

## OFERTA WDROŻENIOWA

### Bionawożenie roślin ozdobnych w uprawach polowych i wazonowych w warunkach stresu suszy

**Słowa kluczowe:** bionawozy, pożyteczne mikroorganizmy, rośliny ozdobne, pelargonja, tuja, stres suszy.

Badania nad zastosowaniem bionawozów na bazie pożytecznych mikroorganizmów glebowych wpisują się w główny nurt światowych prac naukowych na rzecz wdrażania innowacyjnych technologii dla rolnictwa zrównoważonego. Dlatego też celem badań przeprowadzonych w IO-PIB jest opracowanie innowacyjnych bionawozów wzbogaconych mikrobiologicznie oraz ocena efektów ich zastosowania w mikrobiologicznej stymulacji żywności i produktywności gleb.

Na polu doświadczalnym IO-PIB prowadzono badania mające na celu określenie wpływu nawozów wzbogaconych mikrobiologicznie na wzrost i jakość pelargonii rabatowej w uprawie gruntowej. Uzyskane wyniki wskazują na dużą skuteczność badanych nawozów wzbogaconych mikrobiologicznie w uprawie pelargonii rabatowej 'Kaliopie Dark Reed'. Wszystkie zastosowane warianty nawożenia oraz aplikacja samych pożytecznych bakterii lub grzybów pozwoliły uzyskać rośliny o większej średnicy i z większą liczbą pędów kwiatowych. Ocena bonitacyjna wykazała, że zmniejszenie o 40% dawki nawozów wzbogaconych mikrobiologicznie pozwoliło uzyskać rośliny o podobnej jakości, jak w przypadku pełnych dawek nawozów, zarówno wzbogaconych mikrobiologicznie jak i przy zastosowaniu samego nawozu. Na polu doświadczalnym IO-PIB prowadzono również badania mające na celu określenie wpływu nawozów wzbogaconych mikrobiologicznie na wzrost i jakość żywotnika zachodniego 'Brabant' w uprawie gruntowej. Po drugim sezonie uprawy, nie stwierdzono istotnego wpływu aplikacji nawozów wzbogaconych mikrobiologicznie na wzrost i jakość roślin.

Zaobserwowano jednak tendencję pozytywnego wpływu aplikacji szczepów pożytecznych bakterii i grzybów oraz nawozów mineralnych wzbogaconych mikrobiologicznie, w dawce pomniejszonej o 40%, na jakość roślin żywotnika. Uzyskanie wysokiej jakości roślin świadczy o efektywnym wykorzystaniu składników pokarmowych przez rośliny i możliwości ograniczenia stosowania wysokich dawek nawozów mineralnych poprzez wprowadzanie do uprawy pożytecznych szczepów bakterii i grzybów. Właściwości chemiczne gleby różniły się pomiędzy poszczególnymi kombinacjami nawożenia i zależały w głównej mierze od zastosowanego nawozu i terminu wykonania analiz. Odczyn gleby (pH) w czasie uprawy utrzymywał się na wysokim poziomie.

Prowadzono również prace dotyczące nawożenia i nawadniania tuji odmiany Brabant i pelargonii odmiany Summer Lovers Dark Red nawozami wzbogaconymi mikrobiologicznie w warunkach suszy oraz nawadniania odpowiednio do wymagań wodnych danego gatunku, w uprawie wazonowej. Zaobserwowano pozytywny wpływ aplikacji wzbogaconego mikrobiologicznie nawozów mineralnych na liczbę pędów głównych oraz wysokość roślin pelargonii w warunkach suszy. Najwyższe rośliny spośród nawodnianych optymalnie uzyskano stosując nawozy mineralne wzbogacone pożytecznymi bakteriami i wzbogaconymi grzybami strzępkowymi. Zastosowanie nawozu mineralnego w dawkach 100% i 60% wpłynęło korzystnie na świeżą masę i jakość roślin pelargonii wyrażoną oceną bonitacyjną w warunkach optymalnego nawadniania i suszy. Zastosowanie nawozu mineralnego w dawce



60%, wzbogaconego bakteriami wpłynęło pozytywnie na liczbę kwiatów w kwiatostanie u nawadnianych optymalnie roślin pelargonii. Ocena wzrostu roślin tui 'Brabant' na podstawie pomiarów destrukcyjnych wykazała, że nawożenie mineralne z bakteriami oraz nawozem z grzybami wpłynęło pozytywnie na wzrost oraz masę pędów bocznych optymalnie nawadnianych roślin tui. Aplikacja nawozu mineralnego z

bakteriami (w dawce 60% i 100%) wpływała pozytywnie na masę całych roślin tui poddanych stresowi suszy. Nawożenie mineralne wzbogacone pożytecznymi grzybami strzępkowymi i bakteriami w dawkach standardowych wpłynęło korzystnie na masę całych roślin tui optymalnie nawadnianych.

## Innowacyjność wdrożeniowa – efekty gospodarcze i społeczne

Wykorzystanie rodzimych mikroorganizmów przeznaczonych do wzbogacania nawozów mineralnych jest rozwiązaniem pionierskim w Polsce. Stosowanie nawozów wzbogaconych mikrobiologicznie przyczyni się do zwiększenia wielkości i zdrowotności ozdobnych roślin ogrodniczych, w tym tui i pelargonii oraz do poprawy żyzności gleb poddanych stresowi suszy..

## Podmioty, do których skierowana jest oferta wdrożeniowa

Oferta jest skierowana do gospodarstw ogrodniczych i rolniczych, Ośrodków Doradztwa Rolniczego, jednostek wykonujących badania rejestracyjne nawozów, producentów nawozów mineralnych i organicznych.

### Twórcy oferty wdrożeniowej:

Zakład Mikrobiologii i Ryzosfery

### Autor:

Lidia Sas-Paszt, Prof. dr hab.

Tel. 46 8345235, [lidia.sas@inhort.pl](mailto:lidia.sas@inhort.pl)

### Współautorzy:

Jadwiga Treder, dr hab., Prof. IO-PIB

Tel. 46 8345551, [jadwiga.treder@inhort.pl](mailto:jadwiga.treder@inhort.pl)

Jacek Nowak, dr

Tel. 46 8345547, [jacek.nowak@inhort.pl](mailto:jacek.nowak@inhort.pl)

Waldemar Treder, Prof. dr hab.

Tel. 46 8345246, [waldemar.treder@inhort.pl](mailto:waldemar.treder@inhort.pl)

Beata Sumorok, dr

Tel. 46 8345321, [beata.sumorok@inhort.pl](mailto:beata.sumorok@inhort.pl)

Anna Lisek, dr

Tel. 46 8345221, [anna.lisek@inhort.pl](mailto:anna.lisek@inhort.pl)

Derkowska Edyta, mgr inż.

Tel. 46 8345456, [edyta.derkowska@inhort.pl](mailto:edyta.derkowska@inhort.pl)

Sławomir Głuszek, mgr

Tel. 46 8345321, [slawomir.gluszek@inhort.pl](mailto:slawomir.gluszek@inhort.pl)

Paweł Trzciniński, mgr

Tel. 46 8345212, [pawel.trzcinski@inhort.pl](mailto:pawel.trzcinski@inhort.pl)

Krzysztof Górnik, dr inż.

Tel. 46 8345456, [Krzysztof.gornik@inhort.pl](mailto:Krzysztof.gornik@inhort.pl)

