



Projekt realizowany jest w konsorcjum o nazwie: ZDROWA ŻYWNOŚĆ,
którą tworzą: Bio ActiW sp. z o.o. (lider konsorcjum) oraz Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Raport przygotował: inż. Eugeniusz Maziarka firma Bio ActiW Sp. z o.o.

Opracowanie skutecznej ochrony kapusty wczesnej przed chorobami grzybowymi i bakteryjnymi przy pomocy elektrolizowanej wody (ECA)

Doświadczenie polowe:

Uprawa warzyw kapustnych – kapusta wczesna prowadzona metodą konwencjonalną: gospodarstwo Pana Zbigniewa Solorza w miejscowości Łyszkowice (Małopolskie): styczeń – czerwiec 2021

Opis doświadczeń:

Uprawa w miejscowości Łyszkowice:

- Doświadczenie było prowadzone uprawie kapusty wczesnej odmiany BOLIKOR, rozsada wyprodukowana we własnym gospodarstwie w oparciu o technologie moczenia nasion przed siewem a następnie zabezpieczenia rozsady przed zagrożeniami chorobowymi poprzez oprysk wodą elektrolizowaną Agro Eca + Zeosand Krzem
- 0,5 ha – uprawa jednoroczna ,sadzenie w rzędach-sadzarka dwurzędowa w dniu 20.03.2021. Stosowane pasy do oprysku co 16 rzędków, rozstawa roślin 65 x 37 cm w ilości 32 tys. sztuk /ha
- Uprawa była prowadzona na dwurzędowych zagonach bez ściółkowania ściółkowanych czarną folią czy włókniną.
- Nawadnianie – nie stosowano nawadniania
- Na okres wczesnej wiosny zastosowano przykrycie plantacji białą Agro włókniną w celu ochrony roślin przed niskimi temperaturami i przyśpieszenia wiosennego wzrostu roślin. Włókninę zdjęto 01.05.2021.
- Uprawa prowadzona w sposób konwencjonalny w oparciu o dopuszczone środki ochrony roślin dla tego typu upraw lecz od dwóch lat gospodarstwo prowadzi ochronne bakterio i grzybobójczą oparciu o wodę elektrolizowaną.
- Plantacja chroniona była przeciw chorobom wyłącznie za pomocą elektrolizowanej wody zawierającej kwas podchlorawy (Agro ECA w stężeniu 2,5% wraz z ze zmielonym zeolitem: ZeoSand Krzem w dawce 0,5 kg/ha).

Wszystkie zabiegi ochronne przy wykorzystaniu elektrolizowanej wody (Agro ECA + Zeosand Krzem) były prowadzone w oparciu o dane z systemu monitoringu i sygnalizacji infekcji chorobowych, otrzymywanych z firmy AgroSmart Lab. Zabiegi były wykonywane po uzyskaniu alertu oraz analizie , że wystąpiła infekcja lub ryzyko infekcji było bardzo duże.

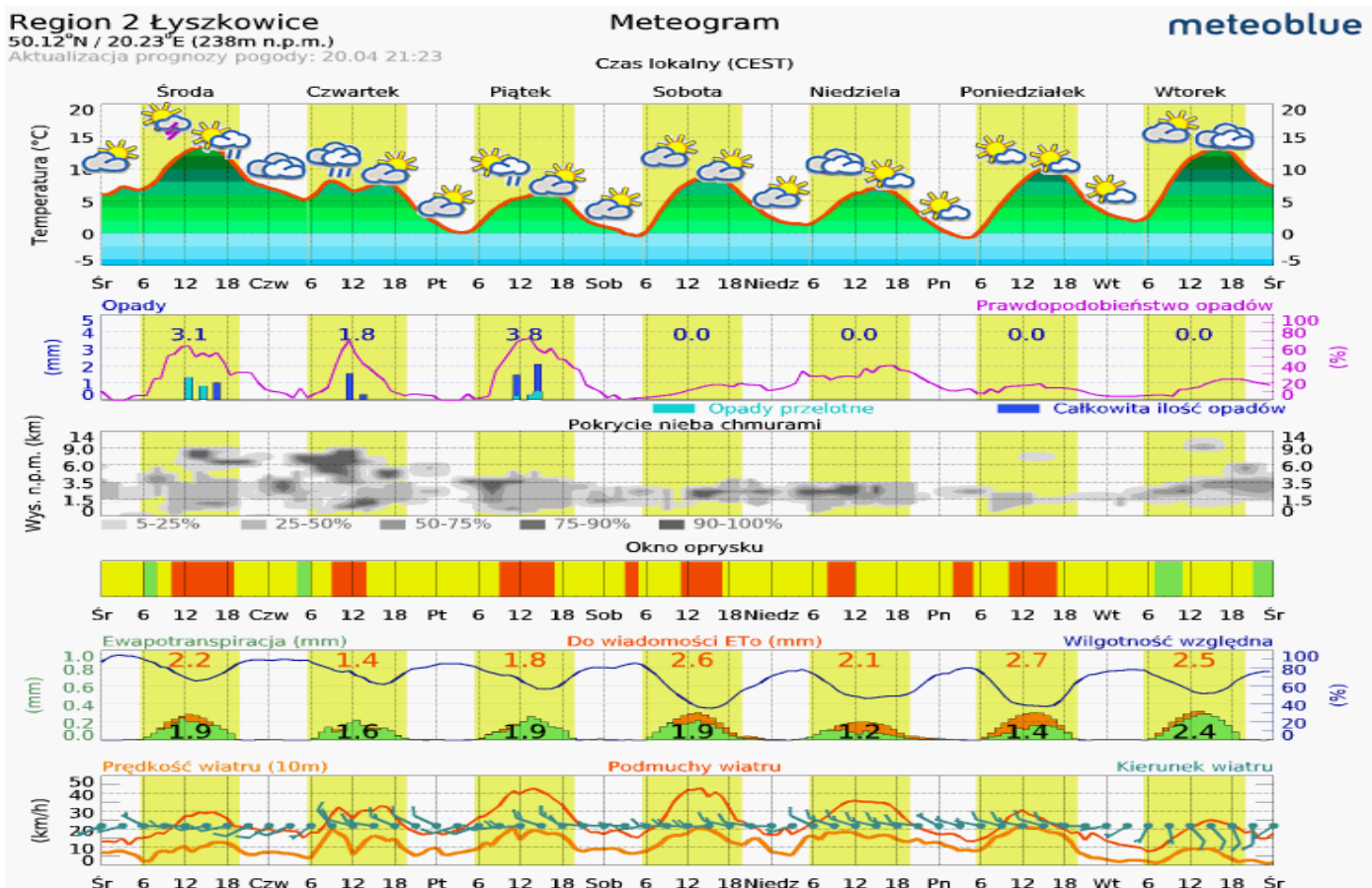


Projekt realizowany jest w konsorcjum o nazwie: ZDROWA ŻYWNOSĆ, którą tworzą: Bio ActiW sp. z o.o. (lider konsorcjum) oraz Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Dane dotyczące terminu i zastosowania wody elektrolizowanej z zeolitem (Agro ECA + ZeoSand Krzem)

UPRAWA DOŚWIADCZALNA 0.15 ha		
DATA	ZASTOSOWANY ŚRODEK OCHRONY ROŚLIN	OBSERWACJE I UWAGI
15.05.2021	AGRO ECA 2.5% PLUS ZEOSAND KRZEM 0,5 KG/HA	KOMUNIKAT O ALTERNARIOZIE, MACZNIAKU RZEKOMYM, CZARNEJ ZGNILIZNIE
19.05.2021	AGRO ECA 5% PLUS ZEOSAND KRZEM 0,5 KG/HA	KOMUNIKAT O MACZNIAKU RZEKOMYM, ZGNILIZNIE TWARDZIKOWEJ, SZAREJ PLEŚNI
22.05.2021	AGRO ECA 2.5% PLUS ZEOSAND KRZEM 0,5 KG/HA	KOMUNIKAT O MACZNIAKU RZEKOMYM, ZGNILIZNIE TWARDZIKOWEJ, SZAREJ PLEŚNI
26.05.2021	AGRO ECA 2.5% PLUS ZEOSAND KRZEM 0,5 KG/HA	KOMUNIKAT MACZNIAK RZEKOMY
29.05.2021	AGRO ECA 2.5% PLUS ZEOSAND KRZEM 0,5 KG/HA	KOMUNIKAT MACZNIAK RZEKOMY, SZARA PLEŚŃ

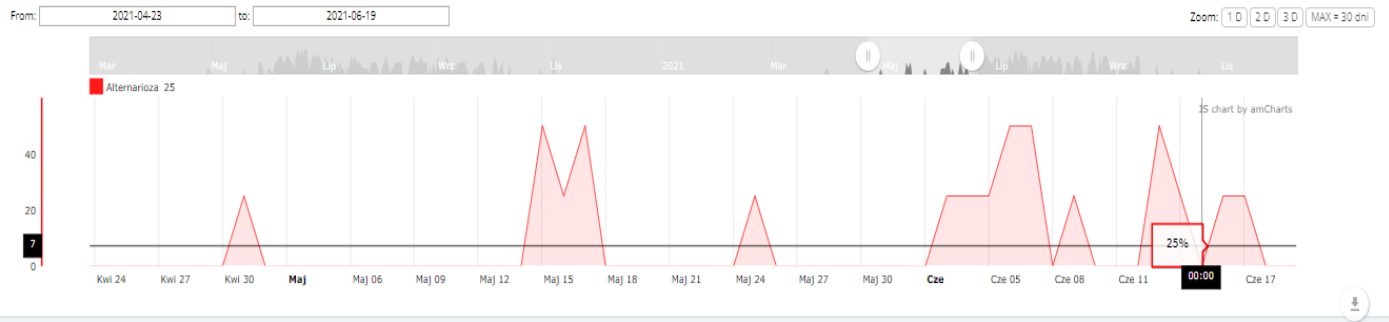
Dane dotyczące przebiegu infekcji chorobowych uzyskane z systemu monitoringu i sygnalizacji chorób i szkodników w Łyszkowicach.



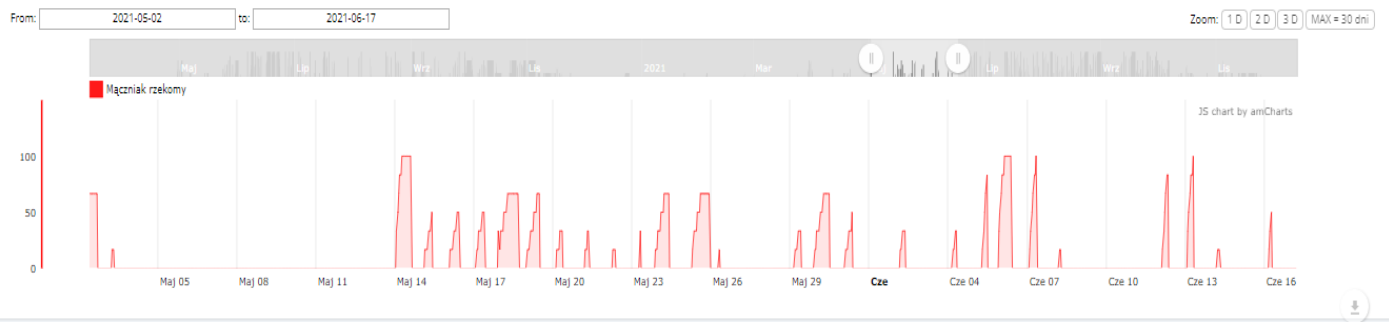


Projekt realizowany jest w konsorcjum o nazwie: ZDROWA ŻYWNOSĆ,
którą tworzą: Bio ActiW sp. z o.o. (lider konsorcjum) oraz Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

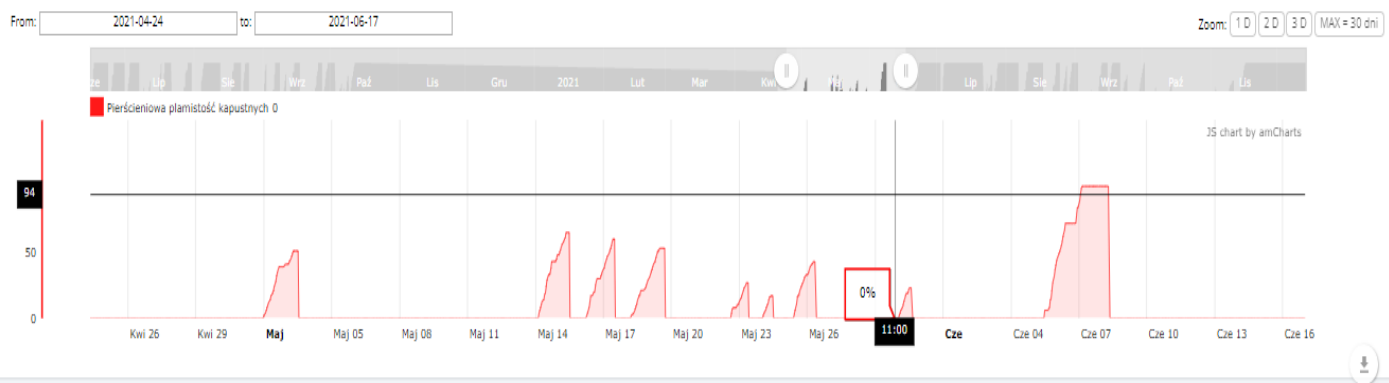
Warzywa kapustne - Alternarioza [%] - Region 2 Łyszkowice



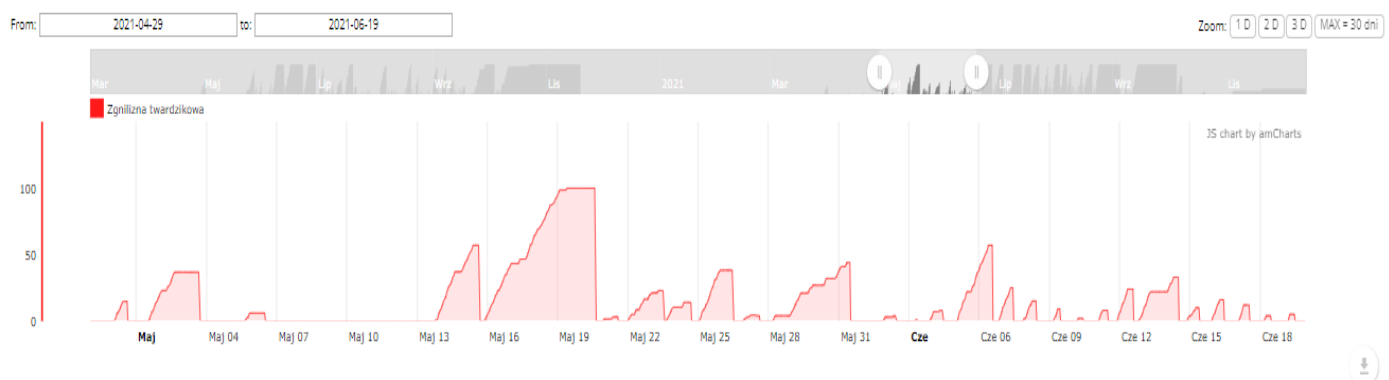
Warzywa kapustne - Mączniak rzekomy [%] - Region 2 Łyszkowice



Warzywa kapustne - Pierścieniowa plamistość kapustnych [%] - Region 2 Łyszkowice



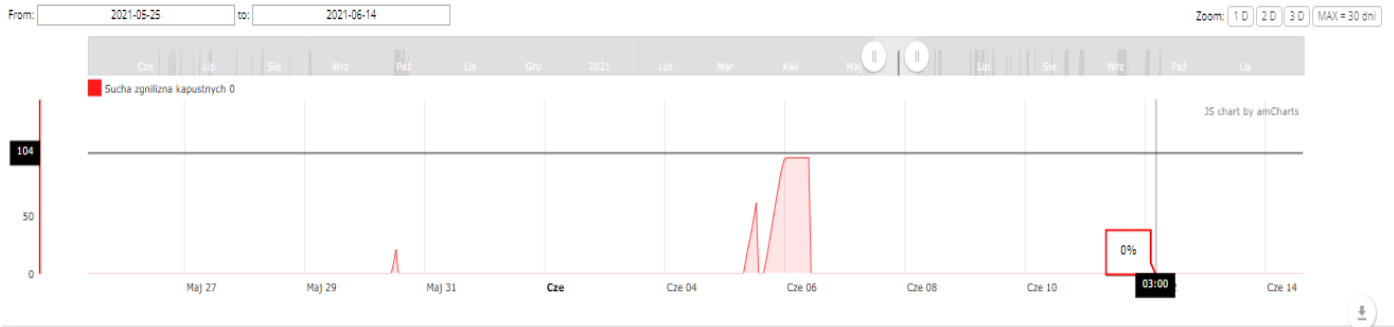
Warzywa kapustne - Zgnilizna twardzikowa [%] - Region 2 Łyszkowice



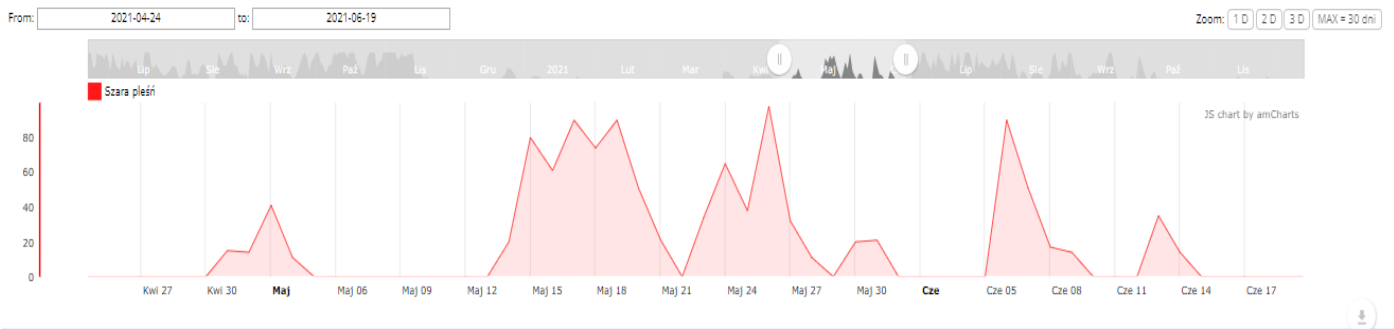


Projekt realizowany jest w konsorcjum o nazwie: ZDROWA ŻYWNOSĆ,
którą tworzą: Bio ActiW sp. z o.o. (lider konsorcjum) oraz Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

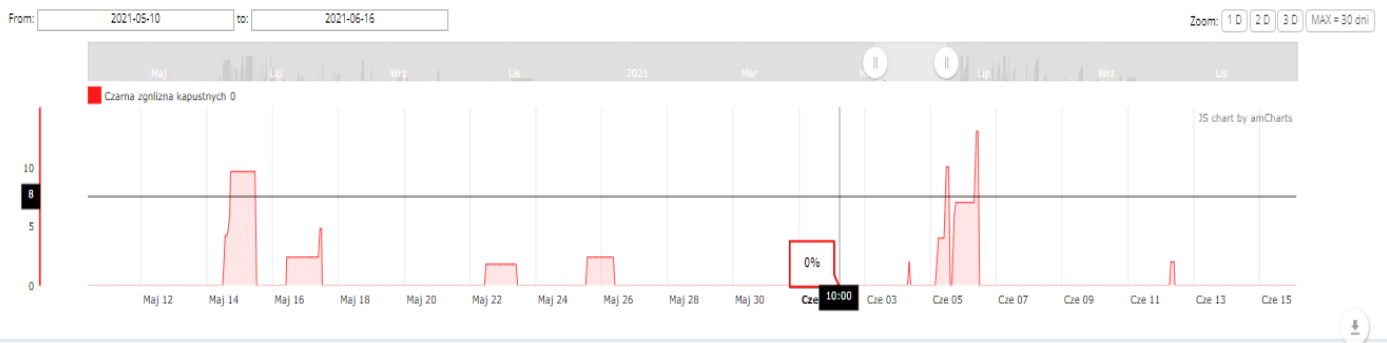
Warzywa kapustne - Sucha zgnilizna kapustnych [%] - Region 2 Łyszkowice



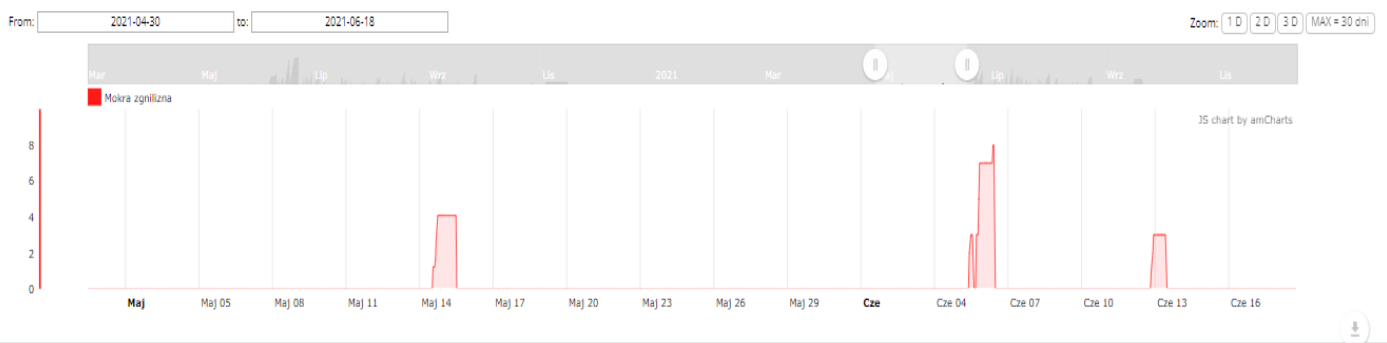
Warzywa kapustne - Szara pleśń [%] - Region 2 Łyszkowice



Warzywa kapustne - Czarna zgnilizna kapustnych [%] - Region 2 Łyszkowice



Warzywa kapustne - Mokra zgnilizna [%] - Region 2 Łyszkowice





Projekt realizowany jest w konsorcjum o nazwie: ZDROWA ŻYWNOSĆ,
którą tworzą: Bio ActiW sp. z o.o. (lider konsorcjum) oraz Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Zdjęcia z kolejnych etapów prowadzenia badań





Projekt realizowany jest w konsorcjum o nazwie: ZDROWA ŻYWNOŚĆ,
którą tworzą: Bio ActiW sp. z o.o. (lider konsorcjum) oraz Uniwersytet Rolniczy w Krakowie





Projekt realizowany jest w konsorcjum o nazwie: ZDROWA ŻYWNOSĆ,
którą tworzą: Bio ActiW sp. z o.o. (lider konsorcjum) oraz Uniwersytet Rolniczy w Krakowie





Projekt realizowany jest w konsorcjum o nazwie: ZDROWA ŻYWNOSĆ,
którą tworzą: Bio ActiW sp. z o.o. (lider konsorcjum) oraz Uniwersytet Rolniczy w Krakowie





Projekt realizowany jest w konsorcjum o nazwie: ZDROWA ŻYWNOŚĆ,
którą tworzą: Bio ActiW sp. z o.o. (lider konsorcjum) oraz Uniwersytet Rolniczy w Krakowie



Wyniki dotyczące:

KOSZT OCHRONY 1 HA	
Uprawa doświadczalna 0.5 ha	
data	koszt
15.05.2021	115
19.05.2021	115
22.05.2021	115
26.05.2021	115
29.05.2021	115
Suma zł/ha	575 zł

Wielkość plonu



Projekt realizowany jest w konsorcjum o nazwie: ZDROWA ŻYWNOSĆ,
którą tworzą: Bio ActiW sp. z o.o. (lider konsorcjum) oraz Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Przeliczając na ha to osiągnięto plon 27,2 tys. szt. co daje 85 % ilości posadzonej rozsady , pozostałe 15 % to wypady wiosenne oraz tzw. niedorosty (brak wagi lub pokroju główek).Z powierzchni 0.5ha na której prowadzono doświadczenie sprzedano 13.5 tys. szt. Zbiory były bardzo dobrej jakości (bez pozostałości pestycydów) i wielkości dzięki czemu udało się całość sprzedać do sieci handlowych i osiągnięto optymalną cenę przez co rentowność plantacji bardzo zyskała.

Zdrowotność roślin

W ciągu całego cyklu doświadczenia właściciele i doradca nie stwierdzili znaczących oznak chorób grzybowych czy bakterioz. Zastosowana woda elektrolizowana z krzemem zabezpieczyła rośliny przed zagrożeniami ze strony patogenów bakteryjno - grzybowych jakie zaistniały podczas cyklu rozwojowego kapusty.

Podsumowanie

Przeprowadzone doświadczenie jednoznacznie stwierdza, że stosowanie wody elektrolizowanej (Agro Eca + Zeosand krzem) jest skuteczną technologią dla zabezpieczania plantacji kapust wczesnych przed patogenami . Dzięki zastosowaniu kwasu podchloraowego z zeolitem - naturalnych składników służących do zabezpieczania roślin przed infekcjami grzybowymi i bakteryjnymi, ograniczającymi infekcje szkodników oraz stymulujący rośliny do lepszego wzrostu mamy potwierdzoną technologię do stosowania w tego typu uprawach. Poprzez stosowanie mieszaniny kwasu podchloraowego z zeolitem uzyskujemy przedłużone działanie biobójcze preparatu gdyż kwas podchloraowy dostaje się do wnętrza zeolitu (zeolit jest bardzo porowaty),nie wysycha tak szybko roztwór na roślinie. Kolejnym czynnikiem ,który jest godny polecenia to stymulujący wpływ kwasu podchloraowego na proces fotosyntezy roślin poprzez stymulowanie otwierania aparatów szparkowych . Braki chloru szczególnie w kapustach powodują zamknięcie aparatów szparkowych przez co fotosynteza i transpiracja jest ograniczona i wzrost roślin się zatrzymuje. Chlor zawarty w kwasie podchloraowym powoduje ,że aparaty szparkowe są otwarte przez dłuższy czas pozytywnie wpływając na fotosyntezę i transport substancji odżywczych z gleby, rośliny lepiej rosną ,posiadają bardziej intensywny zielony. Technologia w oparciu o kwas podchloraowy łącznie z zeolitem będzie jedną z bezpiecznych technologii w przypadku planowania uprawy bez pozostałości środków ochrony roślin i stosowania metody „zero pozostałości” . Używanie środków chemicznych jest ograniczane i część już została wycofywana w Unii Europejskiej a następne będą wycofane w kolejnych latach. Dlatego przejście na środki bezpieczne np. woda elektrolizowana Agro Eca + Zeo sand krzem gdzie uzyskujemy plon bez pozostałości pestycydów przy stosowaniu zabiegów zgodnie z komunikatami ze stacji monitoringu daje szansę rolnikom na poradzenie sobie z tym problemem. Technologia ta gwarantującą też wysoka zdrowotność plantacji przez co osiągamy wysoki plon główek bez objawów chorobowych dając gwarancje opłacalności produkcji ta metoda kapust wczesnych .Koszt zastosowania zabezpieczenia plantacji kapusty w czasie sezonu również potwierdza ,że stosowanie środka Agro Eca + Zeosand krzem jest bardziej opłacalne gdyż koszt zabezpieczenia plantacji 1 ha jest bardzo niski co powoduje ,że opłacalność uprawy wzrasta.