



OFERTA WDROŻENIOWA

Aplikacja bioproduktów za pomocą systemu nawadniania kroplowego

Słowa kluczowe:

strata ciśnienia, magistrala

W zależności od potrzeb za pomocą instalacji nawadniania kroplowego możliwe jest podawanie nawozów, herbicydów, środków ochrony roślin, regulatorów wzrostu a także bioproduktów.

Symbiotyczne mikroorganizmy glebowe, tj. grzyby mikoryzowe i bakterie rizosferowe stymulują wzrost i plonowanie roślin uprawnych oraz poprawiają jakość gleby. Pożyteczne mikroorganizmy zasiedlające korzenie działają w różny sposób: jedne utrudniają kolonizację korzeni przez organizmy patogeniczne, inne zaś stanowią konkurencję pokarmową lub wydzielają do gleby antybiotyki i inne substancje hamujące rozwój patogenów glebowych. Mikoryzacja czy bakteryzacja są już coraz częściej stosowane w nowoczesnej uprawie roślin. Zwiększenie efektywności pobierania i przyswajania składników odżywczych z biopreparatów przyczynia się do ograniczenia stosowania nawozów mineralnych i innych chemicznych środków produkcji roślin. Najbardziej efektywne (w stymulacji wzrostu i plonowania roślin) szczepy i gatunki mikroorganizmów są komponentami nowo opracowanych preparatów biologicznych: biostymulatorów, kompostów i inokulów bakteryjno-mikoryzowych. Dozowanie bioproduktów może być prowadzone za pomocą różnego rodzaju dozowników stosowanych do fertygacji (inżektory, pompy proporcjonalne, miksery” sterowane

elektronicznie). W instalacjach, w których brak jest stacjonarnych dozowników, dozowanie można prowadzić za pomocą dozowników przenośnych podłączanych na poszczególnych kwaterach. Można tu także wykorzystać przenośny dozownik opracowany i testowany w Instytucie Ogrodnictwa. Głównym elementem dozownika jest membranowa pompa niskonapięciowa (zasilanie 12 VDC) o mocy 25 W, maksymalnym ciśnieniu pracy 6,2 at. (jest to ciśnienie wyższe od tego stosowanego w większości instalacji nawodnieniowych). Pozostałe elementy to smok ssawny, przyłącze pompy do systemu nawadniania, regulator przepływu, manometr, regulator czasu pracy, wyłącznik główny oraz akumulator. Dzięki niezależnemu zasilaniu dozownik może być podłączony w dowolnym miejscu instalacji, co stwarza możliwości aplikacji wybranych substancji tylko na części nawadnianej kwatery lub nawet w pojedyncze ciągi nawodnieniowe. Poprzez wymianę modułów regulatorów przepływu możliwa jest regulacja koncentracji dozowanego bioproduktu. Wielkość dawki regulujemy długością czasu nawadniania. W badaniach prowadzonych w ramach projektu EkoTechProdukt za pomocą instalacji nawadniania kroplowego w uprawach roślin sadowniczych wraz z wodą aplikowano pożyteczne mikroorganizmy. Do badań użyto trzy szczepy bakterii: *Klebsiella oxytoca* (NAzot2), *Pantoea* sp. (N52AD), *Pseudomonas fluorescens*



Opracowanie innowacyjnych produktów i technologii dla ekologicznej uprawy roślin sadowniczych

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka

(Ps1/2), *Rhizobium* sp. (N65AB). Bakterie pozyskano z rizosfery roślin sadowniczych uprawianych ekologicznie w warunkach Polski. Ważnym elementem skuteczności opisywanej technologii jest odpowiednie rozcieńczenia roztworów oraz wielkość zastosowanej dawki. Wydatek zastosowanego dozownika zależy jest od wypływu wody w instalacji powinien być on tak dobrany aby zawiesina używana do podlewania miała koncentrację ok. 10^7 – 10^9 jednostek tworzących kolonie na mililitr stosowanej wody [jtk x ml⁻¹]. Wielkość dawki (sumaryczna ilość mikroorganizmów) powinna wynosić powyżej 10^7 jtk na cm³ podłoża. (Szczegółowe dawkowanie powinno być

określone jako biopreparat mikrobiologiczny przez W celu zwiększenia efektywności biopreparatu dozowanie powinno być przeprowadzone co najmniej trzy razy w sezonie, w odstępach od 2-4 tygodniowych. Aby zapewnić prawidłową pracę instalacji kropłowej aplikowana zawiesina nie powinna zawierać elementów mogących doprowadzić do zapychania kropłowników. Po aplikacji bioproduktu mikrobiologicznego system nawodnieniowy powinien pracować jeszcze co najmniej 25 minut aby w instalacji nie pozostały mikroorganizmy, które mogły by być przyczyną blokowania drożności emiterów kropłowych.

Innowacyjność wdrożeniowa – efekty gospodarcze i społeczne

Aplikacja bioproduktów poprzez systemy nawadniania kropłowego zapewnia równomierne dozowanie bioproduktu bezpośrednio do aktywnej strefy systemu korzeniowego roślin. Precyzyjne stosowanie bioproduktów poprzez istniejący już w sadzie system nawodnieniowy istotnie zwiększa efektywność zabiegu przy minimalnych kosztach jego stosowania. Proponowana technologia pozwala na dowolną częstotliwość aplikacji biopreparatów mikrobiologicznych, niezależnie od przebiegu pogody.

Podmioty, do których skierowana jest oferta wdrożeniowa

Producenci bioproduktów, gospodarstwa ogrodnicze, firmy doradcze, ośrodki doradztwa rolniczego, szkoły średnie i wyższe uczelnie rolnicze.

Twórcy oferty wdrożeniowej:

Pracownia Rizosfery
Pracownia Nawadniania

Autor:

Prof. Dr hab. Waldemar Treder

Współautorzy:

dr hab. Lidia Sas Paszt, prof. IO
mgr Paweł Trzcński

Ofertę opracowano w ramach projektu pt.: "Opracowanie innowacyjnych produktów i technologii dla ekologicznej uprawy roślin sadowniczych" współfinansowanego z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Program Innowacyjna Gospodarka 2007-2013, Poddziałanie 1.3.1 PO IG. nr UDA-POIG.01.03.01-10-109/08-00.