Instytut Uprawy
Nawożenia i Gleboznawstwa
Państwowy Instytut Badawczy

HR EXCELLENCE IN RESEARCH

Sprawozdanie z badań

pt. **Ocena działania stymulatora wzrostu roślin o nazwie VIVEKO w uprawie jęczmienia**

wykonanych na zlecenie firmy

NABIOTECH Wdrażanie Innowacji Ekologicznych Włodzimierz Misztal

zgodnie z umową nr 414.10.2026

Signature Not Verified
Dokument podpisany przez Tamara Irena Jadczyszyn
Data: 2026.11.12 09:58:32 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

Puławy, listopad 2026

Cel i metoda

Celem badań była ocena skutków produkcyjnych zastosowania stymulatora wzrost VIVEKO w uprawie jęczmienia.

Badania przeprowadzono na polu doświadczalnym Rolniczego Zakładu Doświadczalnego IUNG-PIB w Grabowie w sezonie wegetacyjnym 2026.

Doświadczenie założono w 4 powtórzeniach.

Schemat doświadczenia obejmował następujące kombinacje:

1. Kontrola – bez zastosowania stymulatora
2. Oprysk stymulatorem VIVEKO w dawce 1 l/ha dwa razy w sezonie wegetacyjnym
   Doświadczenie przeprowadzono metodą długich pasów w 4 powtórzeniach.
   Powierzchnia poletka brutto wynosiła 75 m^2, a do zbioru netto - 60 m^2.

Do badań zleceniodawca dostarczył próbkę środka pobraną przez próbkobiorcę z Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej w Gdańsku (protokół poboru próbki nr 2N/2/2026).

Doświadczenie przeprowadzono na glebie płowej wytworzonej na glinie lekkiej, klasa III a, kompleks przydatności rolniczej: żytni dobry. Przedplonem jęczmienia była kukurydza kiszonkowa.

Gleba charakteryzowała się optymalnym odczynem (pH 5,9), niską zawartością fosforu (8,5 mg P_2O_5/100 g gleby), niska zawartością potasu (10,2 mg K_2O/100 g gleby i bardzo wysoką zawartością magnezu (10,8 mg Mg/100 g gleby).

Przebieg doświadczenia

Na powierzchni całego doświadczenia zastosowano jednolitą agrotechnikę i nawożenie. Jęczmień ozimy odmiany **SU Midnight** wysiano w ilości 200 kg nasion na 1ha.

Zabiegi agrotechniczne i nawożenie

22.09.2025.	Orka siewna pługiem obracalnym na gł. 23-25 cm.
23.09.2025.	Wysiew nawozu wieloskładnikowego - Polifoski 6 siewnikiem nawozowym MX Premium w ilości 280kg/ha i soli potasowej w ilości 50kg/ha.
24.09.2025.	Siew jęczmienia ozimego odmiany SU Midnight w ilości 200,0kg/ha zestawem uprawowo- siewnym (zestaw uprawowy KUHN – brona wirnikowa+wał ugniatający+siewnik zbożowy POM Brodnica JOTA 2
23.10.2025.	Oprysk jęczmienia mieszanką herbicydów Mertil w dawce 0,42 g/ha + Loop w dawce 40g/ha + 250 l wody.
15.04.2026.	Oprysk jęczmienia preparatem VIVEKO na obiekcie B
28.04.2026.	Oprysk jęczmienia preparatem VIVEKO na obiekcie B
17.07.2026.	Omłot jęczmienia ozimego kombajnem poletkowym.

Łącznie w doświadczeniu zastosowano nawożenie: 16,8 kg N/ha, 56 kg P_2O_5 /ha i 84 kg K_2O/ha.

Fazy fenologiczne jęczmienia.

ODMIANA Midnight **SKALA BBCH**

kod	określenie fazy	Data	kod	określenie fazy	data
0	**Kiełkowanie**		**4**	**Grubienie pochwy liściowej liścia flagowego (rozwój kłosa w pochwie liściowej)**	
00	Suchy ziarniak	24.09.2025.	41	Początek nabrzmiewania pochwy liściowej liścia flagowego, wczesny rozwój kłosa	16.05.2026.
01	Początek pęcznienia (ziarniaki miękkie)	25.09.2025.	43	Widoczna nabrzmiała pochwa liściowa liścia flagowego	20.05.2026.
03	Koniec pęcznienia, ziarniak napęczniały	28.09.2025.	45	Koniec nabrzmiewania pochwy liściowej liścia flagowego, późny rozwój kłosa	24.05.2026.
05	Korzeń zarodkowy wydostaje się z ziarniaka	02.10.2025.	47	Otwiera się pochwa liściowa liścia flagowego	28.05.2026.

06	Korzeń zarodkowy wzrasta, widoczne włośniki i korzenie boczne	06.10.2025.	49		--------
07	Pochewka liściowa (koleoptyl) wydostaje się z ziarniaka	10.10.2025.	**5**	**Kłoszenie**	
09	Pochewka liściowa (koleoptyl) przebija się na powierzchnię gleby (pękanie gleby)	14.10.2025.	51	Początek kłoszenia :szczyt kłosa wylania się z pochwy, widoczny pierwszy kłosek	01.06.2026.
1	**Rozwój liści**		52	Odsłania się 20% kłosa	03.06.2026.
10	Z pochewki liściowej wydobywa się pierwszy liść (szpilkowanie)	18.10.2025.	54	Odsłania się 40% kłosa	05.06.2026.
11	Faza 1 liścia	20.10.2025.	56	Odsłania się 60% kłosa	07.06.2026.
12	Faza 2 liścia	24.10.2025.	58	Odsłania się 80% kłosa	09.06.2026.
13	Faza 3 liścia	30.10.2025.	59	Koniec kłoszenia: wszystkie kłoski wydobywają się z pochwy, całkowicie widoczny kłos	10.06.2026.
14	Faza 4 liścia	12.11.2025.	**6**	**6 Kwitnienie**	
15	Faza 5 liścia	17.11.2025.	61	Początek kwitnienia: widoczne pierwsze pylniki	11.06.2026.
16	Faza 6 liścia	20.11.2025.	65	Pełnia kwitnienia: wykształconych 50% pylników	13.06.2026.
17	Faza 7 liścia	25.11.2025.	69	Koniec kwitnienia: wszystkie kłoski zakończyły kwitnienie, widoczne zaschnięte pylniki	15.06.2026.
18	Faza 8 liścia	29.11.2025.	**7**	**Rozwój ziarniaków**	
19	Faza 9 liścia	07.04.2026.	71	Dojrzałość wodna: pierwsze ziarniaki wodniste, osiągnęły polowe typowej wielkości	18.06.2026.
2	**Krzewienie**		73	Początek dojrzałości mlecznej ziarniaków	20.06.2026.
21	Początek krzewienia: widoczny pierwszy pęd boczny	11.11.2026.	75	Pełna dojrzałość mleczna ziarniaków	24.06.2026.
22	Widoczne 2 rozkrzewienia	17.11.2026.	**8**	**8 Dojrzewanie**	
23	Widoczne 3 rozkrzewienia	23.11.2026.	83	Początek dojrzałości woskowej ziarniaków	28.06.2026.
29	Koniec krzewienia: wytworzona maksymalna liczba rozkrzewień	10.04.2026.	85	Dojrzałość woskowa miękka: ziarniaki łatwo rozcierają się miedzy palcami	04.07.2026.
3	**Strzelanie w źdźbło lub wzrost pędu na długość**		87	Dojrzałość woskowa twarda: ziarniaki łatwo złamać paznokciem	08.07.2026.
31	Pierwsze kolanko co najmniej 1 cm nad węzłem krzewienia	18.04.2026.	89	Dojrzałość pełna: ziarniaki twarde, trudne do podzielenia paznokciem	12.07.2026.
32	Drugie kolanko co najmniej 2 cm nad pierwszym	28.04.2026.	**9**	**Zamieranie**	
33	Trzecie kolanko co najmniej 2 cm nad drugim	04.05.2026.	92	Dojrzałość martwa: ziarniaki bardzo twarde, nie można wbić w nie paznokcia	14.07.2026.
37	Widoczny liść flagowy, ale jeszcze nie rozwinięty, kłos zaczyna pęcznieć	10.05.2026.	93	Ziarniaki luźno ułożone w kłosie, mogą się osypać	15.07.2026.
39	Faza liścia flagowego: liść flagowy całkowicie rozwinięty, widoczny języczek liściowy (ligula) ostatniego liścia	14.05.2026.	97	Roślina więdnie i zamiera	16.07.2026.

Warunki agrometeorologiczne w listopadzie charakteryzowały się dużą zmiennością. Częste opady deszczu utrudniały prowadzenie jesiennych prac polowych. Odpowiednie uwilgotnienie gleby oraz dodatnie temperatury powietrza sprzyjały wzrostowi i rozwojowi ozimin. Ochłodzenie w trzeciej dekadzie miesiąca, połączone z dobowymi wahaniami temperatury, sprzyjało hartowaniu się roślin. W grudniu przebieg pogody nie stwarzał na ogół zagrożenia dla zimujących roślin, pomimo utrzymującej się zmienności warunków agrometeorologicznych. Notowane w trzeciej dekadzie miesiąca duże spadki temperatury powietrza przy powierzchni gruntu, mimo braku pokrywy śnieżnej lub niewielkiej jej wysokości nie doprowadziły do nadmiernego wychłodzenia gleby na głębokości węzła krzewienia. W styczniu oraz w pierwszej i drugiej dekadzie lutego notowano bardzo duże spadki temperatury przy powierzchni gruntu, co zwiększało ryzyko uszkodzeń mrozowych. W trzeciej dekadzie lutego nastąpiło ocieplenie, któremu towarzyszyły opady deszczu. Przebieg pogody w marcu był na ogół korzystny dla rolnictwa. W drugiej dekadzie miesiąca nastąpiło wznowienie wegetacji roślin ozimych. Jednocześnie utrzymujący się niedobór opadów przyczynił się do ograniczenia zasobów wody w glebie. Warunki agrometeorologiczne w kwietniu były na ogół niekorzystne dla rolnictwa. Utrzymujące się w ciągu miesiąca chłodne dni i noce spowalniały wzrost i rozwój roślin. Postępujący niedobór opadów przyczynił się do pogorszenia warunków wilgotnościowych gleby. Odnotowano znaczne przesuszenie wierzchniej warstwy gruntu, co negatywnie wpływało na wzrost i rozwój roślin uprawnych. W maju nadal notowano chłodne dni i noce, którym towarzyszył niedobór opadów deszczu, miejscami znaczny. Warunki te niekorzystnie wpływały na tempo wzrostu i rozwoju roślin. Wzrost zbóż ozimych w okresie ich największego zapotrzebowania na wodę przebiegał w warunkach niedostatecznego uwilgotnienia gleby. Wystąpiło przesuszenie wierzchniej warstwy gruntu. Występujące miejscami opady deszczu poprawiły stan uwilgotnienia gleby, jednak utrzymujące się niskie temperatury nadal spowalniały wegetację upraw. Plony ziarna jęczmienia uzyskano na zadowalającym poziomie mimo zmiennych warunków pogodowych.

Wyniki doświadczenia

Dwa tygodnie po drugim oprysku stymulatorem VIVEKO wykonano pomiary i obserwacje roślin. Z obu obiektów doświadczenia wykopano rośliny z 1 metra bieżącego rządka (0,25 m x 4 powtórzenia). Po opłukaniu oddzielono korzenie, a następnie wysuszono i określono suchą masę części nadziemnych i systemu korzeniowego. Analizę powtórzono po 10

dniach. Wyniki pomiarów wskazują, że zastosowanie stymulatora VIVEKO wpłynęło korzystnie na wzrost roślin (Fot. 1 i 2). W pierwszym terminie pomiaru przyrost suchej masy korzeni wynosił 26% , a masy nadziemnej 38% w stosunku do kontroli (tab.1). W drugim terminie pomiaru masa systemu korzeniowego była o 15% większa, a masa części nadziemnych o 5% większa po zastosowaniu VIVEKO w porównaniu do obiektu kontrolnego.

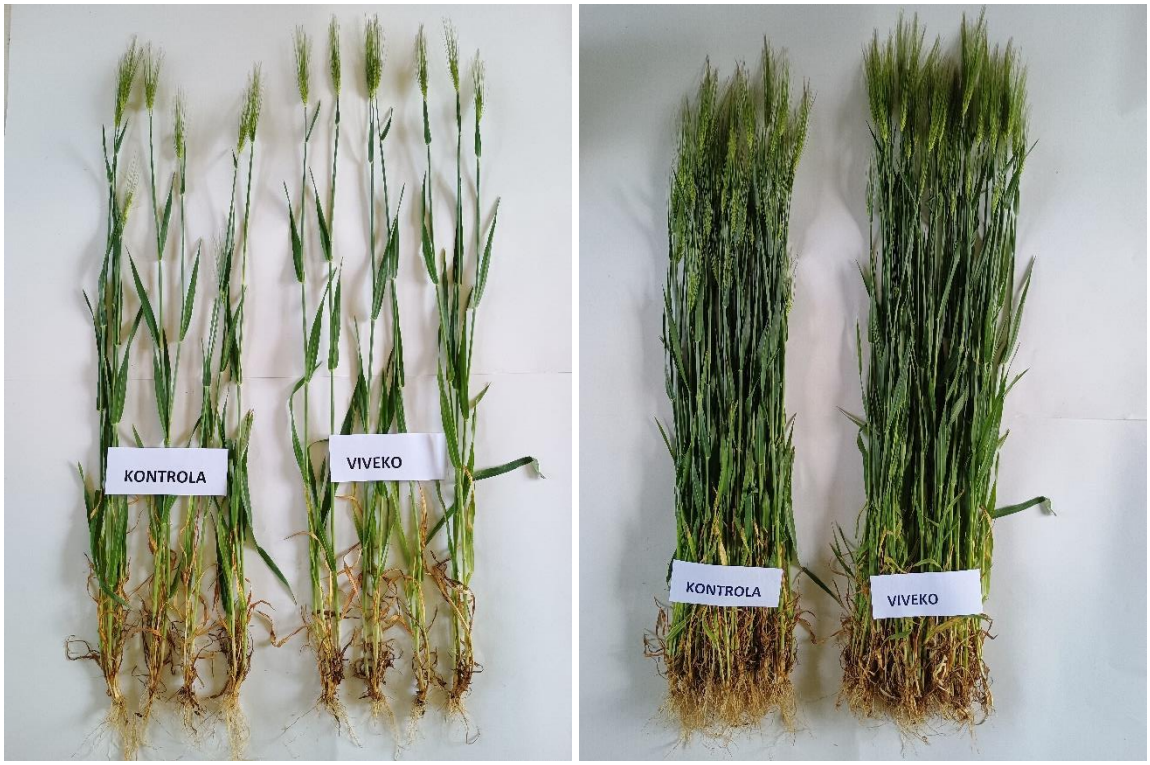
Plon ziarna jęczmienia w obiekcie kontrolnym wynosił średnio z 4 powtórzeń 6,40 t/ha, a w obiekcie ze stymulatorem VIVEKO 7,14 t/ha, czyli był o 12% większy.

Tabela 1. Masa korzeni i części nadziemnych próbki jeczmienia (g) oraz plon ziarna (t/ha)

Obiekt	I termin		II termin		Zbiór końcowy
	korzenie	cz. nadziemne	korzenie	cz. nadziemne	ziarno
Kontrola	11,4	108,8	18,8	123,1	6,40
VIVEKO	14,4	150,2	21,6	129,3	7,14
Przyrost (%)	26	38	15	5	12



Fot. 1 . Wpływ preparatu VIVEKO na wzrost jęczmienia (12.05.2026 r.)



Fot. 2. Wpływ preparatu VIVEKO na wzrost jęczmienia (21.05.2026 r.)

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