Instytut Uprawy
Nawożenia i Gleboznawstwa
Państwowy Instytut Badawczy

Sprawozdanie z badań polowych pt.

Ocena rolniczej przydatności stymulatora wzrostu VIVEKO

wykonanych na zlecenie
NABIOTECH Wdrażanie Innowacji Ekologicznych Włodzimierz Misztal

w ramach umowy 414.18.2025

Signature Not Verified

Dokument podpisany
przez Anna Podleśna
Data: 2025.12.01
13:06:12 CET

Jednostka organizacyjna IUNG-PIB:
Zakład Nawożenia i Zarządzania Składnikami Pokarmowymi
Osoba do kontaktu: dr inż. Tamara Jadczyszyn
Telefon: 814786832, 516 203 554
Adres e-mail: tj@iung.pulawy.pl

Cel i metoda badań

Celem badań była ocena efektów stosowania preparatu VIVEKO w uprawie roślin rolniczych.

Badania prowadzono w roku 2025 w warunkach doświadczenia polowego w Rolniczym Zakładzie Doświadczalnym Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – PIB w Puławach, zlokalizowanym w miejscowości Grabów nad Wisłą.

Doświadczenie przeprowadzono metodą długich pasów, w 4 powtórzeniach.

Rośliną testową byłą kukurydza odmiany AMFORA. Nasiona zostały zaprawione przez producenta i dodatkowo repelentem KORit 420 FS.

Doświadczenie zlokalizowano na glebie płowej wytworzonej na glinie lekkiej – klasa III a, kompleks przydatności rolniczej żytni dobry. Gleba charakteryzowała się optymalnym odczynem (pH 5,9), niską zawartością fosforu (8,5 mg P_2O_5/100 g gleby), średnią zawartością potasu (10,2 mg K_2O/100 g gleby) oraz bardzo wysoką zawartością magnezu (10,8 mg Mg/100 g gleby).

Przedplonem kukurydzy była pszenica ozima.

Schemat doświadczenia obejmował:

1. Obiekt kontrolny – bez stosowania stymulatora
2. Oprysk gleby preparatem PLONER
3. Dwukrotny oprysk preparatem VIVEKO – pogłównie 1 l/ha
4. Oprysk preparatem PLONER i dwukrotny oprysk ViVEKO

W obiekcie 2 i 4 preparat PLONER zastosowano doglebowo w dawce 1 l/ha przed siewem roślin, po czym wymieszano z glebą. Stymulator wzrostu VIVEKO stosowano pogłównie w dawce 1 l/ha. I termin oprysku – w fazie 2 - 4 liści, II termin – w fazie 6 - 8 liści.

Do badań zleceniodawca dostarczył próbki preparatów pobrane przez próbkobiorcę z Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej w Gdańsku (nr protokołu poboru próbki PLONER – 2N/2/2025, VIVEKO – 3 N/2/2025).

Przebieg doświadczenia

Warunki meteorologiczne w sezonie 2025 były sprzyjające dla wzrostu kukurydzy i praktycznie nie odnotowano wystąpienia stresów biotycznych lub abiotycznych. Dobre uwilgotnienie wierzchniej warstwy gleby zabezpieczało potrzeby wodne roślin w początkowym okresie wzrostu. Warunki termiczne i wodne w okresie wegetacji sprzyjały rozwojowi roślin, dzięki czemu uzyskano wysoki plon kukurydzy.

Zabiegi agrotechniczne

18.09.2024 - Uprawa gleby broną talerzową KBT po zbiorze pszenicy ozimej.

10.10.2024 - Orka zimowa pługiem obracalnym na gł. 23-25 cm.

22.04.2025 - Uprawa gleby broną ciężką.

25.04.2025 – Oprysk prep. PLONER 1 l/ha w obiektach 2 i 4

28.04.2025 - Wysiew nawozu wieloskładnikowego Polifoska 6 (280 kg /ha) oraz I dawki azotu (92 kg N/ha) w formie mocznika siewnikiem nawozowym MX Premium

28.04.2025 - Uprawa gleby zestawem uprawowym biernym (brona sprężynowa + wał rurowy).

29.04.2025 - Wysiew kukurydzy odm. Amfora w rozstawie 70,0 x 15,0 cm siewnikiem punktowym Planter 2 i aplikacja nawozu Polidap w dawce 50 kg nawozu na hektar

25.05.2025 - Oprysk kukurydzy herbicydem Maister Power w ilości 1,5l/ha + 250 l wody opryskiwaczem zawieszanym.

30.05.2025 – Oprysk VIVEKO 1 l/ha w obiektach 3 i 4

08.06.2025 Wysiew II dawki azotu w formie mocznika w ilości 50 kg N/ha siewnikiem nawozowym MX Premium

09.06.2025 Oprysk kukurydzy preparatem VIVEKO 1 l/ha w obiektach 3 i 4

05.09.2025 Zbiór kukurydzy na zielonkę.

Łącznie w nawozach mineralnych zastosowano następujące dawki składników:

azot – 142 kg N/ha

fosfor – 79 kg P_2O_5/ha

potas – 84 kg K_2O/ha

Fazy fenologiczne roślin wg. skali BBCH

kod	określenie fazy	Data	kod	określenie fazy	data
0	**Kiełkowanie**		**5**	**Rozwój wiechy, kłoszenie**	Kwitnie 20-30 % roślin
00	Suchy ziarniak	29.04.2025.	51	Początek ukazania się wiechy	18.07.2025.
01	Początek pęcznienia ziarniaków	30.04.2025.	53	Widoczny wierzchołek wiechy	19.07.2025.
03	Koniec pęcznienia ziarniaków	01.05.2025.	55	Wiecha wysunięta do połowy, środek wiechy zaczyna się rozdzielać	20.07.2025.
05	Korzeń zarodkowy wyrasta z ziarniaka	03.05.2025.	59	Wiecha całkowicie widoczna i w pełni ukształtowana	22.07.2025.
06	Korzeń zarodkowy wydłuża się, widoczne włośniki i korzenie przybyszowe	04.05.2025.	**6**	**Kwitnienie, zapłodnienie**	
07	Pochewka liściowa (koleoptyl) wydostaje się z ziarniaka	06.05.2025.	61	Widoczne pręciki w kłoskach środkowej części	20.07.2025.
09	Pochewka liściowa (koleoptyl) przebija się na powierzchnię gleby (pękanie gleby)	09.05.2025.	63	Początek pylenia	21.07.2025.
1	**Rozwój liści**		65	Kwitnienie górnej i dolnej części wiechy	23.07.2025.
10	Z koleoptyla powstaje pierwszy liść	11.05.2025.	67	Pełnia kwitnienia	25.07.2025.
11	Faza 1 liścia	12.05.2025.	69	Koniec fazy kwitnienia: znamiona i szyjki słupków suche (obumarłe)	02.08.2023.
12	Faza 2 liścia	14.05.2025.	**7**	**Rozwój ziarniaków**	
13	Faza 3 liścia	20.05.2025.	71	Rozwój pierwszych ziarniaków o konsystencji wodnistej, zawierają około 16% suchej masy	28.07.2025.
14	Faza 4 liścia	02.06.2025.	73	Początek dojrzałości mlecznej ziarniaków	09.08.2025.
15	Faza 5 liścia	04.06.2025.	75	Pełna dojrzałość mleczna ziarniaków, zawierają około 40% suchej masy	18.08.2025.
16	Faza 6 liścia	06.06.2025.	79	Ziarniaki osiągają typową wielkość	25.08.2025.
17	Faza 7 liścia	10.06.2025.	**8**	**8 Dojrzewanie**	
18	Faza 8 liścia	17.06.2025.	83	Początek dojrzałości woskowej ziarniaków	29.08.2025.
19	Faza 9 lub więcej liści	22.06.2025.	85	Dojrzałość woskowa miękka: ziarniaki łatwo rozcierają się miedzy palcami	02.09.2025.
3	**Rozwój źdźbła (wydłużanie pędu)**		87	Dojrzałość woskowa twarda: ziarniaki łatwo złamać paznokciem	05.09.2025.
30	Początek wzrostu źdźbła	17.06.2025.	89	Dojrzałość pełna: ziarniaki twarde, trudne do podzielenia paznokciem	12.09.2025.
31	Faza 1 kolanka	19.06.2025.	**9**	**Zamieranie**	

32	Faza 2 kolanka	24.06.2025.	97	Roślina zamiera i usycha	22.09.2025.
33	Faza 3 kolanka	30.06.2025.	99	Zebrane kolby kukurydzy, ziarno, okres spoczynku	

Wyniki

W okresie wegetacji dwukrotnie wykonano ocenę wzrostu roślin 25.06.2025 i 15.07.2025. W każdym powtórzeniu pobrano losowo 4 rośliny kukurydzy. Zostały one wykopane, a następnie po oczyszczeniu korzeni z gleby zważono części nadziemne oraz system korzeniowy. Następnie próbki materiału roślinnego zostały wysuszone w celu określenia powietrznie suchej masy. Wyniki pomiarów prezentuje tabela 1. W obu terminach wykonano także pomiary SPAD tj. pośredniego wskaźnika zawartości chlorofilu i stanu odżywienia roślin azotem. Wykonano także dokumentację fotograficzną (fot.1 i 2).

Tabela 1. Wyniki (średnie obiektowe) pomiarów masy roślin i SPAD

Obiekt	Termin I			Termin II			Plon końcowy zielonki (t/ha)
	Sucha masa (g)		SPAD	Sucha masa (g)		SPAD	
	korzenie	masa nadziemna		korzenie	masa nadziemna		
1. Kontrola	13,3	92	637	27,8	225	684	49,9
2. VIVEKO	26,4	203	698	62,8	405	658	55,0
3. PLONER + VIVEKO	29,5	205	712	64,9	345	674	56,2
4. PLONER	31,7	211	708	59,5	384	682	54,3

W obu terminach obserwowano znacznie lepszy, w porównaniu do kontroli, rozwój systemu korzeniowego roślin oraz masy nadziemnej w obiektach, w których zastosowano oprysk preparatami PLONER I VIVEKO (fot. 1 i 2). Sucha masa korzeni była ponad 2-krotnie większa w obu terminach obserwacji (tab. 1). Masa części nadziemnych roślin w pierwszym terminie była również 2-krotnie większa, ale w drugim terminie obserwacji różnica w stosunku do obiektu kontrolnego uległa zmniejszeniu i wynosiła 53-80%. Wartość SPAD (wskaźnika odżywienia roślin azotem) w pierwszym terminie pomiarów była wyższa we wszystkich

obiektach, w których zastosowano opryski w2 porównaniu do obiektu kontrolnego. W drugim terminie obserwacji nie odnotowano różnic pomiędzy obiektami.

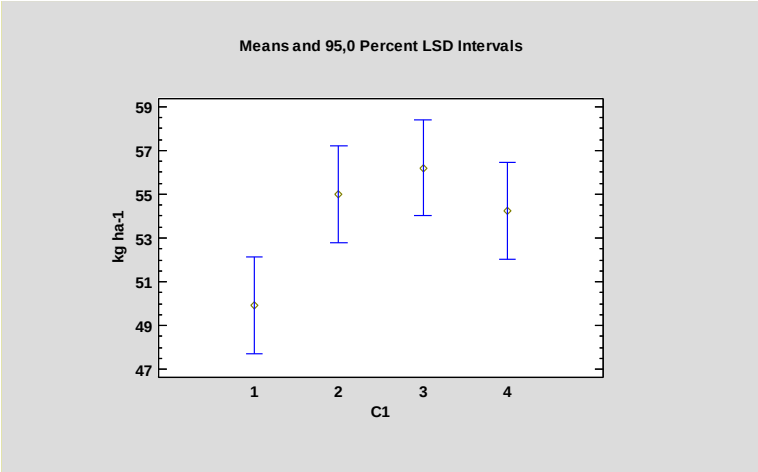
Plon kukurydzy zebranej na kiszonkę wynosił w obiekcie kontrolnym 49,9 t/ha, a w obiekcie z testowanym preparatem VIVEKO był o 10% większy. Największy plon zielonki (o 13% większy niż na kontroli) uzyskano w obiekcie z opryskiem dwoma preparatami tj. PLONER i VIVEKO. W obiektach 2 i 3 z preparatem VIVEKO lub VIVEKO i PLONER różnice plonu w odniesieniu do obiektu kontrolnego były statystycznie istotne (rys.1). W obiekcie z samym preparatem PLONER uzyskano przyrost zielonej masy kukurydzy równy 9%. Wzrost plonu w porównaniu do obiektu kontrolnego nie był statystycznie istotny.



Fot. 1. Wpływ oprysków na wzrost kukurydzy 26.06.2025



Fot. 2. Wpływ oprysków na wzrost kukurydzy 15.07.2025



Rys. 1. Średnie obiektowe plony zielonej masy kukurydzy i półprzedziały ufności

Wnioski

1. Zastosowanie oprysków preparatami VIVEKO i PLONER wpływało korzystnie na rozwój systemu korzeniowego i wzrost roślin kukurydzy
2. Preparat VIVEKO spowodował istotny wzrost plonu zielonej masy kukurydzy kiszonkowej
3. Preparat VIVEKO może być stosowany w uprawach polowych roślin rolniczych jako stymulator wzrostu roślin.

Signature Not Verified
Dokument podpisany przez
Tamara Irena Jadczyszyn
Data: 2025.12.01 10:20:35 CET

Jednostka organizacyjna IUNG-PIB:
Zakład Nawożenia i Zarządzania Składnikami Pokarmowymi
Osoba do kontaktu: dr inż. Tamara Jadczyszyn
Telefon: 814786832, 516 203 554
Adres e-mail: tj@iung.pulawy.pl