



Instytut Sadownictwa i Kwiaciarstwa im Szczepana Pieniążka
ul. Pomologiczna 18, 96-100 Skierniewice
tel.: 46 833 20 21, fax: 46 833 32 28
Dyrektor: Prof. dr hab. Danuta M. Goszczyńska
e-mail: isad@insad.pl

OFERTA WDROŻENIOWA

Zastosowanie kwasów fulwowych w celu poprawy warunków wzrostu drzew przy drogach i ulicach w miastach w warunkach zasolenia gleby

Słowa kluczowe: **zasolenie gleby, kwasy humusowe, wzrost drzew, tereny zieleni**

Zasolenie gleby w pasach drogowych, a także w sąsiedztwie głównych ulic i dróg w miastach jest jednym z ważniejszych problemów ograniczających i pogarszających warunki wzrostu drzew i krzewów. Chlorek sodu powszechnie stosowany zimą kumuluje się w glebie i powoduje zahamowanie wzrostu roślin przez potęgowanie suszy fizjologicznej i utrudnianie pobierania wody, wielu składników pokarmowych jak potas, wapń czy magnez. Zwiększone zasolenie podłoża obniża transpirację i zawartość chlorofilu w liściach. Sód i chlor mają duży wpływ na przemiany azotu w glebie, zwiększają ruchliwość koloidów glebowych i zmieniają strukturę gleby obniżając zawartość substancji organicznej. W Instytucie Sadownictwa i Kwiaciarstwa im Szczepana Pieniążka podjęto szereg badań w tym zakresie, a jednym z aspektów było wykorzystanie dodatków organicznych takich jak kwasy fulwowe, wchodzące w skład próchnicy glebowej, w celu złagodzenia skutków zasolenia. Zasolenie podłoża, w którym rosły drzewa kontrolne, utrzymywało się przez cały okres wegetacji na podobnym poziomie – 0,3 g NaCl/litr podłoża. Natomiast zasolenie podłoża z roślinami uprawianymi z dodatkiem chlorku sodu już po pierwszej dawce miało wartość dwukrotnie większą (0,65 g NaCl/l) i po każdej następnej wartości te wzrastały, osiągając poziom powyżej 1 g chlorku sodu na litr podłoża. Dodawanie kwasów

fulwowych do zasolonego podłoża, w którym uprawiano drzewa, nie miało wpływu ani na dalszy wzrost zasolenia, ani na jego spadek, utrzymywało się ono na wyższym niż w kontroli, ale na stałym poziomie. Najważniejszym jednak w terenach zieleni parametrem jest wzrost i wygląd drzew i krzewów. Szczegółowe wyniki przedstawiono w tabeli 1 na przykładzie trzech spośród 7 testowanych gatunków drzew. Podlewanie roślin roztworem chlorku sodu mocno ograniczało wzrost wszystkich gatunków w porównaniu z kontrolą. Po kilku dawkach na gatunkach wrażliwych na zasolenie pojawiły się również objawy chlorozy i zamierania brzegów liści. Zastosowanie roztworu kwasów fulwowych wpływało bardzo pozytywnie na wielkość drzew również wtedy, gdy były stosowane razem z chlorkiem sodu (tab. 1). Najlepszym wzrostem po zastosowaniu kwasów fulwowych - Solum F30, w zasolonym podłożu charakteryzował się klon ginnala oraz nieprzedstawiony w tabeli platan klonolistny. Lipa drobnolistna osiągnęła najdłuższy przyrost po zastosowaniu nawozu w podłożu zasolonego. Ogólnie pozostałe gatunki miały krótsze przyrosty, gdy kwasy fulwowe zastosowano w zasolonym podłożu, przyrosty były takie jak u roślin kontrolnych, ale istotnie dłuższe niż u drzew uprawianych tylko w obecności NaCl, a liście dodatkowo nie miały objawów nekrozy.

Tabela 1. Przyrost dwuletnich siewek drzew uprawianych w zasolonym podłożu z dodatkiem nawozów organicznych

Gatunek	Kontrola	Sollum F30 (10 ml · l ⁻¹)	NaCl (3,3 g · l ⁻¹)	Sollum F30 + NaCl	Radix-Cal (10 ml · l ⁻¹)	Radix-Cal + NaCl	Solum H80 (1 g · l ⁻¹)	Sollum H80 + NaCl
<i>Acer platanoides</i>	7,0	8,7	4,6	5,7	7,3	7,7	6,0	5,0
<i>Acer tataricum</i> <i>ssp. ginnala</i>	31,3	41,3	28,6	41,2	34,5	44,5	33,0	30,6
<i>Tilia cordata</i>	10,3	9,2	3,4	11,2	13,9	9,4	7,2	8,5

Innowacyjność wdrożeniowa – efekty gospodarcze i społeczne

Innowacyjność metody polega na wykorzystaniu płynnego kompleksu kwasów fulwowych (Solum F30) w terenach zieleni miejskiej szczególnie narażonych na zasolenie gleby, pasy zieleni przy ruchliwych ulicach, drogach, chodnikach. Kwasy fulwowe można podawać jednorazowo wiosną, w drugiej połowie kwietnia, po rozcieńczeniu wodą 200-250ml na 10 l wody na 1m² nasadzeń. Zastosowanie płynnego kompleksu tych kwasów poprawia strukturę zasolonej gleby, bardzo pozytywnie oddziałuje na wzrost systemu korzeniowego drzew, wpływając (co potwierdziły badania) na lepszy ich wzrost i ogólny wygląd, pobieranie składników pokarmowych, wyższą zawartość chlorofilu w liściach. Efektem gospodarczym będzie spowolnienie procesu starzenia się nasadzeń przydrożnych, ograniczenie wypadów roślin nowo sadzonych oraz roślin rosnących. Efektem społecznym jest szeroko rozumiana poprawa wyglądu zieleni i ochrona środowiska.

Podmioty, do których skierowana jest oferta wdrożeniowa

Firmy zakładające i urządzające tereny zieleni miejskiej, jednostki podległe Urzędom Miast i Gmin odpowiedzialne za zieleń miejską - Zakłady Utrzymania lub Oczyszczania Miast, Zarządy Dróg itp.

Twórcy oferty wdrożeniowej:

Pracownia Szkółkarstwa Roślin Ozdobnych
Zakład Planowania i Dokumentacji Naukowej

Autor:

dr Adam Marosz
tel.: 46 834 55 25

e-mail: Adam.Marosz@insad.pl