

Mało widoczne, ale efektywne

Prof. dr hab. Lidia Sas-Paszt

Instytut Ogrodnictwa – Państwowy Instytut Badawczy w Skierniewicach

Oczywiście w tytule chodzi o pożyteczne bakterie ryzosferowe, grzyby strzępkowe i grzyby mikoryzowe. Jak wykazały badania, prowadzone w Instytucie Ogrodnictwa – PIB, stosowanie pożytecznych mikroorganizmów poprawia jakość gleby i powoduje istotne zwiększenie jakości i wielkości plonów w uprawach truskawki, jabłoni, brzoskwini, nektaryny, wiśni, ogórka, pomidora, tui, pelargonii i roślin rolniczych (pszenicy, rzepaku ozimego, kukurydzy), jednocześnie chroniąc środowisko naturalne. Skuteczność mikroorganizmów jest wysoka, jeśli stosuje się je następczo po aplikacji nawozów naturalnych, w odpowiednie warunki środowiskowe i agrotechniczne. Stosowanie pożytecznych mikroorganizmów w uprawie, np. truskawki jest bardziej skuteczne, jeśli pod plantację wybrane zostanie właściwe stanowisko, gleba jest odpowiednio przygotowana, a do nasadzeń użyty będzie wysokiej jakości materiał, najlepiej pochodzący z certyfikowanej szkółki roślin jagodowych. Ważne jest także, aby po założeniu plantacji, rośliny były odpowiednio nawożone, nawadniane i chronione przed chorobami i szkodnikami.

Bionawozy i konsorcja pożytecznych mikroorganizmów

Są one jednym z najnowszych rozwiązań mających na celu zwiększenie efektywności produkcji roślinnej, zarówno ogrodniczej, jak i rolniczej. Mikroorganizmy wchodzące w ich skład należą do różnych rodzajów taksonomicznych grzybów, bakterii i drożdży. Dzięki bakteriom ryzosferowym i grzybom mikoryzowym zwiększają się powierzchnia chłonna korzeni roślin oraz efektywność pobierania przez rośliny

składników mineralnych i wody. Pożyteczne mikroorganizmy zwiększają dostępność w ryzosferze związków mineralnych dla roślin, indukują odporność na biotyczne i abiotyczne stresy środowiskowe, a także działają antagonistycznie w stosunku do patogenów i szkodników roślin. Zastosowanie konsorcjów pożytecznych mikroorganizmów zwiększa wzrost i plonowanie roślin oraz zawartość w plonach substancji biologicznie czynnych, dzięki czemu wzrasta wartość odżywcza warzyw i owoców

o walory prozdrowotne. Pożyteczne mikroorganizmy wpływają bezpośrednio na wzrost roślin poprzez syntezę regulatorów wzrostu, kwasów organicznych, siderofor, formowanie biofilmu i antagonistyczne działanie wobec patogenów gleby i roślin.

Arbuskularne grzyby mikoryzowe

...w skrócie określane jako AGM są ważnymi symbiontami korzeni roślin i biologicznymi komponentami ryzosfery roślin.

reklama

AGRARIUS

**BAKTERIE
KTÓRE PRACUJĄ
NA TWÓJ PŁON**

**POLSKA
FIRMA**

www.agrarius.eu

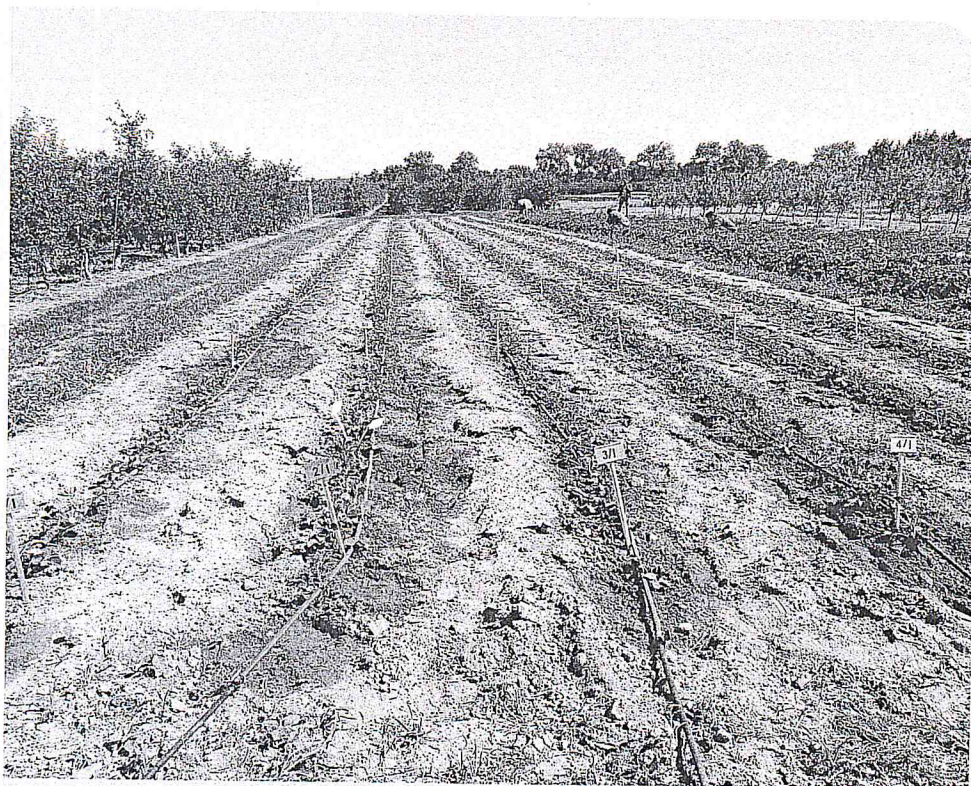
bi azot

bi protect

bi fosfor

**zgodnie z naturą
100%**

#UprawoMocni



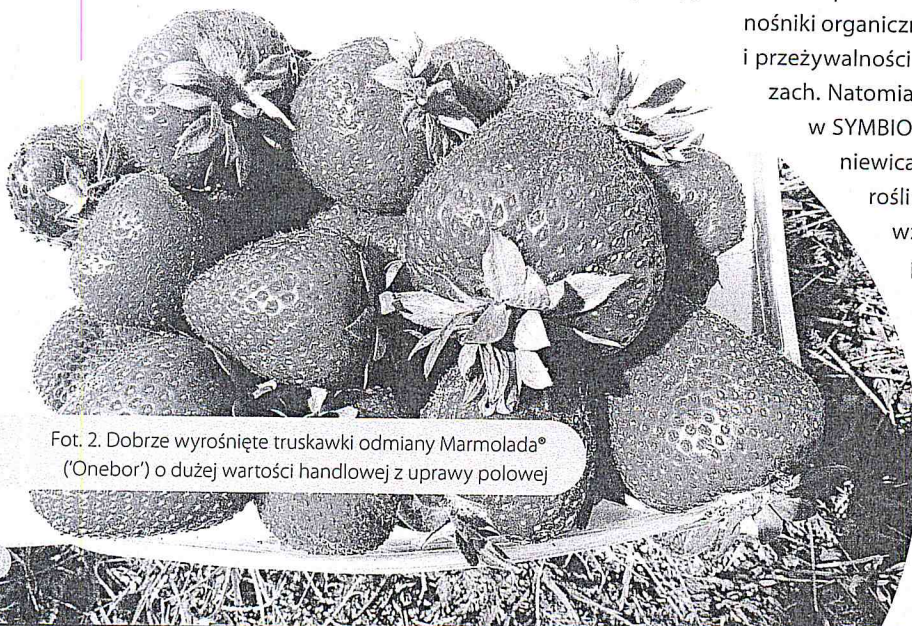
Fot. 1. Plantacja truskawki odmiany Marmolada® ('Onebor') nawadniana metodą kropłową bezpośrednio po posadzeniu sadzonek do gruntu

Dzięki zastosowaniu pożytecznych mikroorganizmów i bionawozów wzbogaconych mikrobiologicznie uzyskano większe i lepszej jakości plony owoców o walorach prozdrowotnych oraz poprawę bio-fizyko-chemicznych właściwości gleby. Natomiast nadmierne stosowanie nawozów mineralnych może powodować, szkodliwe dla roślin, dodatkowe zasolenie gleby.

Grzybnia mikoryzowa zwiększa efektywną powierzchnię chłonną korzeni i poprawia dostępność składników mineralnych dla roślin. Arbuskularne grzyby mikoryzowe występują powszechnie w korzeniach większości gatunków roślin na ziemi. Mają korzystny wpływ na właściwości adaptacyjne oraz na wzrost i plonowanie roślin uprawnych. Grzyby te zwiększają

W doświadczeniach polowych Ciekawe są wyniki doświadczenia prowadzonego przez trzy lata w Zakładzie Mikrobiologii i Ryzosfery Instytutu Ogrodnictwa-PIB w Skierniewicach, w warunkach polowych w ramach projektu BIO-FERTIL („Opracowanie technologii innowacyjnych nawozów mineralnych wzbogaconych mikrobiologicznie”). Nowo opracowane, innowacyjne bionawozy wzbogacone mikrobiologicznie wytworzone zostały przez połączenie Mocznika, Polifoski 6 i Fos Dar 40 z nośnikiem organicznym oraz pożytecznymi mikroorganizmami o działaniu stymulującym wzrost i plonowanie roślin oraz ochronnym. Wysokiej jakości nośniki organiczne umożliwiły utrzymanie wysokiej liczebności i przeżywalności pożytecznych mikroorganizmów w bionawozach. Natomiast pożyteczne mikroorganizmy zgromadzone w SYMBIO BANK-u Instytutu Ogrodnictwa – PIB w Skierniewicach oraz nowe gatunki wyizolowane z ryzosfery roślin truskawki posłużyły do mikrobiologicznego wzbogacenia nawozów mineralnych. Konsorcja pożytecznych mikroorganizmów na nośnikach organicznych i nowo opracowane bionawozy charakteryzują się wysoką jakością oraz stabilnością ich składu mikrobiologicznego i chemicznego.

W doświadczeniu na roślinach truskawki odmiany Marmolada® ('Onebor') wiosną



Fot. 2. Dobrze wyrosnięte truskawki odmiany Marmolada® ('Onebor') o dużej wartości handlowej z uprawy polowej

Światowa produkcja truskawek stanowi od 4,2 do 4,6 milionów ton rocznie. Udział Polski w tej produkcji stanowi około 5%, co daje 5. miejsce na świecie. Produkcja owoców w Polsce w latach 2015–2019 wznosiła 183 tysięcy ton. Jednak w roku 2020 tylko 146 tysięcy ton, a w 2021 roku 150 tysięcy ton. Jest to spowodowane wieloma czynnikami, na które warto zwrócić uwagę. Należą do nich między innymi: wysokie koszty zbioru owoców, łatwy dostęp do owoców produkowanych w krajach, gdzie długość dnia i nocy jest podobna. Dotyczy to głównie krajów leżących w strefie klimatu podzwrotnikowego. Tam zbiór owoców trwa nie tak jak w Polsce przez trzy tygodnie, ale co najmniej trzy miesiące. Wysoką wartość rynkową mają tylko owoce odpowiadające międzynarodowym normom jakościowym, które określają, że owoce muszą być świeże, zdrowe i dobrze wyrośnięte. Popyt na drobne owoce jest znikomy, dlatego są one głównie sprzedawane dla przemysłu przetwórczego i w niższych cenach.

każdego roku (fot. 1), na przełomie kwietnia i maja, zastosowano dogłębowo same, pożyteczne bakterie z rodzaju *Bacillus* stanowiące konsorcjum szczepów bakterii, w tym *Bacillus amyloliquefaciens* i *Paenibacillus polymixa* oraz konsorcjum grzybów strzępkowych: *Aspergillus niger* i *Purpureocillium lilacinum*. Przyrost plonu z 1 ha w stosunku do kombinacji kontrolnej w wyniku zastosowania samych grzybów zwiększył się o 1,6 t, a na skutek wprowadzenia bakterii – o 1,7 t. W porównaniu z kontrolą nawożoną standardowymi dawkami NPK oraz takimi nawozami, jak Mocznik, Polifoska 6 i Super Fos Dar 40 wzbogaconymi mikrobiologicznie, w dawkach 60%, również istotnie zwiększały plonowanie roślin truskawki. Przeprowadzone badania wskazują, że zbyt wysokie dawki nawozów mineralnych nie sprzyjają dobremu owocowaniu roślin truskawki, nawet gdy są wzbogacone pożytecznymi mikroorganizmami. Przy zmniejszeniu dawek nawozów mineralnych wzbogaconych mikrobiologicznie o 40%, uzyskano plonowanie i podobny efekt ekonomiczny w stosunku do tego, jaki osiągnięto przy dawkach 100% nawożenia NPK.

Zwiększenie efektywności pobierania i przyswajania składników odżywczych z bionawozów przez zastosowanie pożytecznych mikroorganizmów przyczyni się do poprawy wielkości i jakości plonów (fot. 2) oraz ograniczenia stosowania nawozów mineralnych i innych chemicznych środków produkcji roślin. W związku z tym warto stosować na większą skalę niż dotychczas nawozy mineralne wzbogacone mikrobiologicznie stymulujące wzrost i plonowanie roślin ogrodniczych.

Publikacja współfinansowana przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach programu BIOSTRATEG, numer umowy BIOSTRATEG3/347464/5/NCBR/2017.

Truskawka, malina, jagody

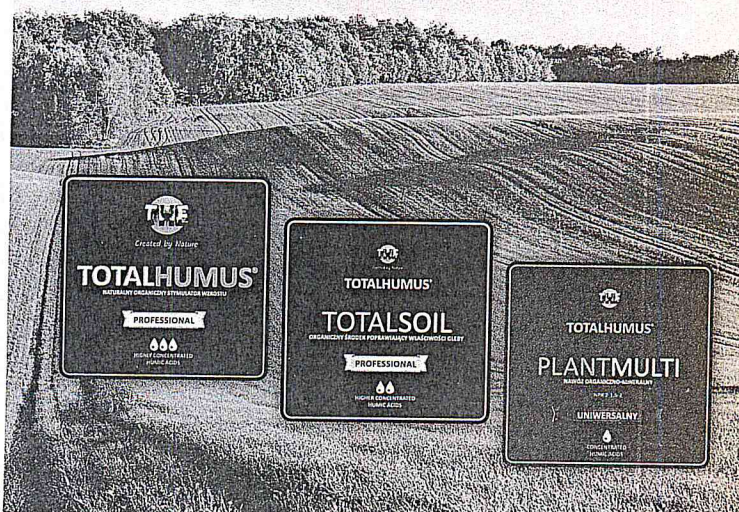
reklama



Mikroorganizmy
Skierniewickie
Kwasy humusowe

Nawozy

Sprzymierzeńcy
w poprawie jakości
gleby i plonów



www.totalhumus.pl

THE Sp. z o.o., ul. Obfokowa 1, 66-415 Kłodawa
+ 48 733 579 279; biuro@totalhumus.pl

