

Odbudowa próchnicy – ważny element probiotechnologii w uprawach polowych

Zmiana uprawy gleby na jej przemysłową eksploatację prowadzi do stałego zmniejszania w niej materii organicznej, podstawowego źródła próchnicy. Gleba z niską jej zawartością nie żywi wydajnie mikro i makroorganizmów niezbędnych w odtwarzaniu jej żyzności. Największym wyzwaniem przemysłowego rolnictwa jest ujemny bilans materii organicznej w glebie, której utrata jest zatrważająca w skutkach. Jak dotąd ochrona żyzności gleb nie była priorytetem chociaż jest jednym z zasadniczych czynników regulujących klimat.

Od dwóch dekad zwolennicy rolnictwa schematyzowanego z lekceważeniem traktowali doniesienia na temat presji jakie rolnictwo wywołuje na środowisku. Z negatywnym odbiorem spotykały się przykłady upraw prowadzonych z użyciem biologii i uzyskiwaniem dobrych wyników plonowania roślin.

Dziesiątki lat nadmiernego sypania nawozów sztucznych i stosowania chemicznych środków ochrony roślin sprawiły, że straciliśmy olbrzymi potencjał, jaki tkwi w glebie i naturze, czyli mikroorganizmy zasiedlające glebę i przyczyniające się do tworzenia próchnicy. W polskich glebach ubytek próchnicy wynosi ok 40%. Według badań prowadzonych przez IUNG Puławy, w wyniku działalności rolniczej w latach 2010-2014 ilość glebowej substancji organicznej zmniejszała się średnio o około 0,5 t/ha w ciągu roku. Uważa się również, że średnia zawartość próchnicy w glebach polskich waha się w przedziale 1,5-2%, podczas gdy powinna być ona na poziomie 3-5%. Co więcej, jak wskazuje Europejska Agencja Środowiska około 60-70% gleb w UE uznaje się za „niezdrowe”.

Ale to się zmienia a świadomość o negatywnym oddziaływaniu chemii rolniczej na środowisko zyskuje na sile zarówno wśród rolników jak i konsumentów. Rolnicy coraz chętniej sięgają do rolnictwa zrównoważonego, organicznego czy regeneratywnego rozumiejąc, że biologizacja jest wyjątkową szansą na rolnictwo nowoczesne, wydajne, precyzyjne, neutralne dla środowiska i klimatu oraz nieszkodzące człowiekowi.

W kontekście publikowanych badań i założeń Zielonego Ładu UE rolnictwo potrzebuje zmian i nowych rozwiązań, żeby dbać o środowisko i zdrowie konsumentów. Rozwiązaniem jest zadbanie o zdrową, bogatą w próchnicę glebę w czym pomocna może okazać się biologizacja czyli operowanie głównie biologicznymi czynnikami plonotwórczymi.

Silnikiem gleby a zarazem centrum jej życia mikrobiologicznego jest próchnica. To magazyn węgla, wody, makro i mikro składników, kwasów humusowych. Próchnica zawiera również auksyny, witaminy, kwasy organiczne i substancje o działaniu zbliżonym do antybiotyków. Obecność próchnicy w podłożu pozwala ograniczyć straty związków mineralnych (m.in. azotu, potasu), które wolniej wypłukują się z gleby i trudniej przenikają w jej głębsze warstwy, przez co pozytywnie wpływa na wzrost i rozwój roślin, mających stały dostęp do łatwo przyswajalnych składników odżywczych, pobieranych z podłoża w miarę potrzeb. Ma też ogromny wpływ na właściwości i jakość gleby. Jej obecność sprzyja tworzeniu się pożądanej,

gruzelkowej struktury podłoża, poprawia jego napowietrzenie oraz wpływa na właściwą gospodarkę wodną. Ważne jest również to, że substancje próchnicze wraz z pożytecznymi mikroorganizmami odgrywają główną rolę w detoksykowaniu pozostałości pestycydów.

Rozwiązania biologiczne oparte na probiotechnologii i wyrobach mikrobiologicznych pozwalają w ciągu 2-4 lat poprawić kondycję i „zdrowie” gleby czyli zwiększenie jej żyzności poprzez przyrost materii organicznej (próchnicy). Te zadania, przy wielostronnym zaangażowaniu staramy się wdrażać w praktyce.

Od 2022 roku Warmińsko-Mazurskim Ośrodkiem Doradztwa Rolniczego w porozumieniu z firmą Probiotics Polska prowadzi demonstracje polowe z użyciem elementów probiotechnologii w ośmiu gospodarstwach. Prowadzone w ramach demonstracji zabiegi oraz zastosowane preparaty mają na celu poprawę jakości gleby poprzez podniesienie jej żyzności, zwiększenie ilości węgla organicznego i próchnicy. Opracowanie metodyk dla konkretnych gospodarstw poprzedzone zostało wykonaniem badań gleby. W ramach badań sprawdzane były następujące parametry: poziom próchnicy; poziom materii organicznej, pH w wodzie i KCl; azot ogólny, formy dostępne makro i mikroelementów łącznie z poziomem wapnia, formy ogólne makroelementów, kationy wymienne w kompleksie sorpcyjnym. W wytypowanych gospodarstwach przebadany został również poziom bakterii glebowych oraz grzybów. Wykonanie tak szerokich badań dało pełny obraz gleby oraz jej zasobności i pozwoliło dobrać preparaty do konkretnych warunków.

Na potrzeby prowadzonych demonstracji polowych używane są trzy preparaty:

EmFarma Plus – wspierając regeneratywne mikroorganizmy i organizmy glebowe wpływa na przekształcanie materii organicznej w składniki odżywcze przyswajalne dla roślin i wytwarza środowisko, w którym bakterie chorobotwórcze i szkodniki są wypierane z ich siedlisk; poprzez procesy próchnicotwórcze przyczynia się do znacznego zwiększenia żyzności gleby;

Alginit - zatrzymuje wodę w glebie; jest źródłem materii organicznej, krzemu, wapnia oraz 63 makro- i mikroelementów oraz pierwiastków śladowych; poprawia dostępność składników pokarmowych i wody dla roślin; rozluźnia glebę zwięzłą i wzbogaca ją w substancje organiczne i mineralne; zatrzymuje nawozy mineralne rozpuszczalne w wodzie w strefie korzeniowej i zmniejsza ich wypłukiwanie; ułatwia przekształcanie składników pokarmowych do form dostępnych dla roślin;

ProBio Humus - naturalny biokondycjoner gleby o wysokiej zawartości kwasów humusowych wytworzony na bazie borowiny; poprawia strukturę i żyzność gleby; ułatwia wytwarzanie struktury gruzelkowej; pomaga utrzymać właściwą wilgotność i napowietrzenie gleby; poprawia właściwości buforowe gleby.

Poniżej dwa przykładowe gospodarstwa demonstracyjne. W pierwszym kontynuowana jest demonstracja ubiegłoroczna, w drugim prowadzona jest nowa demonstracja.

Kontynuacja demonstracji prowadzona jest w powiecie ławskim na glebach klasy IV. Demonstracją objęty jest 1 ha jęczmienia ozimego uprawiany w systemie konwencjonalnym.

W roku 2022 poziom próchnicy wynosił 2,34%, badanie na wiosnę 2023 pokazało próchnicę na poziomie 2,55%. W ramach demonstracji użyte były EmFarma, Alginit oraz ProBio Humus. Wsparcie mikroorganizmów Alginitem oraz kwasami humusowymi jak również kontynuacja działań zeszłorocznych wpłynęły na wyraźną poprawę wielkości i kondycji roślin na części testowej pola.



Nową demonstracją, założoną w powiecie kętrzyńskim jest 1 ha uprawa ekologicznej samopszy jarej na glebach klasy IIIb, IV.

Badanie gleby wykonane na wiosnę 2023 pokazało próchnicę na poziomie 3,55%. Biorąc pod uwagę klasę gleby wynik należy uznać za bardzo dobry. Dodatkowo poziom materii organicznej wyniósł 4,40%. Świadczy to o zasobności gleby w materię organiczną, która może zostać przetworzona w próchnicę. W ramach demonstracji użyte zostały EmFarma oraz Alginit. Wsparcie mikroorganizmów Alginitem wraz z wysokim poziomem próchnicy wpłynęły na wyraźną poprawę wielkości i kondycji roślin na części testowej pola. Co ważne samopsza wysiana została 22.04 i do czasu wykonania zdjęć tj. 13.06 spadło jedynie 4,5 mm wody. Dzięki wysokiej zawartości próchnicy a na polu testowym dodatkowym wsparciu preparatami, pomimo braku wody wegetacja roślin przebiega w sposób normalny i nie widać niedoboru wody w roślinach.



Podobne doświadczenia prowadzono w gospodarstwach rolnych na terenie całej Polski jednakże w dłuższej perspektywie czasowej, pokazują nie tylko wzrost plonów i zdrowotności roślin ale co najważniejsze zmianę struktury gleby i poziomu próchnicy.

Potrzeba użycia rozwiązań biologicznych w rolnictwie staje się faktem i wynika z wprowadzanych regulacji prawnych w kwestii ograniczenia dotychczasowych praktyk chemicznych. Celem jest wzrost bioróżnorodności, odbudowa gleby i poprawa bezpieczeństwa żywności. Wykorzystując w mądry sposób mechanizmy naturalne, nowoczesne rolnictwo może nie tylko osiągnąć wystarczający, ale i zdrowy plon. Na dodatek produkcja żywności w oparciu o biotechnologie może być zdecydowanie tańsza, niż przy pomocy wymyślanych przez człowieka sztucznych i nieobojętnych dla natury substytutów.

mgr inż. Urszula Anculewicz - Kierownik Działu Rolnictwa Ekologicznego i Ochrony Środowiska WMODR

Jacek Lasmanowicz - ProBiotics Polska