



Nawozy wapniowe i wapniowo-magnezowe

Typy wapna nawozowego oraz szczegółowe wymagania dla nich określa załącznik do Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dn. 8 września 2010 r. w sprawie sposobu pakowania nawozów mineralnych, umieszczania informacji o składnikach nawozowych na tych opakowaniach, sposobu badania nawozów mineralnych oraz typów wapna nawozowego (Dz.U.2010.183.1229).

dr inż. Elżbieta Kaczyńska

Główny Specjalista Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej w Olsztynie

Nawozy, które nie odpowiadają typom wapna nawozowego, można wprowadzać do obrotu na podstawie zezwolenia ministra właściwego do spraw rolnictwa. Jakość nawozów znajdujących się w obrocie jest kontrolowana przez Inspekcję Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych. **Ocena jakości nawozów w tym nawozów wapniowych i wapniowo-magnezowych należy do zadań Okręgowych Stacji Chemiczno-Rolniczych.**

Podstawowym surowcem do produkcji nawozów wapniowych są złoża wapieni i margli natomiast wapniowo-magnezowych dolomitu. Głównym składnikiem naturalnych wapieni jest węglan wapnia, przyjmujący różną strukturę krystalograficzną, zależną głównie od geologicznej historii złoża. Najmłodsze złoża to głównie bezpostaciowy węglan wapniowy (kreda). Złoża najstarsze zawierają głównie grubokrystaliczny kalcyt. Margle są na ogół mniej twarde i związane niż wapienie, różnią się też od nich ciemniejszą barwą. Dolomit (węglan wapniowo-magnezowy) jest skałą pochodzenia chemicznego i tworzy złoża na obszarach *występowania złóż wapieni*.

Nawozy wapniowe i wapniowo-magnezowe węglanowe otrzymuje się w wyniku dokładnego rozdrobnienia kopalni – wapieni i dolomitów. Skały ze starszych formacji geologicznych są zwykle twardsze i dlatego wymagają większego rozdrobnienia, celem uzyskania odpowiedniej siły odkwaszania. Kreda, ze względu na swoją budowę krystalograficzną, nie wymaga obróbki mechanicznej, jednak na ogół wymaga suszenia. Kreda ze złóż położonych w pobliżu miejsc rolniczego wykorzystania może być stosowana w stanie naturalnym. **Nawozy wapniowe tlenkowe** uzyskuje się w wyniku wyprężania skał wapiennych, a wapno magnezowe tlenkowe poddając prażeniu dolomit. Do odkwaszania gleb stosuje się również wiele produktów odpadowych z różnych gałęzi przemysłu (np. wapno posodowe – odpadowy węglan wapnia z przemysłu sodowego, wapno defekacyjne – odpad powstający przy produkcji cukru).

O wartości nawozów do odkwaszania gleb informuje tzw. ogólna alkaliczność, której wartość bez względu na formy i skład chemiczny związków podaje się w proc. CaO. Produkt (nawóz) odkwasza glebę, gdy w wyniku jego przemian w glebie powstają jony OH^- lub HCO_3^- . Właściwości takie wykazują związki wapnia i magnezu występujące w formie tlenków, węglanów i krzemianów. Tempo przemian nawozów odkwaszających glebę, a tym samym szybkość odkwaszania, zależy od ich formy. W roztworze glebowym najszybciej rozpuszczają się formy tlenkowe, znacznie wolniej węglanowe, a najwolniej formy krzemianowe. **Węglany**

i krzemiany wapnia i magnezu, w odróżnieniu od tlenków, praktycznie nie rozpuszczają się w wodzie. Związki te ulegają przemianom powoli pod wpływem kwasu węglowego lub innych kwasów organicznych i mineralnych występujących w glebie.

WSKAŹNIKI JAKOŚCIOWE WAPNA NAWOZOWEGO

Podstawowe wskaźniki do oceny nawozów wapniowych i wapniowo-magnezowych:

- **Siła zobojętniania (ogólna alkaliczność)**, czyli zdolność jednostki masy nawozu do zobojętniania określonej ilości kwasu. Wyraża się ją w procentach w stosunku do siły zobojętniania 1 g CaO przyjętej za 100%. Siła zobojętniania powinna teoretycznie być równa procentowej zawartości CaO w nawozie. Praktycznie siła zobojętniania może być mniejsza lub większa od teoretycznej. Ogólna alkaliczność mniejsza niż procent CaO w nawozie ma miejsce wówczas, gdy wapń w nawozie występuje częściowo w postaci soli obojętnych, np. siarczanu wapnia (CaSO_4). Siła zobojętniania większa niż procent CaO ma miejsce wówczas, gdy w nawozie obok wapnia występuje również magnez. Wynika to z faktu, że tlenek magnezu ma o 40 proc. większą siłę zobojętniania niż tlenek wapnia (1 t MgO powoduje taki sam efekt odkwaszający w glebie jak 1,4 t CaO). Z tego względu dolomit ma większą siłę zobojętniania niż wapienie, oczywiście pod warunkiem, że ulegnie rozpuszczeniu w środowisku glebowym i będzie wystarczająco aktywny chemicznie.
- **Aktywność chemiczna (reaktywność)** jest bardzo ważną cechą nawozów węglanowych, gdyż od niej zależy szybkość odkwaszania gleby. Aktywność chemiczna jest ściśle związana ze stanem fizycznym surowca wapniowego (surowiec twardy jest mało aktywny). Twardość wapieni zależy natomiast od ich pochodzenia, wieku geologicznego i struktury. Skały geologicznie starsze są zwykle twarde. Aktywność chemiczna wzrasta w miarę coraz drobniejszego przemiału surowca, dlatego surowce wapniowe o małej aktywności chemicznej należy bardziej rozdrabniać. Aktywność chemiczna to miara szybkości reakcji nawozu wapniowego z glebą. Wyraża się ją w procentach w stosunku do aktywności świeżo strąconego węglanu wapnia, którą przyjęto za 100 proc.. Cecha ta jest ściśle związana ze stopniem rozdrobnienia surowca, dlatego wyznacza się ją przy ściśle określonej średnicy cząstek. Aktywność chemiczna związana jest ściśle z wiekiem geologicznym surowców wapniowych. Waha się od kilkunastu proc. dla najstarszych wapieni i dolomitów z okresu prekambryjskiego do prawie 100 proc. dla miękkich skał z okresu kredowego.