

Lilija Borovko¹, Ludmila Sarnavska², Olegs Kukainis²

¹-Rolniczy Instytut Badawczy, Łotwa ²-Łotewski Instytut Substancji Humusowych

Cel badania:

- Analiza aktywności biologicznej Substancji Humusowych Green OK
- Określenie metod stosowania
- Opracowanie rekomendacji dotyczących zastosowania

Materiały oraz Metody

Aktywność biologiczna została oszacowana na podstawie wskaźników siły kiełkowania nasion : warzyw, roślin strączkowych oraz zbóż przy zastosowaniu roztworu GreenOK o koncentracji substancji humusowych 0,005%.

Podczas okresu wegetacji, rośliny zostały poddane kuracji dwukrotnie:

- Bezpośrednio po pełnym wykiełkowaniu
- 2 tygodnie po pierwszym nawożeniu

Przy obróbce nasion została zastosowana tzw. Metoda kubka. Nasiona zostały namoczone w ilości 50 w czterech próbach testowanego roztworu, natomiast grupa kontrolna w wodzie destylowanej. Następnie nasiona zostały wyłożone na warstwach papieru filtrującego w szalce Petriego oraz trzymane w inkubatorze przez 7 dni dla zbóż i 12 dni dla traw, w temperaturze 20 stopni C oraz przy codziennym nawilżaniu.

Opryskiwanie roślin preparatem GreenOK było wykonywane ręcznie przy użyciu rozpylacza w ilości 50 ml / 1 m².

Zmierzona została świeża masa kielków i korzeni. Dodatkowo oszacowano wskaźniki wzrostu świeżej masy roślin i korzeni w glebie po przedsewnej obróbce nasion i dwukrotnym nawożeniu sadzonek po pełnym wykiełkowaniu oraz 2 tygodnie później. Wegetacja roślin była przeprowadzona w gabinecie z kontrolą światła, temperatury oraz wilgotności – HOTCOLD-6L.

Wskaźnik energii kiełkowania został przeliczony i wyrażony w odniesieniu do kontroli w dniu 3-4. Po 7-12 dniach zmierzono również zdolność do wypuszczanie pędów.

Aktywność biologiczna Green OK oszacowano na tych samych uprawach poprzez dane wzrostu masy wegetatywnej oraz masy korzeni, a proporcje wyrażono jako procent w stosunku do kontroli.

Gatunki roślin: pszenica (*Triticum aestivum*), żyto (*Hordeum vulgare*), groch (*Pisum sativum*), kapusta (*Brassica oleracea*), kostrzewa łąkowa (*Festuca pratensis*), kostrzewa czerwona (*Festuca rubra*), życica wielokwiatowa (*Lolium multiflorum*), wiechlina łąkowa (*Poa pratensis*).

Wyniki

W porównaniu z kontrolą (Kontrola – bez kuracji preparatem GreenOK) energia kiełkowania zbóż (jęczmień, pszenica) wzrosła o 8-26 % (zdjęcia 1, 2), trawa paszowa oraz murawa (koniczyna czerwona, żyto stuletnie, kostrzewa wysoka, kostrzewa czerwona, pospolita trawa łąkowa) wzrosła o 7-14 %, groch – wzrost o 25 %, kapusta – wzrost o 5-10 % (Tabela 1).



Kiełkowanie nasion jęczmienia

Kiełkowanie jęczmienia

Uprawa	Zdolność wypuszczania pędów(%)	Kiełkowanie (%)
Jęczmień	26	19
Pszenica	8	6
Kalafior	7	5
Kapusta	12	10
Groch	25	16
Koniczyna	10	10
Żyto	8	5
Kostrzewa czerwona	7	8
Kostrzewa łąkowa	12	10
Zwyczajna trawa łąkowa	14	19

Wyniki i Konkluzje

Wyniki

Wyniki badań wykazały, że po wstępnej obróbce nasion i podwójnym opryskiwaniu roślin 0.005% substancjami próchnicznymi Green OK., w ciągu 3 tygodni od wegetacji roślin, rozwój systemu korzeniowego poprawił się, tj. silniejsze rozgałęzienie oraz głębsza penetracja w glebie (zdj. 3, 4). Green OK zmniejszył liczbę roślin zbożowych dotkniętych chorobami grzybowymi o 33,3 - 37,5% w porównaniu z kontrolą. W wyniku tego wzrosła wegetacja i masa korzeni pszenicy jarej o 38 - 25%, jęczmienia z 35 do 48%, żyty z 14 do 16%, 24 do 32% w przypadku kostrzewy łąkowej i grochu z 27 do 50% (tabela 2).

	Wysokość rośliny w cm	(%) roślin dotkniętych chorobą	Waga roślin (%)	Masa korzenia (%)
Pszenica				
Próba kontrolna	16--18	16	100	100
GreenOK	18--20	10	138	125
Jęczmień				
Próba kontrolna	13--15	18	100	100
GreenOK	15--17	12	135	148
Żyto stuletnie				
Próba kontrolna	21--22		100	100
GreenOK	23--25		114	116
Kostrzewa czerwona				
Próba kontrolna	13--14		100	100
GreenOK	15--16		124	132
Groch				
Próba kontrolna	11--13		100	100
GreenOK	18--21		127	150



Zdjęcie 3. System korzeniowy kapusty



Zdjęcie 4 System korzeniowy grochu

Wniosek

Roztwór Green OK przy stężeniu substancji humusowych 0,005% stosowany na różnych uprawach rolnych wykazał wysoką aktywność stymulującą. Powiększona przez substancje humusowe świeża masa roślin osiągnęła 25-50%, w zależności od uprawy, w porównaniu z kontrolą.