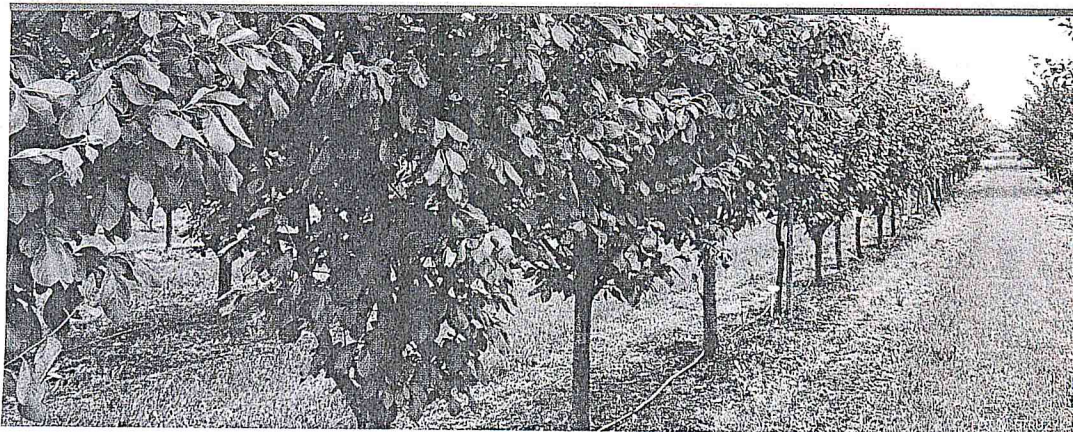


Ekologiczne technologie uprawy roślin ogrodniczych



Ekologiczna uprawa opiera się na zasadach zrównoważonego rozwoju produkcji roślinnej bez użycia nawozów mineralnych, hormonów wzrostu roślin i innych syntetycznych substancji chemicznych. Celem ekologicznej uprawy roślin ogrodniczych jest uzyskanie zdrowych owoców i warzyw, wolnych od pozostałości substancji chemicznych oraz negatywnego wpływu na środowisko naturalne. Dotychczas w uprawach ogrodniczych prowadzonych systemem ekologicznym, a także integrowanym stosowano nawozy oparte na oborniku i kompostach. Zróżnicowane potrzeby nawozowe roślin w zależności od ich gatunku, typu gleby oraz warunków klimatycznych spowodowały konieczność opracowania nowych technologii nawożenia w uprawach ekologicznych.

W praktyce ogrodniczej

W latach 2009–2015 w Instytucie Ogrodnictwa – PIB ustanowiono pierwszy w Polsce SymbioBank, kolekcję pożytecznych, rodzimych mikroorganizmów glebowych, obejmującą 3500 gatunków i szczepów pożytecznych, bakterii i grzybów oraz 53 000 zarodników arbuskularnych grzybów mikoryzowych. Najbardziej wartościowe

szczepy pożytecznych mikroorganizmów z SymbioBanku IO-PIB służą jako komponenty bionawozów, biostymulatorów, biopreparatów do ochrony roślin, polepszaczy glebowych, kompostów i podłoży wzrostowych.

W Zakładzie Mikrobiologii i Ryzosfery IO-PIB, przeprowadzono w ostatnich latach wiele badań nad zastosowaniem pożytecznych

mikroorganizmów w praktyce ogrodniczej. Wdrożenie do praktyki mikrobiologicznych technologii uprawy roślin ogrodniczych wymagało opracowania składu konsorcjów mikrobiologicznych i formułacji biopreparatów zawierających mikroorganizmy, wpływające korzystnie na wzrost i plonowanie roślin. Ważne jest też opracowanie sposobów stosowania

biopreparatów, przy użyciu dostępnych maszyn i urządzeń oraz określenia optymalnych dawek i terminów użycia biopreparatów, w zależności od gatunku rośliny uprawnej oraz typu gleby.

Badania umożliwiły identyfikację, charakterystykę i selekcję najbardziej wartościowych szczepów mikroorganizmów, które posłużyły do opracowania konsorcjów mikrobiologicznych do zastosowań specjalnych. Wynikiem tych badań jest rozwój mikrobiologicznych technologii poprawy jakości gleb przeznaczonych pod uprawy roślin oraz gleb zdegradowanych. Wykorzystanie systemów identyfikacji i selekcji symbiotycznych mikroorganizmów stanowiło podstawę dalszego rozwoju nowoczesnych, bezpiecznych oraz przyjaznych dla środowiska i zdrowia człowieka ekologicznych metod uprawy roślin. Pierwsza w Polsce produkcja rodzimych mikroorganizmów i bioproduktów mikrobiologicznych spowodowała ich powszechną dostępność na rynku dla producentów warzyw i owoców, a także dla innych firm sektora rolno-spożywczego. Opracowane konsorcja mikroorganizmów i technologie uprawy roślin z zastosowaniem biopreparatów przyczynią się do zwiększenia wielkości i jakości plonów owoców i warzyw oraz do poprawy żyzności gleby. Konsorcja te są komercjalizowane i wdrażane we współpracy Zakładu Mikrobiologii i Ryzosfery IO-PIB z firmami nawozowymi do uprawy roślin ogrodniczych, jako produkty handlowe z przeznaczeniem na rynek krajowy i rynki zagraniczne. W Polsce i w innych krajach wzrasta popyt na tego typu biopreparaty, które są konkurencyjne,

Ogólne zasady uprawy gleby obejmują:

- ▮ płytkie odwracanie i głębokie spulchnianie (na glebach lekkich i żyznych orkę zastępujemy kultywatorowaniem);
- ▮ ograniczanie liczby przejazdów (agregatownie narzędzi);
- ▮ przemienne stosowanie narzędzi pracujących na różną głębokość;
- ▮ maksymalne skracanie czasu, w którym gleba pozostaje bez okrywy roślinnej.

bezpieczne, ekonomicznie opłacalne oraz bardziej skuteczne, w porównaniu do oferowanych na rynku nawozów mineralnych i innych chemicznych środków produkcji roślin.

W ramach prowadzonych badań opracowano na bazie rodzimych, pożytecznych mikroorganizmów glebowych i produktów pochodzenia naturalnego nowe bionawozy i biostymulatory oraz środki ochrony roślin, wzbogacone mikrobiologicznie. Zarodniki symbiotycznych grzybów mikoryzowych i pożyteczne bakterie wyizolowane z ryzosfery roślin ogrodniczych i z gleb, pochodzących z ekologicznych sadów i plantacji roślin jagodowych, a także z dziko rosnących roślin sadowniczych i warzywnych (m.in. na terenie Bieszczadzkiego Parku Narodowego, okolic Białowieży) są przechowywane w SymbioBank-u IO-PIB. Opracowanie i wdrożenie innowacyjnych technologii jest odpowiedzią na oczekiwania konsumentów żywności oraz na problemy producentów roślin ogrodniczych, stosujących w swoich uprawach systemy ekologiczny i/lub integrowany. Zastosowanie nowych technologii mikrobiologicznych przyczyni się również do rozwoju firm sektora produkcji ogrodniczej w Polsce. Technologie mikrobiologiczne uprawy roślin

stwarzają możliwość rozwoju przyjaznych dla środowiska i zdrowia człowieka zrównoważonych metod produkcji roślin ogrodniczych.

Ochrona gleby

Jednym z podstawowych elementów ekologicznej agrotechniki jest ochrona gleby, wód i powietrza. Uprawy powinny być prowadzone tak, aby nie zniszczyć struktury gleby i nie spowodować jej erozji i strat składników mineralnych do gleby, wód i powietrza. W celu zwiększenia żyzności i zachowania bioróżnorodności gleby stosuje się nawozy organiczne, takie jak obornik, kompost i zielone nawozy. W przypadku chorób i szkodników roślin stosuje się przyjazne środowisku metody ich zwalczania, takie jak odpowiedni dobór roślin, aby zwiększyć bioróżnorodność ekosystemu, co zapobiega rozprzestrzenianiu się agrofagów. W rolnictwie ekologicznym i w każdym sposobie gospodarowania należy traktować glebę z rozwagą, tzn. dążyć do zachowania i zwiększenia jej żyzności oraz bioróżnorodności. Podczas zabiegów agrotechnicznych należy dbać o to, aby były one prowadzone właściwie, zgodnie z zasadą płytkiego odwracania wierzchniej warstwy gleby i głębszego spulchniania. Jednocześnie należy unikać naruszania głębszych



W ostatnich latach można zauważyć zwiększone zainteresowanie naturalnymi i mikrobiologicznymi metodami produkcji, w tym ekologicznymi technologiami nawożenia i ochrony roślin uprawnych. Opracowanie i wdrożenie innowacyjnych technologii jest odpowiedzią na oczekiwania konsumentów żywności. Ekologiczne technologie uprawy roślin stwarzają możliwość poprawy jakości gleby oraz rozwoju przyjaznych dla środowiska, zdrowia człowieka i dobrostanu zwierząt ekologicznych i zrównoważonych metod produkcji roślin ogrodniczych.

warstw gleby, ponieważ zakłóca to jej równowagę biologiczną, wysusza, sprzyja erozji i wymywaniu składników mineralnych. Oczywiście głębokość odwracania gleby powiązana jest zarówno z głębokością siewu lub sadzenia roślin, jak i z koniecznością wymieszania nawozów czy resztek poźniwnych z glebą. Warto również pamiętać o tym, aby podorywka następowała jak najszybciej po zbiorze, co zapobiega wyschnięciu i stwardnieniu gleby. Twarda gleba utrudnia bowiem utrzymanie ustawionej głębokości, co prowadzi do powstania dużych brył, a w konsekwencji do nierównego wzrostu roślin i spadku plonów. Zbrylenie gleby może być też skutkiem zbyt wczesnego rozpoczęcia prac polowych, gdy gleba jeszcze dostatecznie nie przeszła. Zabiegi uprawowe ogranicza się do niezbędnego minimum i powinny być wykonywane z myślą o stałym podwyższaniu żyzności i bioróżnorodności gleby.

Ważnym czynnikiem ekologicznej technologii uprawy roślin ogrodniczych jest płodozmian. Prawidłowo ułożony, czyli rozplanowany na kilka

lat następstwa roślin po sobie na danym polu pełni dwie istotne role. Po pierwsze zapobiega wyeksploatowaniu i erozji gleby, wzbogaca ją w azot, inne składniki mineralne i materię organiczną, wpływa dodatnio na jakość oraz wielkość plonu. Po drugie ogranicza występowanie szkodników i chorób, a także reguluje zachwaszczenie. Najważniejszą rolę w płodozmianie odgrywa dobór gatunków roślin, właściwe ich następstwo oraz długość trwania całego cyklu.

Właściwe stosowanie bionawozów w produkcji roślin jest jednym z kluczowych elementów skuteczności ich działania. Wymogi ochrony środowiska naturalnego i zdrowia człowieka sprawiają, iż wielu ogrodników przekształca swoje gospodarstwa w kierunku produkcji ekologicznej. Prowadzi to do coraz szerszego stosowania biostymulatorów, bionawozów, naturalnych środków ochrony roślin i ulepszaczy glebowych. Nowe rodzaje preparatów wymagają jednak opracowania nowych technik ich użycia w warunkach produkcji towarowej. Stąd tak ważnym jest

rozwój nowych sposobów stosowania biopreparatów, m.in. zapewnienie odpowiednich parametrów ich użycia, tak by nie zmniejszyć przeżywalności i wielkości populacji oraz efektywności działania pożytecznych mikroorganizmów w biopreparatach (bakterie, grzyby mikoryzowe). Stosowanie organicznych nośników dla mikroorganizmów (kwasy humusowe, winasas, serwatka, biowęgiel, węgiel brunatny, naturalne ekstrakty roślinne, bezpieczne komposty, odpady z przemysłu rolno-spożywczego) zwiększa ich przeżywalność w glebie i skuteczność biostymulującego i ochronnego działania pożytecznych mikroorganizmów w uprawach roślin. Nowe preparaty pochodzenia naturalnego stosowane w ekologicznej produkcji owoców i warzyw w znacznym stopniu różnią się właściwościami fizycznymi od syntetycznych środków produkcji, używanych w uprawach konwencjonalnych. Nowoczesne opryskiwacze i rozsiewacze nawozów z automatyką regulacji parametrów roboczych (komputery pokładowe) umożliwiają odpowiednie stosowanie preparatów w produkcji ekologicznej i w rolnictwie precyzyjnym. W celu ulepszenia rozwiązań technicznych dostosowywane są parametry pracy rozrzutników obornika oraz aplikatorów preparatów doglebowych.

PROF. DR HAB. LIDIA SAS-PASZT
ZAKŁAD MIKROBIOLOGII I RYZOSFERY
INSTYTUT OGRODNICTWA – PAŃSTWOWY
INSTYTUT BADAWCZY W SKIERNIEWICACH



Współfinansowane
przez Unię Europejską

Projekt: Wspólna Polityka Rolna – szansą i wyzwaniem dla Polski,
współfinansowany przez EU w ramach programu
Information Measures relating to the Common Agricultural Policy (IMCAP)

Wyrażone poglądy i opinie są jednak wyłącznie opiniami autorów i niekoniecznie odzwierciedlają poglądy i opinie Unii Europejskiej. Unia Europejska ani organ przyznający pomoc nie ponoszą za nie odpowiedzialności.



Projekt
INFOCAP - PL