



Instytut Uprawy  
Nawożenia i Gleboznawstwa  
Państwowy Instytut Badawczy



Znak sprawy: NŻN.501.326.2023

Sprawozdanie z badań nt.  
**„Ocena przydatności rolniczej stymulatora wzrostu roślin Agro ECA Protect w  
uprawie rzepaku”**

wykonanych na zlecenie BIO ACTIW sp. z o.o.

w ramach umowy 414.6.2024

Jednostka organizacyjna IUNG-PIB:  
Zakład Nawożenia i Zarządzania Składnikami Pokarmowymi  
Osoba do kontaktu: Tamara Jadczyzyn  
Telefon: 516 203 554  
Adres e-mail: [tj@iung.pulawy.pl](mailto:tj@iung.pulawy.pl)

## **CEL I METODA BADAŃ**

Celem badań było sprawdzenie skuteczności produkcyjnej stymulatora wzrostu roślin Agro ECA Protect w uprawach polowych roślin rolniczych.

Badania przeprowadzono w Rolniczym Zakładzie Doświadczalnym Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – PIB, w Grabowie nad Wisłą (woj. Mazowieckie), w sezonie wegetacyjnym 2023 – 2024. Doświadczenie założono metodą długich pasów, w 4 powtórzeniach. Rośliną testową był rzepak ozimy.

Hipoteza badań zakłada, że zastosowanie stymulatora wzrostu Agro ECA Protect zwiększa odporność roślin na uszkodzenia powodowane przez patogeny grzybowe.

Do badań Zleceniodawca dostarczył próbki preparatu pobrane przez uprawnionego próbkobiorcę z Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej w Krakowie (Protokół poboru próbek nr 3/V/KR/2023).

Schemat doświadczenia obejmował następujące obiekty

1. Kontrola: bez ochrony fungicydowej
2. Oprysk preparatem Agro ECA Protect
3. Standardowa ochrona fungicydowa
4. Oprysk preparatem Agro ECA Protect + ochrona fungicydowa

Wielkość poletek przy założeniu – 48 m<sup>2</sup>, do zbioru – 23,25 m<sup>2</sup>.

We wszystkich obiektach stosowano jednolite zabiegi agrotechniczne. Doświadczenia zlokalizowano na glebie kompleksu żytniego bardzo dobrego, o uregulowanym odczynie, średniej zawartości przyswajalnych składników pokarmowych - potasu i magnezu oraz wysokiej zawartości fosforu.

### **Przebieg doświadczenia**

Rzepak odmiany QUINCY wysiano w rozstawie 12 cm, w ilości 3,6 kg/ha, w dniu 21.08.2023 r. Nasiona były zaprawiane przez producenta mieszaniną Buteo Start Scenic Gold. Na całej powierzchni doświadczenia zastosowano jednolite zabiegi agrotechniczne (uprawa roli i nawożenie oraz ochrona herbicydowa).

08.08.2023.	Uprawa broną talerzową po zbiorze jęczmienia jarego.
10.08.2023.	Orka siewna pługiem obracalnym.
10.08.2023.	Wysiew nawozu wieloskładnikowego Polifoska 6 w ilości: 350 kg/ha tj; 21 kg N + 70 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> + 105 kg K <sub>2</sub> O/ha.
21.08.2023.	Uprawa pola zestawem aktywnym: brona wirnikowa + wał ugniatający.
21.08.2023.	Siew rzepaku ozimego siewnikiem zbożowym.
14.09.2023.	Oprysk rzepaku mieszanką herbicydów Navigator 360 SL w dawce 0,3 l/ha + Metazanex 500 SC w dawce 1,2 l/ha + Agil 100 EC w dawce 0,5 l/ha + 300 l wody.
21.03.2024.	Aplikacja I dawki azotu w formie RSM S 28 w ilości 215 l/ha.
04.04.2024.	Wysiew II dawki azotu w formie saletry amonowej w ilości 147 kg/ha.
11.07.2024.	Omlot doświadczenia kombajnem poletkowym "Seedmaster".

Zgodnie ze schematem doświadczenia zastosowano opryski preparatami wymienionymi w tabeli poniżej.

08.11.2023.	Oprysk rzepaku obiektu 3 i 4 fungicydem Toprex 375 SC w dawce 0,35 l/ha.
15.11.2023.	Oprysk rzepaku obiektu 2 i 4 stymulatorem wzrostu Agro ECA Protect w dawce 25ml/1 l wody (7,5 l/300 l wody).
29.03.2024.	Oprysk rzepaku obiektu 2 i 4 stymulatorem wzrostu Agro ECA Protect w dawce 25ml/1 l wody (7,5 l/300 l wody).
29.03.2024.	Oprysk rzepaku obiektu 2 i 4 stymulatorem wzrostu Agro ECA Protect w dawce 25ml/1 l wody (7,5 l/300 l wody).
05.04.2024.	Oprysk rzepaku obiektu 2 i 4 stymulatorem wzrostu Agro ECA Protect w dawce 25ml/1 l wody (7,5 l/300 l wody).
05.04.2024.	Oprysk rzepaku obiektów 3 i 4 fungicydem Toprex 375 SC w dawce 0,35 l/ha + insektycyd Cyperkil Max 500 SC w dawce 0,05 l/ha.

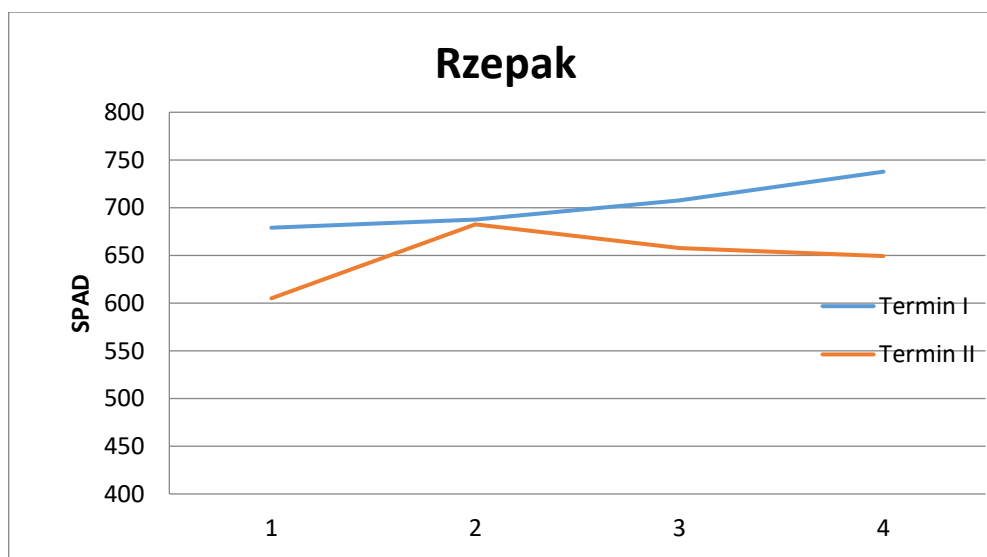
26.04.2024.	Oprysk rzepaku obiektu 2 i 4 stymulatorem wzrostu Agro ECA Protect w dawce 25ml/1 l wody (7,5 l/300 l wody).
06.05.2024.	Oprysk rzepaku w fazie opadania płatków fungicydem Tazer 250 SC w dawce 1,0 l/ha na obiekcie 3 i 4.

Terminy wykonania oprysków były sygnalizowane przez Zleceniodawcę.

### Wyniki

W dniach 12 kwietnia 2024 r. (Termin I) i 9 maja 2024 r. (Termin II) wykonano pomiary wskaźnika SPAD i pobrano próbki materiału roślinnego w celu określenia masy korzeni oraz nadziemnej masy roślin. W każdym obiekcie pobrano całe rośliny z 1 m bieżącego rzędka. Wykonano dokumentację fotograficzną (fot. 1 i 2), a następnie materiał roślinny wysuszono i określono powietrznie suchą masę korzeni i części nadziemnych.

W obu terminach badań wartość wskaźnika SPAD była najmniejsza w obiekcie kontrolnym (rys. 1), co wskazuje, że zarówno zastosowanie stymulatora wzrostu Agro ECA Protect, jak i ochrona fungicydowa wpływały korzystnie na zawartość chlorofilu w liściach tj. utrzymanie ich sprawności fotosyntetycznej.



Rys. 1. Wartości SPAD w zależności od obiektu doświadczenia

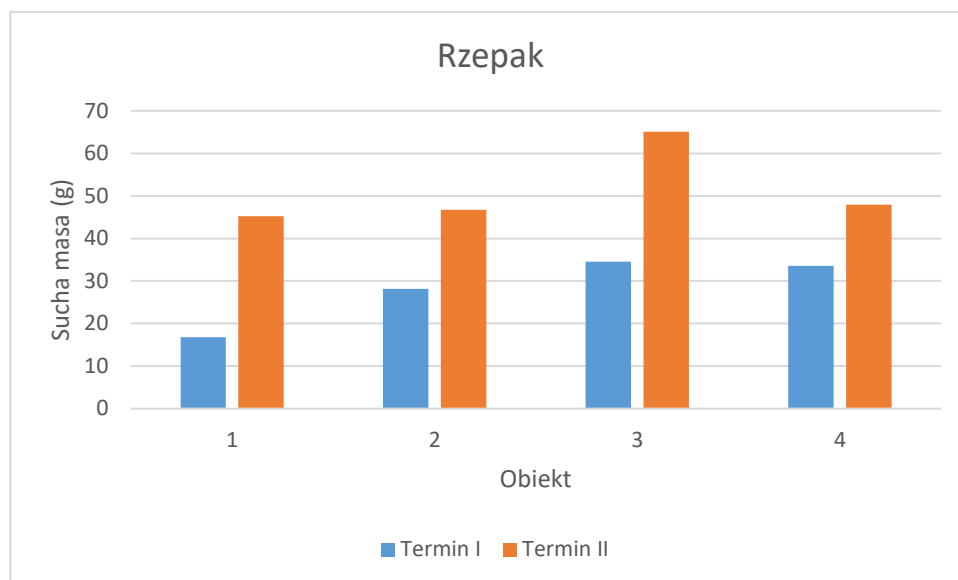


Fot. 1. Wpływ stymulatora wzrostu i zabiegu ochrony fungicydowej na wzrost rzepaku (12.04.2024 r.). Od lewej: kontrola, oprysk Agro ECA Protect, ochrona fungicydowa, oprysk Agro ECA Protect + ochrona fungicydowa

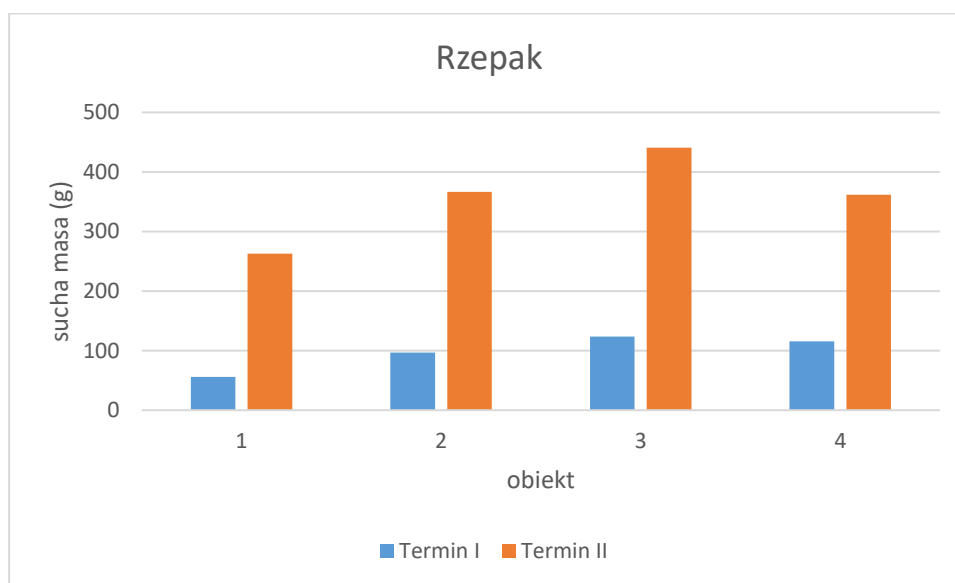


Fot. 2. Wpływ stymulatora wzrostu i zabiegu ochrony fungicydowej na wzrost rzepaku (09.05.2024 r.). Od lewej: kontrola, oprysk Agro ECA Protect, ochrona fungicydowa, oprysk Agro ECA Protect + ochrona fungicydowa

W obu terminach badań obserwowano korzystny wpływ zastosowanego stymulatora wzrostu Agro ECA Protect na rozwój systemu korzeniowego i akumulację masy nadziemnej roślin, zarówno w odniesieniu do obiektu kontrolnego jak i obiektu, w którym zastosowano zabiegi ochrony fungicydowej (rys. 2 i 3).



Rys. 2. Sucha masa korzeni rzepaku



Rys. 3. Sucha masa części nadziemnych rzepaku

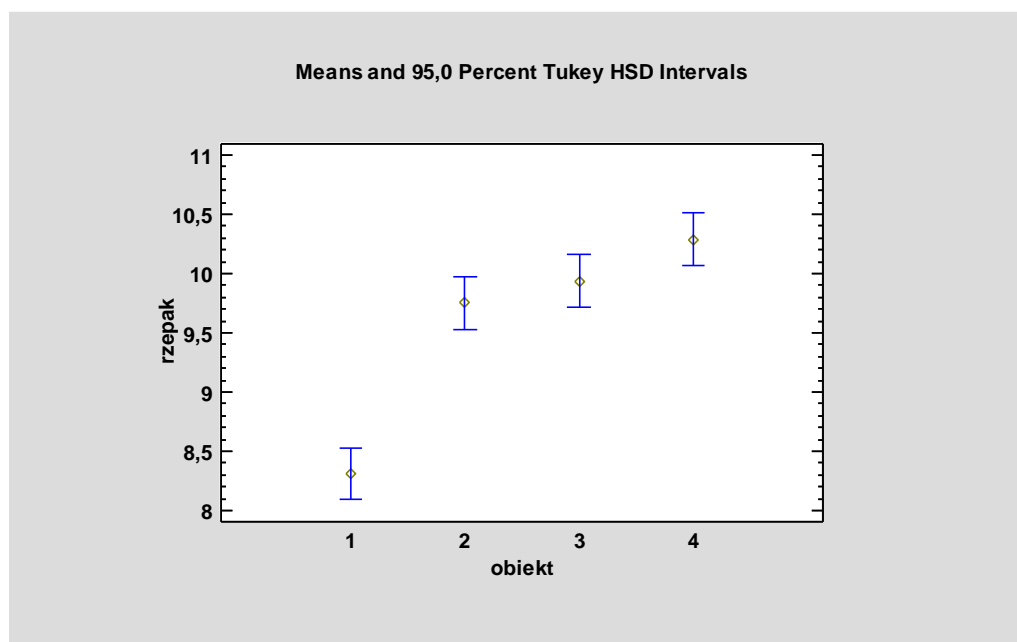
W doświadczeniu uzyskano dobry nasion rzepaku (średnio t/ha). W obiekcie kontrolnym plon był najmniejszy i wynosił 4,11 t/ha (tab. 1). Zastosowanie preparatu Agro ECA Protect spowodowało wzrost plonu nasion o 17% w porównaniu do kontroli. W obiekcie z ochroną fungicydową plon nasion wynosił 4,27 t/ha i był o 20% większy niż na kontroli. W kombinacji z ochroną fungicydową i stymulatorem wzrostu (obiekt 4) plon wynosił 4,42 t/ha i

był o 24 % większy niż w obiekcie kontrolnym i o 6% większy niż w obiekcie z samym stymulatorem wzrostu Agro ECA Protect.

Tabela 1. Średnie obiektowe plony nasion rzepaku

Obiekt	Plon nasion (12% wilgotności) w t/ha	Przyrost plonu (%)	MTZ (g)
1. Kontrola	3,57	-	6,75
2. Agro ECA Protect	4,19	17	6,88
3. Standardowa ochrona	4,27	20	6,95
4. Agro ECA Protect + Standardowa ochrona	4,42	24	7,05

Zastosowanie stymulatora wzrostu Agro ECA Protect spowodowało istotny wzrost plonu ziarna w porównaniu do obiektu kontrolnego. Różnice w plonie pomiędzy obiektami 2 i 3 nie były statystycznie istotne (rys. 3). Zastosowanie ochrony fungicydowej i stymulatora wzrostu spowodowało istotny wzrost plonu nasion w porównaniu do obiektu, w którym zastosowano wyłącznie Agro ECA Protect.



Rys. 3. Średnie obiektowe plony ziarna pszenicy (w kg z poletka) i półprzedziały ufności

## WNIOSKI

1. Zastosowanie stymulatora wzrostu Agro ECA Protect wpływało korzystnie na rozwój systemu korzeniowego oraz akumulację masy części nadziemnych roślin rzepaku
2. Rośliny potraktowane stymulatorem wzrostu charakteryzowały się większą zdolnością fotosyntetyczną
3. W wyniku zastosowania stymulatora wzrostu uzyskano istotny wzrostu plonu nasion rzepaku
4. Agro ECA Protect może być stosowany w uprawie rzepaku w celu poprawy plonowania