08.06.2016 to 14.06.2016. A detailed view of a trap image is shown below, featuring yellow bounding boxes around individual insects. The interface includes a sidebar with options to filter by date, time, and the number of pests in the trap. The pest is identified as 'Turnip moth (Agrotis segetum)'. The interface also includes a 'SAVE CHANGES' button.



Seminarium
„Zrównoważone, inteligentne rolnictwo -
WODA”
10. X. 2018 r.
Europejskie Centrum Edukacji Geologicznej
Chęciny



Początki precyzyjnego rolnictwa w firmie Amplus

W pierwszym roku zostały wysłane 54 komunikaty na temat zagrożenia upraw.
Przykładowe komunikaty jakie zostały wysłane do producentów:

07.07.2016r

AmplusInfo: Występuje wysokie ryzyko infekcji kalafiorów zarodnikami alternarii (czarne kropki na róży). W okresie przedzbiorczym zalecamy wykonanie oprysku preparatem Signum, Rovral Aquaflo zgodnie z etykietą i z zachowaniem okresu karencji.

27.07.2016r

AmplusInfo: Obserwujemy kolejną silną infekcję cebuli z siewu przez Stemphylium (zasychanie szczypioru od wierzchołków liści). Zalecamy do następnego zabiegu na mączniaka (7-10 dni po poprzednim zabiegu) preparat Fandango, który działa też na Stemphylium.

08.09.2016r

AmplusInfo: Obserwujemy silne infekcje alternarią na marchwi. Aby nie dopuścić do wystąpienia objawów na liściach wskazany jest oprysk dobrym preparatem. Najskuteczniejsze są: Luna Experience, Nativo, Swith, Scorpion, Signum, Zato.

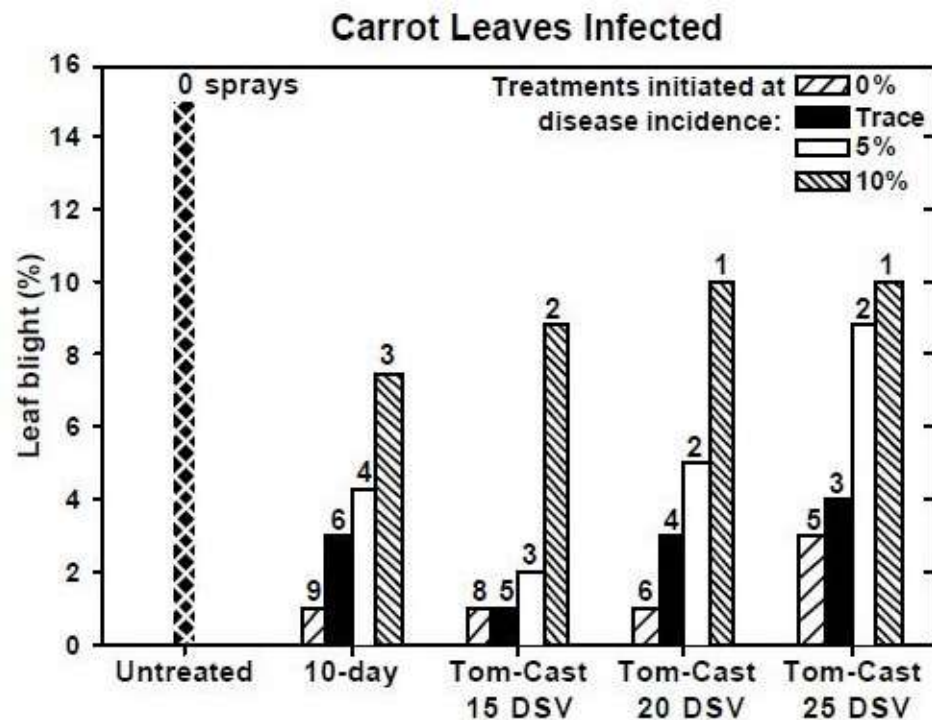
AmplusInfo: Duże zagrożenie w selerze septoriozą. Wskazany oprysk Scorpion, Difo, Amistar. Lokalnie też duże zagrożenie na selerze przedziorkami. Nadal występują sprzyjające warunki dla mączniaka na pietruszce. Wskazany oprysk: Nimrod, Difo, Signum.



Początki precyzyjnego rolnictwa w firmie Amplus

Ekonomiczny aspekt ochrony według wskazań precyzyjnego monitoringu

- Przy braku ochrony porażenie liści marchwi było na poziomie 15%
- Przy ochronie zapobiegawczej konieczne trzeba było zastosować 6 zabiegów, aby zredukować objawy do 5%, lub 9 zabiegów aby objawy były na około 1% liściach
- Przy systemu monitoringu (model chorobowy: Tom-Cast 20 DSV: wystarczyło 4 zabiegi aby zredukować objawy do 5% liści lub 6 zabiegów, aby objawy były na poziomie 1%): ograniczenie stosowania pestycydów o 20-30%



Początki precyzyjnego rolnictwa w firmie Amplus

Widok plantacji cebuli w dniu 12.08.2016



plantacje chronione wg tradycyjnych zaleceń
(bez komunikatów sms i danych ze stacji monitoringu)



plantacje chronione zgodnie z komunikatami sms
wysyłanymi z Działu Technologii Produkcji



Seminarium
Zrównoważone, inteligentne rolnictwo
WODA
13. X. 2016 r.
Europejskie Centrum Rolnictwa Precyzyjnego
Chociszewo



Początki precyzyjnego rolnictwa w firmie Amplus

Widok plantacji późnej marchwi do przechowywania wykonane w dniu 2.10.2016r.

plantacje chronione zgodnie z komunikatami sms
wysyłanymi z Działu Technologii Produkcji

plantacje chronione wg tradycyjnych zaleceń
(bez komunikatów sms i danych ze stacji monitoringu)



Seminarium
„Zrównoważone, inteligentne rolnictwo
WODA”
10 X 2016r.
Europejskie Centrum Innowacji Geologicznej
Chęcin



Początki precyzyjnego rolnictwa w firmie Amplus

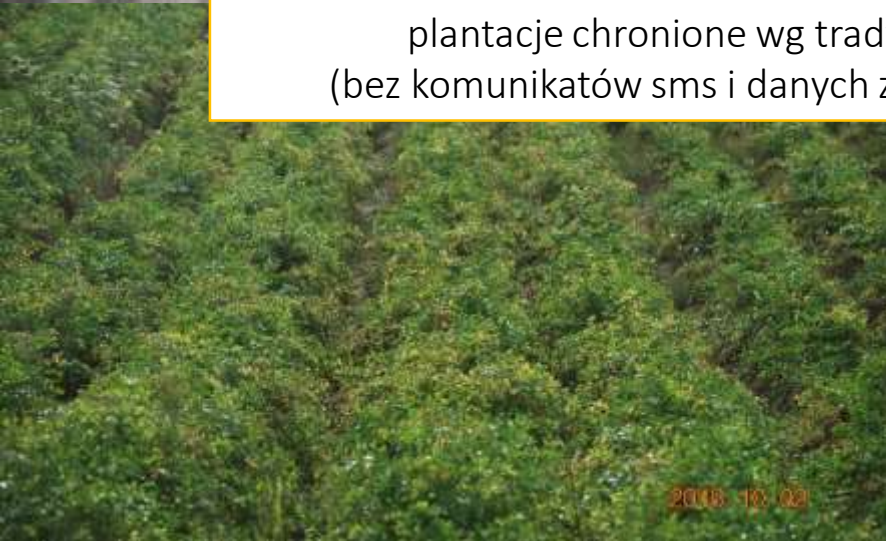
Widok plantacji pietruszki i selera wykonane 2.10.2016r



plantacje chronione zgodnie z komunikatami sms
wysyłanymi z Działu Technologii Produkcji



plantacje chronione wg tradycyjnych zaleceń
(bez komunikatów sms i danych ze stacji monitoringu)



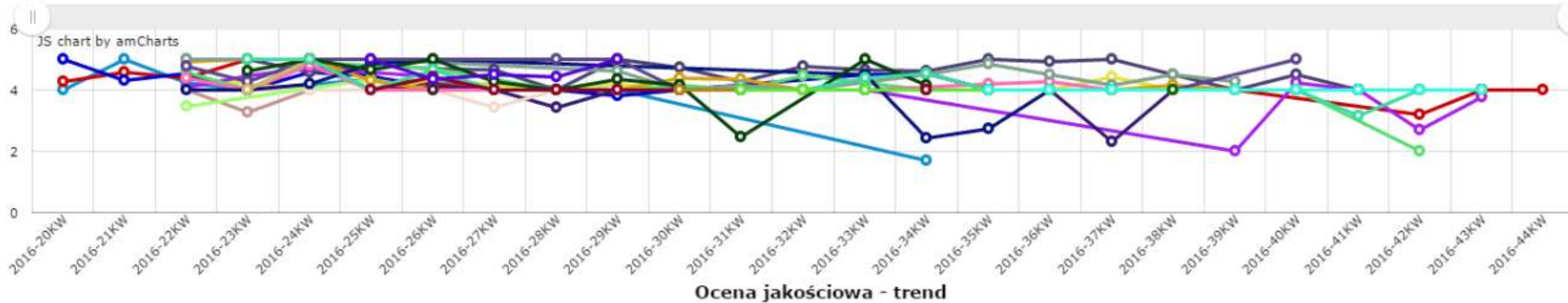
Początki precyzyjnego rolnictwa w firmie Amplus

WYNIKI WDROŻENIA W 2016 ROKU: KALAFIOR – CZERWIEC- PAŹDZIERNIK 2016

Legenda: 5: bardzo dobra jakość, 0: bardzo zła jakość

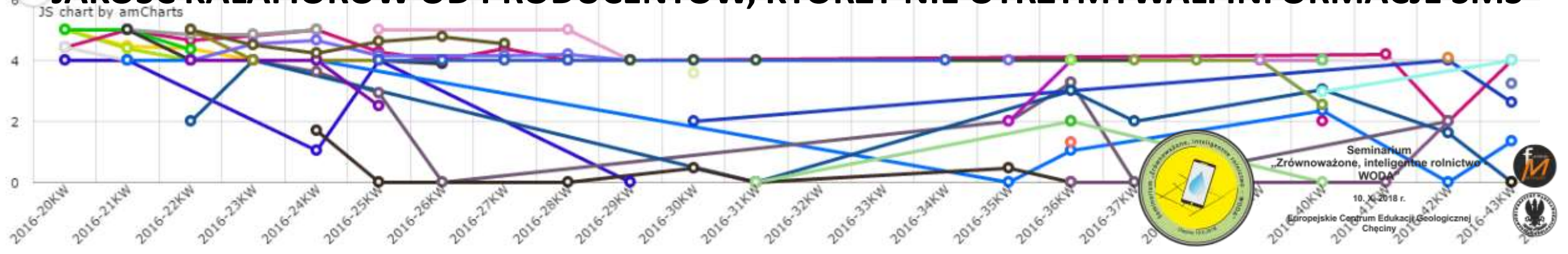
JAKOŚĆ KALAFIORÓW OD PRODUCENTÓW, KTÓRZY OTRZYMYWALI INFORMACJE SMS

Ocena jakościowa - trend



Ocena jakościowa - trend

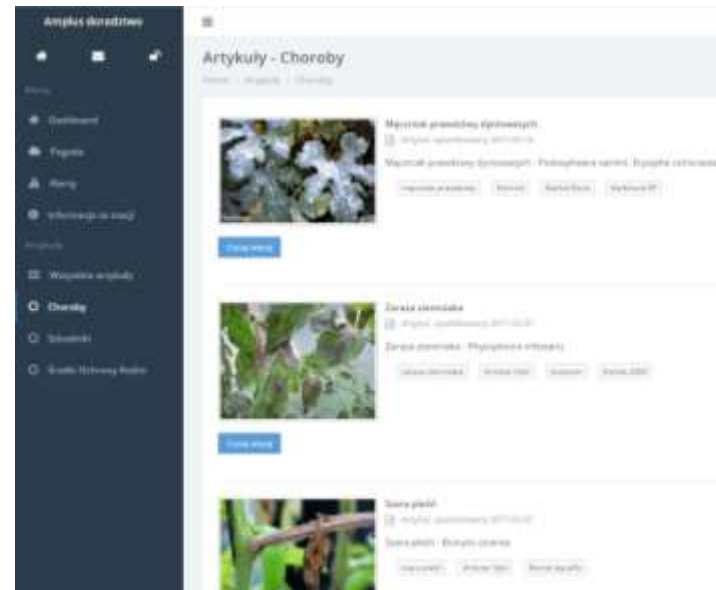
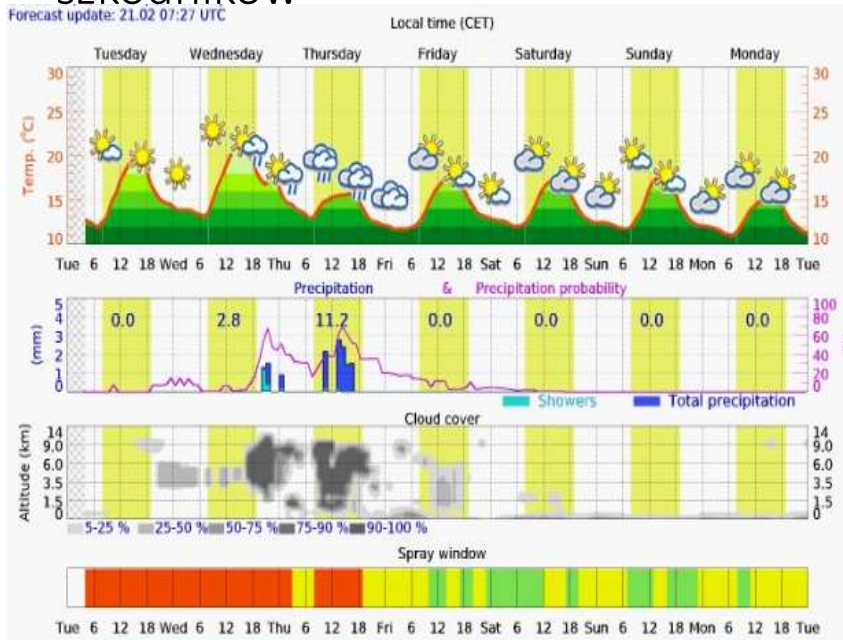
JAKOŚĆ KALAFIORÓW OD PRODUCENTÓW, KTÓRZY NIE OTRZYMYWALI INFORMACJE SMS



Gdzie jesteśmy po trzech latach doświadczeń?

DZIAŁANIA W CAŁEJ POLSCE

- Wdrożenie monitoringu i sygnalizacji dla producentów firmy Amplus w innych regionach Polski – w sumie 20 stacji meteorologicznych (około 250 producentów)
- Warzywa polowe, warzywa pod osłonami, ziemniaki, owoce jagodowe
- Dedykowana platforma internetowa dla producentów wraz ze specjalnym „oknem oprysku”, alertami, itp.
- Wyselekcjonowane najlepsze modele chorobowe dla polskich warunków
- Własne algorytmy analizujące dane i informujące o zagrożeniach
- Rozpoczęty proces wdrażania modeli fenologicznych dla kilkudziesięciu szkodników



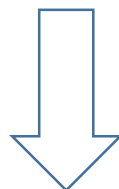
Seminarium
„Zrównoważone, inteligentne rolnictwo -
WODA”
10. X. 2018 r.
Europejskie Centrum Edukacji Geologicznej
Chęciny



Co dalej?



RODZINNY BIZNES
25 LAT DOŚWIADCZENIA I WIEDZY



Agro Smart Lab

Nowe innowacyjne technologie w
produkcji i logistyce owoców i warzyw



Seminarium
„Zrównoważone, inteligentne rolnictwo -
WODA”
10. X. 2018 r.
Europejskie Centrum Edukacji Geologicznej
Chęciny



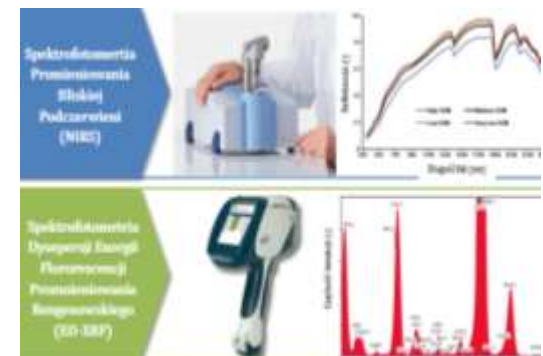
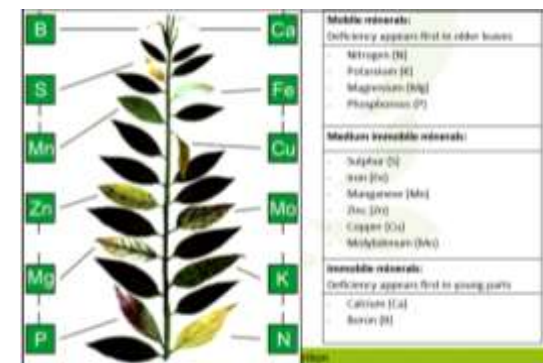
Co dalej?

ROZPOCZĘCIE PRAC NAD OGÓLNOPOLSKIM SYSTEM PRECYZYJNEGO DORADZTWA W OGRODNICTWIE:



SKŁADOWE PROJEKTU:

- Około 100 stacji meteorologicznych i stacji monitorujących szkodniki
- Precyzyjny system ostrzegania przed chorobami i szkodnikami
- Menadżer pola
 - Mapa pól z działkami do samodzielnego opisanie upraw
 - Historia pola (do wypełniania przez producenta: gatunki, siew/wysadzenie, nawożenie, ochrona, zbiór
 - Zapotrzebowania nawożeniowe dla gatunków oraz danego pola
 - Obliczenie bilansu azotu, węgla, dwutlenku węgla z danego pola
 - Sygnalizacja zagrożenia wystąpienia stresu wodnego dla danego gatunku przed jego wystąpieniem stres
 - System przewidywania ryzyka wystąpienia chorób fizjologicznych podczas przechowywania na podstawie stresu wodnego i badania roślin na mikroelementy
- Szybkie badanie makro, mikroskładników, metali ciężkich w glebie, roślinach, pożywce czy nawozach za pomocą spektrometrii – dane aktualizowane w menadżerze pola



Seminarium
„Zrównoważone, inteligentne rolnictwo -
WODA”
10. X. 2018 r.
Europejskie Centrum Edukacji Geologicznej
Chęciny



Co dalej?



- Od 2019 roku firma Agro Smart Lab oferuje dla producentów, doradców, firm działających w branży ogrodniczej i rolnej system monitoringu i sygnalizacji chorób i szkodników:
 - warzywa polowe, warzywa pod osłonami,
 - rośliny jagodowe
 - uprawy rolne

**więcej informacji na temat precyzyjnego
monitoringu i sygnalizacji:**

nfo@agrosmartlab.com

www.agrosmartlab.com



Seminarium
„Zrównoważone, inteligentne rolnictwo -
WODA”
10. X. 2018 r.
Europejskie Centrum Edukacji Geologicznej
Chęciny

