

Wpływ mikroorganizmów i nawozów organicznych na odbudowę potencjału biologicznego gleby

Skutki nawożenia roślin azotem syntetycznym obejmują: nadmierne pobieranie wody przez rośliny, małą suchą masę roślin po zbiorze, gorsze przechowywanie płodów rolnych, zmniejszenie bioróżnorodności mikroorganizmów glebowych, zwłaszcza pożytecznych bakterii, oraz spadek zawartości materii organicznej, w tym próchnicy, co pogłębia deficyt wody w glebie.

Do czynników przyczyniających się do budowy potencjału biologicznego gleby należą: prawidłowe następstwo roślin, bogaty płodozmian, stosowanie nawozów organicznych, kompostów, preparatów mikrobiologicznych, mączek skalnych, ekstraktów roślinnych i olejków eterycznych, a także wykorzystanie pielników mechanicznych.

W wyniku naturalnych procesów zachodzących w glebie uwalnia się duża ilość składników pokarmowych, w tym przyswajalnego azotu. Na glebach odpowiednio pielęgnowanych, o wysokiej zawartości próchnicy, azot zawarty w glebie może w pełni pokryć zapotrzebowanie roślin na ten składnik.



Przemiany biochemiczne prowadzone przez drobnoustroje w glebie rozkładają materię organiczną, odtruwają glebę z toksycznych substancji, wiążą azot oraz przekształcają azot, fosfor, potas i mikroelementy. Niska populacja mikroorganizmów występuje w glebie zwartej, o niskim udziale materii organicznej oraz w głębszych warstwach gleby. Aby gleba była zdrowa i żyzna, należy zapewnić środowisko sprzyjające rozwojowi mikroorganizmów. Oznacza to dostarczanie materii organicznej, rozluźnianie masy gleby, zapewnienie optymalnej wilgotności, ograniczenie użycia ciężkiego sprzętu rolniczego oraz zastąpienie nawozów syntetycznych alternatywnymi źródłami, takimi jak obornik czy kompost. Takie działania wspierają tworzenie gleby przyjaznej dla środowiska, o wysokiej populacji drobnoustrojów.

Związki humusowe, w tym kwasy humusowe, odgrywają istotną rolę w utrzymaniu odporności mechanicznej gleb, stabilności agregatów glebowych, zwiększeniu zawartości materii organicznej i azotu ogólnego, wzroście aktywności biologicznej gleb oraz zmniejszeniu pobierania jonów metali ciężkich przez rośliny. Przekłada się to na poprawę wielkości i jakości plonu oraz biofizykochemicznych właściwości gleb.

Stosowanie preparatów mikrobiologicznych sprzyja powstawaniu struktury gruzełkowatej, będącej podstawą prawidłowego funkcjonowania życia glebowego. Preparaty te wspierają wypieranie szkodliwego gnicia przez procesy fermentacyjne, biologiczne usuwanie podszwy płużnej, szybki rozkład substancji organicznej (obornika, resztek poźniwnych i innych w ciągu kilku miesięcy), wzrost pojemności wodnej dzięki zwiększeniu zawartości próchnicy (co zwiększa odporność na suszę), dezaktywację substancji toksycznych, w tym pozostałości środków ochrony roślin, oraz wzbogacenie gleby w pożyteczne mikroorganizmy.

Obecność krzemu w roślinach zapewnia prawidłowe pobieranie składników pokarmowych niezbędnych do ich życia i rozwoju, wzmacnia ściany komórkowe, co zwiększa odporność na uszkodzenia mechaniczne powodowane przez szkodniki i patogeny, zapobiega utracie wody, poprawia zdolność roślin do fotosyntezy, korzystnie wpływa na równowagę jonową oraz niweluje negatywne skutki toksyczności glinu, manganu, żelaza, cynku i kadmu.

Tomasz Mrowiec, specjalista ds. produkcji roślinnej

Dział Technologii Produkcji Rolniczej i Doświadczalnictwa

ŚODR Oddział Mikołów