

MAGAZYN OGÓLNOPOLSKI

zagroda

Nr 3 (90) 2022 r.

ISSN 1505-361X

UKAZUJE SIĘ OD 1998 ROKU



ZBOŻA

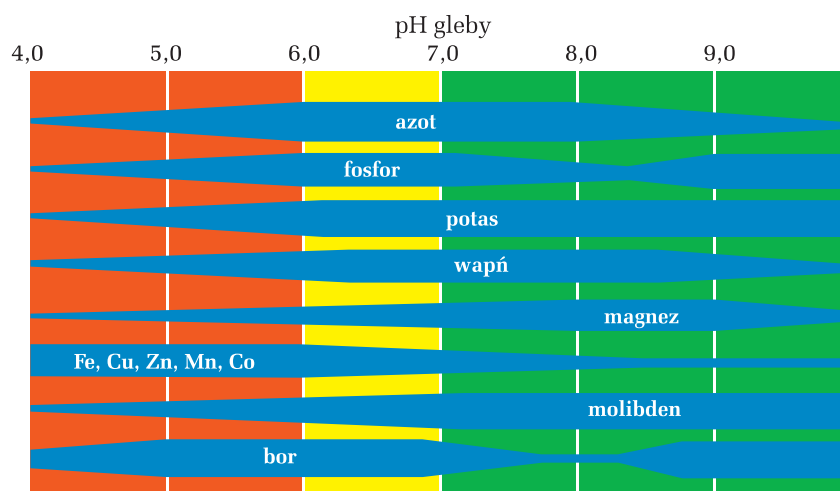
hodowla
odmiany
 nawożenie

Wpływ wapnowania na dostarczanie roślinom składników odżywczych

Dostarczanie roślinom składników pokarmowych w postaci nawozów mineralnych jest jednym z głównych czynników plonotwórczych. Czasami zdarza się, że pomimo wniesienia odpowiedniej puli pierwiastków ich efektywność działania mierzona wartością uzyskanego plonu nie jest zadowalająca. Słabsze działanie nawozów ujawnia się zazwyczaj w latach o niekorzystnym rozkładzie opadów czy w niewłaściwej agrotechnice (opóźniony siew, błędny dobór odmian, zaniedbania pielęgnacyjne). Jednak dość często czynnikiem ograniczającym dostęp do przyswajalnych form składników mineralnych jest niewłaściwy odczyn gleby.

Odczyn gleby (pH) jest jednym z podstawowych wskaźników stanu żyzności gleb. Za optymalny uważa się taki, przy którym składniki pokarmowe są najłatwiej dostępne dla roślin, a gleba wykazuje pożądane właściwości fizyczne i biologiczne. Odczyn gleby reguluje się przez zabieg wapnowania a przy ustalaniu optymalnego pH gleby należy sugerować się jej składem granulometrycznym oraz wymaganiami uprawianych gatunków roślin.

Rośliny, aby prawidłowo rosnąć i wydać dobry plon, potrzebują zarówno makro-, jak i mikroelementów, które są wnoszone do gleby w postaci nawozów mineralnych, organicznych lub środków poprawiających właściwości gleby. Pierwiastki te pobierane są przez korzenie roślin z roztworu glebowego, w którym są rozpuszczone (dostępne dla roślin, przyswajalne). Rozpuszczalność składników pokarmowych w roztworze glebowym zależy w dużym stopniu od odczynu gleby. Przyjmuje się, że dla większości z nich optymalny zakres waha się w przedziale od pH_{KCl} 5,5–7,0. Zakres ten odpowiada wymaganiom większości roślin uprawianych w naszym kraju. Na rys. 1 przedstawiono zależność pomiędzy



Rys 1. Odczyn a dostępność składników mineralnych z gleby (Źródło: Grzebisz i in. 2012)

przyswajalnością składników pokarmowych a odczynem gleby.

W środowisku kwaśnym proces pobierania składników mineralnych przez rośliny ulega znacznemu zakłóceniu. Wraz z zakwaszaniem się gleb następuje spadek przyswajalności: azotu (N), fosforu (P), potasu (K), magnezu (Mg), wapnia (Ca) oraz mikroelementów: molibdenu (Mo) i boru (B). Podobnie zbyt zasadowy odczyn utrudnia pobieranie jonów fosforu (P), żelaza (Fe), cynku (Zn), manganu (Mn) i miedzi (Cu). Spadek

odczynu poniżej pH 5,0 prowadzi do wzrostu aktywności jonów glinu i manganu, które mogą toksycznie oddziaływać na rośliny. Toksyczne działanie glinu obserwuje się przede wszystkim na korzeniach roślin. Ich wzrost jest zahamowany, są zgrubiałe, barwy brunatnej, o małej liczbie korzeni drobnych. Taki stan niekorzystnie wpływa na transport wody i soli mineralnych z roztworu glebowego do części nadziemnych roślin. Duża koncentracja glinu w roztworze glebowym hamuje pobieranie oraz transport wap-

Tabela 1. Przedziały potrzeb wapnowania

Kategoria agronomiczna gleby	pH _{KCl} dla przedziału potrzeb wapnowania				
	Konieczne	Potrzebne	Wskazane	Ograniczone	Zbędne
Bardzo lekkie	do 4,0	4,1–5,5	4,6–5,0	5,1–5,5	od 5,6
Lekkie	do 4,5	4,6–5,0	5,1–5,5	5,6–6,0	od 6,1
Średnie	do 5,0	5,1–5,5	5,6–6,0	6,1–6,5	od 6,6
Ciężkie	do 5,5	5,6–6,0	6,1–6,5	6,6–7,0	od 7,1

(Źródło: IUNG)

Tabela 2. Optymalne dawki nawozów wapniowych w t CaO/ha

Kategoria agronomiczna gleby	Przedział potrzeb wapnowania				
	Konieczne	Potrzebne	Wskazane	Ograniczone	Zbędne
Bardzo lekkie	3,0	2,0	1,0	1,0	–
Lekkie	3,5	2,5	1,5	1,5	–
Średnie	4,5	3,0	1,7	1,7	1,0
Ciężkie	6,0	3,0	2,0	2,0	1,0

(Źródło: IUNG)

nia i magnezu. Również w glebach kwaśnych o odczynie poniżej pH 5,5 znacznie zmniejsza się liczebność oraz różnorodność mikroorganizmów, wzrasta udział grzybów a maleje ilość bakterii. Doprowadzenie gleby do

odczynu od słabo kwaśnego do zasadowego jest warunkiem niezbędnym do intensywnego wiązania azotu atmosferycznego przez bakterie asymilujące wolny azot, co jest niezwykle istotne w uprawie roślin bobowatych.

Dawka nawozu i rodzaje wapien

Skuteczność wapnowania zależy przede wszystkim od ustalenia optymalnej dawki CaO oraz wyboru właściwej formy nawozu. Dlatego

PRODUCENT NAWOZÓW WAPNIOWYCH

Wapnij z nami!



www.promyk.agro.pl

tel. 660 450 495

w pierwszej kolejności należy ustalić kategorię agronomiczną gleby (określić jej skład granulometryczny). Każda gleba, ze względu na wielkość kompleksu sorpcyjnego, posiada tylko jej właściwy zakres optymalnego odczynu (tab. 1), powyżej tego zakresu wapnowanie jest zabiegiem nieuzasadnionym. Dawkę wapna określa się na podstawie ustalonych dla danej klasy gleby potrzeb wapnowania, które wynikają z odczynu i przynależności do określonej kategorii agronomicznej (tab. 2).

Nawozy wapniowe występujące na rynku dzieli się zasadniczo na dwie grupy: tlenkowe i węglanowe. Nawozy tlenkowe zawierają wapń w postaci tlenkowej (CaO), natomiast węglanowe w związkach węglanowych (CaCO₃). Nawozy wapniowe tlenkowe (czyli wapno rolnicze palone) nadają się na gleby ciężkie i średnie. Działają energicznie w krótkim czasie zmieniając kwasowość gleby, z tego powodu na gleby lekkie, o małej buforowości nie powinny być stosowane. Nawozy wapniowe węglanowe nadają się przede wszystkim na gleby lekkie, gdyż łagodnie zmieniają ich odczyn. Na gleby kwaśne i jednocześnie ubogie w magnez zaleca się stosowanie nawozów wapniowo-magnezowych.

Terminy wapnowania

Najlepszym terminem wapnowania jest zespół uprawek późniejszych po spręcie zbóż, ze względu na możliwość dobrego wymieszania wysianego wapna z glebą. Jeżeli nie stosuje się obornika lub gnojowicy można wapnować pole w zespole jesiennych uprawek przedsiwnych przed orką siewną lub przed orką przedzimową. Wapno w formie węglanowej możemy wysiewać rów-

w początkowej fazie wzrostu mogą być niedożywione.

Wapnowanie jest zabiegiem, który poprzez zmianę odczynu gleby oddziałuje na szereg właściwości chemicznych, fizycznych i biologicznych gleby. Zarówno kwaśny odczyn gleby, jak i mocno zasadowy nie jest korzystny dla procesów zachodzących w glebie. Dlatego też przed podjęciem decyzji o wapnowaniu konieczne należy zbadać pH gleby i zastosować

Skuteczność wapnowania zależy przede wszystkim od ustalenia optymalnej dawki CaO oraz wyboru właściwej formy nawozu.

niez w okresie wiosennym, jednakże ze względów bezpieczeństwa nie należy przekraczać dawki 1,0 t CaO/ha, a po jego zastosowaniu należy wstrzymać się z wysiewem nasion, czy sadzeniem roślin przez około 3–4 tygodnie. Jest to konieczne ze względu na procesy zachodzące w świeżo wapnowanej glebie, głównie chodzi o chwilowe unieruchomienie niektórych składników pokarmowych, głównie fosforu. W wyniku tego procesu, rośliny

właściwą dawkę wynikającą z zaleceń nawozowych. Przy obecnie wysokich cenach nawozów mineralnych niezwykle istotne jest zwiększanie efektywności wykorzystania każdego kilograma NPK. Można to osiągnąć poprzez racjonalne wapnowanie. Optymalny odczyn zapewnia wysoką efektywność nawożenia mineralnego i tym samym zwiększa opłacalność produkcji roślinnej.

dr Piotr Ochal
IUNG-PIB

