

## OCENA środka poprawiającego właściwości gleby BardeNCal

Po przeanalizowaniu opinii Instytutu Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach (IUNG), Państwowego Instytutu Weterynaryjnego w Puławach, Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie, Instytutu Ogrodnictwa w Skierniewicach, Instytutu Medycyny Wsi w Lublinie i sprawozdań z badań Instytutu Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach oraz Państwowego Instytutu Weterynaryjnego w Puławach można stwierdzić, że **preparat BardeNCal** działa na rośliny i glebę wielostronnie poprzez wprowadzanie zarówno do gleby jak i za jej pośrednictwem do roślin mikroelementów, flory bakteryjnej oraz związków odżywczych, poprawę produktywności roślin i tych parametrów, od których jest ona uzależniona. Preparat oddziałuje pozytywnie na złożone właściwości gleby:

- 1) fizyczne i fizykochemiczne;
- 2) chemiczne;
- 3) biologiczne;

Działanie to odbywa się za pomocą następujących czynników:

- masy organicznej wzbogacającej glebę w humus,
- mikroorganizmów występujących w preparacie i tych które rozwijają się po dodaniu ich do gleby,
- azotu i składników popielnych, które stanowią dla mikroorganizmów glebowych i roślin uprawnych niezbędne materiały pokarmowe, jednocześnie jako związki zasadowe w naturalny sposób, neutralizują kwasowość gleby i wytrącają rozpuszczalne a szkodliwe dla gleby związki glinu,
- wprowadzanych mikro i makroelementów.

Skład chemiczny preparatu zbadanego przez IUNG Puławach wynosi

Wyszczególnienie	Deklarowane przez producenta	Oznaczone w laboratorium IUNG-PIB
Zaw.azotu ogółem %(m/m)	co najmniej 0,5	0,98
Zaw.fosforu %(m/m)	co najmniej 0,5	0,98
Zaw.potasu %(m/m)	-	0,14

Zaw.wapnia (%m/m)	co najmniej 10	14,8
Zaw.sub.organicznej (%s.m)	co najmniej 15	21,0

Przeprowadzono również badania w Głównym Laboratorium Analiz Chemicznych IUNG-PIB w Puławach na zawartość zanieczyszczeń i stwierdzono, że są niższe od wartości dopuszczalnych wg rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 18 czerwca 2008 r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o nawozach i nawożeniu (Dz.U. Nr 119, poz.765 ze zm.)

Opinia IUNG w Puławach jest jednoznaczna i mówi, że spełnia on wymagania jakościowe, jak i wymagania pod względem zanieczyszczeń deklarowane przez producenta. Jednocześnie IUNG w Puławach stwierdza że preparat ten może być stosowany do upraw polowych roślin rolniczych nie przeznaczonych do bezpośredniego spożycia przez ludzi i do rekultywacji gleb zdegradowanych. Producent poprosił o wydanie opinii o przydatności tego preparatu Instytut ogrodnictwa w Skierniewic. Pozytywną opinie wydał kierownik Pracowni Uprawy i Nawożenia Roślin Ozdobnych. Opinia wydana przez kierownika Chemii Środowiska i Oceny Ryzyka z Instytutu Ochrony Środowiska-PIB w Warszawie również dopuszcza **BardeNCaI** do obrotu. Przeprowadzono również analizę preparatu w Instytucie Medycyny Wsi i stwierdzono że środek **BardeNCaI** nie ma szkodliwego wpływu na zdrowie ludzi, po prawidłowym zastosowaniu. Poproszono również o wydanie opinii Państwowego Instytutu Weterynarii w Puławach. Opinia stwierdza, że preparat jest bezpieczny dla zdrowia zwierząt po prawidłowym jego zastosowaniu.

W wyniku analizy materiału badawczego należy stwierdzić, iż **preparat BardeNCaI** istotnie wpływa na właściwości fizyczne i fizykochemiczne gleby, a zastosowany w zalecanych przez producenta dawkach powoduje:

- 1) zmniejszenie ciężaru objętościowego gleby ,
- 2) rozluźnienie gleb zwięzłych przez zwiększenie wolnych przestrzeni powietrznych,
- 3) poprawienie ilościowego stosunku wody do powietrza,
- 4) zwiększanie zawartości wody w glebie.

Ponadto wraz z zastosowaniem **preparatu BardeNCaI** wniesiona do gleby masa organiczna po pewnym czasie podlega w znacznym stopniu procesowi mineralizacji. Toteż systematyczne stosowanie tego preparatu z roku na rok pozostawia pewną ilość ciał organicznych, które zwiększają zapas humusu w glebie a przez to podnoszą wartość gleby i jej zdolności produkcyjne. Jednakże ilość związków próchnicznych, które pozostają w glebie zależy od wielu czynników:

- klimatu
- wielkość dawki preparatu
- rodzaju gleby

W klimacie suchym, takim jak mamy na terenie powiatu zgierskiego, wzbogacanie gleby w składniki powstałe przy zastosowaniu **BerdeNCal** jest gorsze niż w klimacie bardziej wilgotnym, np. morskim. Następuje szybszy rozkład masy organicznej co wymusza zastosowanie większych dawek preparatu, bądź częstszego stosowania.

Nie do przecenienia jest systematyczność stosowania **preparatu BerdeNCal**, powodująca znaczne zwiększenie zawartości węgla a tym samym zwiększenie zawartości kwasów huminowych w glebie. Ponadto wzrost ilości związków organicznych w glebie powoduje rozluźnienie silnie zlewnych gleb takich jak ility i gliny jednocześnie poprawiając w nich stosunki wodno–powietrzne oraz wiązanie w złożone agregaty gleby piaskowe.

Na glebach lekkich, piaskowych typowych dla regionu zgierskiego zastosowanie preparatu **BerdeNCal** przyczyni się do zwiększenia ilości próchnicy i pojemności kompleksu sorpcyjnego oraz zmiany struktury gleby, powodując zwiększenie ich zasobu składników pokarmowych i wody powodując ich większą wydajność i możliwość wykorzystania do szerszego wachlarza upraw. Z badań wynika, że preparat ten zmniejsza kwasowość gleby, co powoduje wzrost pojemności sorpcyjnej gleby, a w efekcie przyczynia się do zwiększenia ilości przyswajalnych związków fosforu i potasu oraz stopnia nasycenia zasadami kompleksu sorpcyjnego. Jednak pomimo wspaniałych właściwości odkwaszających stosowanie tego preparatu wyłącznie do odkwaszania gleb, jest - ze względu na koszty - nieuzasadnione ekonomicznie wobec czego, należałoby go stosować równoległe z wapnowaniem.

Intensyfikacja produkcji rolnej w wymiarze globalnym jak i regionalnym wymusza przyjęcie i stosowanie z roku na rok zwiększonego nawożenia nawozami mineralnymi z jednoczesnym wypieraniem nawozów organicznych, co przyczynia się do degradacji gleby w wyniku jej zasolenia oraz blokowania kompleksów sorpcyjnych do tego stopnia, że gleba ta staje się coraz mniej urodzajna. Jak dotąd jedynym sposobem na pokonanie tego zjawiska jest nawóz organiczny, którego właściwości regeneracyjne i odżywcze spełnia preparat **BardeNCal**.

**W przygotowaniu instrukcji stosowania i przechowywania producent preparatu brał pod uwagę wszystkie opinie i oceny poszczególnych placówek naukowych i badawczych. Z opracowań tych wynika, że preparat ten stosuje się podobnie jak inne stałe nawozy organiczne.**

Podsumowując **preparat BardeNCal**, wytwarzany w oparciu o decyzję Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 11 września 2017 r., ma wielostronne działanie przede wszystkim na strukturę gleby, jak również na lepsze przyswajanie składników pokarmowych przez rośliny, co w efekcie daje lepszą produktywność i ze względu na swoje właściwości powinien znaleźć zastosowanie w produkcji rolniczej: uprawach polowych i produkcji roślin ozdobnych w rejonie powiatu zgierskiego. (czerwiec 2017)