

Międzyplony – suplement dla gleby

Międzyplony w przeszłości były przeznaczane na produkcję paszy dla zwierząt. Z powodu zmniejszającego się pogłowia, ich rola znacząco spadła. Obecnie międzyplony wykorzystywane są głównie na zielony nawóz. Przy obecnej gospodarce, w której brakuje obornika są jednym z nielicznych elementów wprowadzających materię organiczną do gleby, a wartość nawozowa udanych międzyplonów porównywalna jest do obornika.

Zaopatrywanie roślin w składniki pokarmowe dostarczone z nawozów organicznych odbywa się poprzez mineralizację substancji organicznej zawartej w glebie. Intensywność przebiegu mineralizacji warunkują trzy czynniki: ciepło, wilgoć i tlen. Wilgoć oraz ciepło występują wiosną oraz jesienią, co powoduje, że w ciągu roku występują dwa okresy intensywnej mineralizacji, dodatkowo przyspiesza ją uprawa wprowadzając do gleby znaczne ilości tlenu. Wiosenna mineralizacja zbiega się z intensywnym wzrostem roślin ozimych oraz początkowym wzrostem roślin jarych. Jesienna mineralizacja przebiega w momencie, w którym rośliny uprawne są już zebrane lub znajdują się rośliny, które pobierają niewielkie ilości składników, a uprawki poźniwne dodatkowo zwiększają efekt mineralizacji. Zwiększa się w tym okresie ryzyko strat składników pokarmowych, głównie azotu

Azot od dawna uznawany jest za element limitujący wzrost roślin. Niestety nie jest on, w przeciwieństwie do większości składników pokarmowych, wiązany przez cząstki gleby i zostaje wymywany w głąb profilu glebowego. Rozpoczęte w 1991 r. doświadczenia prowadzone we Francji, które miały na celu określenie wpływu metod uprawy na wymywanie azotanów, obejmowały dwa sposoby zapobiegania: redukcję nawożenia o 35% dla każdej uprawy w płodozmianie (burak, groch, pszenica, jęczmień jary), natomiast drugą metodą była uprawa międzyplonów. Pierwszy sposób w przypadku braku poprawy żyzności gleby może powodować obniżenie plonowania lub pogorszenie jakości plonu, głównie obniżenie zawartości białka. Drugi sposób wykorzystuje składniki, które stają się dostępne po mineralizacji jesiennej, głównie nadwyżkę azotu. Okrywa roślinna pobiera azot i tworzy na jesień bujny łan, który wprowadzi do gleby pobrane składniki w postaci materii organicznej w przyszłych latach. Przemieszczanie się azotu w profilu glebowym było mierzone na pierwszych sześciu metrach. W wariacie bez uprawy międzyplonów straty azotu wynosiły 15–50 kg/ha rocznie, średnio wartość ta wynosiła 37 kg/ha. Wariant z uprawą międzyplonów pozwolił na zmniejszenie wymywania azotu do wartości 5–10 kg/ha rocznie. Powoduje to zmniejszenie kosztów nawożenia azotem bez negatywnego wpływu na plon rośliny głównej.



Międzyplon przerywający płodozmian założony pomiędzy uprawą jęczmienia ozimego a pszenżyta ozimego

Międzyplony, oprócz wiązania azotu znajdującego się już w glebie oraz wiązania azotu z powietrza przez rośliny bobowate, magazynują także inne składniki. Kapustowate, wśród których najczęściej w międzyplonach występuje gorczyca biała, a także coraz częściej wybierana rzodkiew oleista nie tylko pobierają znaczne ilości azotu, ale także siarki. Pierwiastek ten prawie wcale nie jest wiązany podczas wymiany kationowej, przez co podobnie jak azot może zostać wymyty i z czasem przez brak zanieczyszczenia powietrza siarką może występować jej niedobór w glebie. Wzbogacanie gleby w mineralne składniki pokarmowe przez międzyplony polega głównie na zapobieganiu wymywania pierwiastków oraz ich unieruchamiania jak w przypadku np. fosforu. Rośliny głęboko korzeniące się są w stanie pobierać składniki, które są poza systemem korzeniowym roślin uprawnych, przez co stają się one dostępne dla roślin następczych.

Niektóre rośliny w mieszankach międzyplonowych posiadają zdolność wydzielania kwasów lub współżycia z grzybami symbiotycznymi, dzięki czemu pobierają składniki niedostępne dla wcześniej uprawianych roślin oraz udostępniają je w przyszłych sezonach wegetacyjnych. Każdy gatunek akumuluje składniki pokarmowe dla siebie charakterystyczne, fosfor będzie w dużym stopniu pobierany przez facelię oraz gorczycę. Roślinami, które w szczególności pobierają potas (również formy niedostępne dla innych roślin) są facelia oraz słonecznik. Jeśli międzyplon pozostawi się na zimę, pełni on dodatkową funkcję, a mianowicie przeciwdziała erozji wietrznej oraz wodnej, a także dzięki zachowaniu okrywy glebowej zapobiega przesuszaniu gleb, co w ostatnich latach jest znaczącym elementem ze względu na występujące okresy posuchy.

Pomocnym narzędziem do szacowania ilości składników, które odzyskuje się po uprawie międzyplonów jest model MERCI. Metoda ta została opracowana w 2010 r. przez Regionalną Izbę Rolniczą Nowej Akwitanii. Model ten w łatwy sposób pozwala określić wartość nawozową międzyplonu, tj. należy zebrać oraz zważyć każdy gatunek międzyplonu w momencie jego zniszczenia lub ustania wzrostu, pomiar należy przeprowadzić na 3 polach kontrolnych o powierzchni 1 m². Dane, które należy wprowadzić do modelu, oprócz masy części nadziemnych poszczególnych gatunków, to: termin siewu i pobierania prób, typ gleby oraz w jaki sposób międzyplon zostanie zagospodarowany (przyoranie lub pozostawienie w formie mulczu). Zaletą tego systemu jest możliwość wprowadzenia danych na podstawie świeżej masy, w przypadku suchej masy wyniki będą bardziej wiarygodne, jednak wiąże się to z wyższymi kosztami oraz dodatkowym czasem. Po wprowadzeniu danych oszacowana zostaje zawartość N, P, K, S i Mg, a także dynamika uwalniania azotu dostępnego dla roślin. Poza składnikami pokarmowymi znajdują się informacje o ilości dostarczonej materii organicznej oraz o plonie energii (ilość metanu możliwa do uzyskania).

Mieszanka złożona ze słonecznika, facelii, grochu siewnego oraz wyki siewnej w 90 dni po siewie i wytworzonej kolejno świeżej biomasy 12,5, 18, 8 i 5 t/ha jest w stanie zgromadzić 190 kg azotu, z którego 60 kg zmineralizowane zostanie w ciągu 6 miesięcy. Poza azotem międzyplon oddaje resztę pobranych składników 40 kg fosforu, 230 kg potasu, 20 kg siarki oraz magnezu. Plon metanu przy takim plonie biomasy wynosi 1 605 Nm³ CH₄/ha, natomiast w przypadku pozostawienia międzyplonu na zielony nawóz wprowadzona do gleby zostaje

materia organiczna w ilości 1,6 t/ha. Na koniec należy podkreślić, że wartość nawozowa międzyplonu zależy od wielu czynników, głównie od składu gatunkowego mieszanki, dostępnych składników pozostałych w glebie oraz wilgotności gleby, a także terminu siewu i zniszczenia roślin.



Mieszanka międzyplonowa złożona z gorczycy, facelii i wyki kosmatej

Obecnie dodatkową korzyścią dla rolnika z uprawy międzyplonów jest możliwość skorzystania z ekoschematu Rolnictwo węglowe i zarządzanie składnikami odżywczymi, a dokładniej z praktyki Międzyplony ozime lub wsiewki śródplonowe w ramach, której możliwe jest uzyskanie 5 pkt. do każdego hektara uprawianego międzyplonu. Aby rolnik mógł wziąć udział w tej praktyce musi spełnić kilka warunków. Należy dokonać siewu międzyplonów ozimych w terminie od 1 lipca do 1 października i utrzymać je co najmniej do 15 lutego następnego roku, jednak dopuszcza się mulczowanie w terminie po 15 listopada. Międzyplon kwalifikujący się do praktyki musi składać się z co najmniej dwóch gatunków roślin, przy czym nie mogą one być uprawiane w roku następnym w plonie głównym. Dodatkowo przy realizowaniu tej praktyki obowiązuje zakaz stosowania środków ochrony roślin w terminie od dnia wysiewu mieszanki do 15 lutego.

Jak można zauważyć uprawa międzyplonów niesie ze sobą wiele korzyści dla gleby, a także dla rolnika oraz środowiska, ponieważ zatrzymują one składniki pokarmowe w górnej warstwie gleby i spowalniają procesy wymywania pierwiastków, głównie azotu.

Tekst i fot. Paweł Górecki, KPODR w Minikowie

Opracowano na podstawie:

- Kotecki A. (red.), 2020. Uprawa roślin tom III, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu,
- Thomas F., Archambeaud M., 2019. Międzyplony w praktyce, Oficyna Wydawnicza Oikos sp. z o.o.,
- <https://methode-merci.fr/calculateur>,
- <https://www.gov.pl/web/arimr/miedzyplony-ozimewsiewki-srocdplonowe-23>.