

## **Ocena możliwości wykorzystania nawozów naturalnych w produkcji ogrodniczej dla głównych gatunków roślin wraz z opracowaniem zaleceń przy ich stosowaniu**

Autorzy:

**Dr hab. Paweł Wójcik, prof. IO-PIB**

**Dr Jacek Filipczak**

**Dr hab. Jadwiga Treder. Prof. IO-PIB**

Opracowanie przygotowane w ramach zadania celowego 4.1.:  
**„Nawożenie użytków rolnych”**

Finansowanego przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi



MINISTERSTWO  
**ROLNICTWA  
I ROZWOJU WSI**

**Skierniewice 2022**

### **Nawozy naturalne**

Do nawozów naturalnych zalicza się **obornik, gnojówkę, gnojowicę** oraz **pomiot ptasi**. Nawozy naturalne stanowią nie tylko cenne źródło składników pokarmowych dla roślin, ale i ich użycie powoduje zwiększenie/utrwalenie żyzności gleby, łagodzenie ujemnych skutków nie zrównoważonego nawożenia mineralnego, poprawienie struktury gleby, zwiększenie aktywności biologicznej i pojemności kompleksu sorpcyjnego, osłabienie procesów zakwaszania oraz ograniczenie pobierania szkodliwych substancji (np. metali ciężkich) przez rośliny. Najlepsze efekty produkcyjne stosowania nawozów naturalnych uzyskuje się na glebach lekkich, słabo próchnicznych, a także na glebach wykazujących chorobę replantacyjną (zmęczenie gleby). Systematyczne stosowanie nawozów organicznych w płodozmianie sprzyja zachowaniu równowagi jonowej w glebie, zapobiega nadmiernemu wyeksploatowaniu podłoża z wielu składników mineralnych oraz poprawia efektywność nawożenia mineralnego.

### **Regulacje prawne stosowania nawozów naturalnych**

Aplikację nawozów naturalnych należy opierać na znajomości wymagań pokarmowych roślin, zasobności gleby w składniki pokarmowe (głównie makroskładniki) oraz ich zawartości w aplikowanym nawozie. Jednakże, maksymalna dawka nawozów naturalnych nie może przekraczać 170 kg azotu (N) na ha w ciągu roku.

W uprawach roślin polowych, płynne nawozy naturalne (gnojowica, gnojówka) mogą być stosowane tylko w okresie od 1 marca do 31 października, podczas gdy nawozy naturalne w postaci stałej (obornik i pomiot ptasi) można rozrzucać na pole aż do 30 listopada. Zabrania się natomiast stosowania nawozów naturalnych na glebach zalanych (z widocznymi zastoiskami wody) i nasyconych wodą, przykrytych śniegiem (co najmniej 50% powierzchni pola pokryta śniegiem) oraz zamrzniętych do głębokości 30 cm, a także w odległości mniejszej niż 20 m od jezior i zbiorników o powierzchni powyżej 50 ha, ujęć wody i morskiego pasa nadbrzeżnego. Gnojowicy i gnojówki nie można stosować na polach bez okrywy roślinnej, położonych na stokach o nachyleniu większym niż 10%.

### **Stosowanie przed założeniem sadu/plantacji**

Przed posadzeniem roślin można używać wszystkich nawozów naturalnych. Powinny być one rozrzucone/rozlewane równomiernie na całą powierzchnię pola przeznaczonego na nasadzenia sadownicze, w sposób wykluczający nawożenie sąsiadujących pól i upraw.

Nawozy naturalne nie powinny być stosowane łącznie z wapnem lub też na świeżo zwapnowaną glebę. Zaleca się aby między wapnowaniem a aplikacją nawozów naturalnych upłynęło co najmniej 5-6 tygodni.

W przypadku obornika, najlepiej rozrzuć go na pole w pochmurny, bezwietrzny i dżdżysty dzień oraz jak najszybciej przyorać (najpóźniej następnego dnia po jego aplikacji) na głębokość 12-20 cm na glebach lekkich lub 8-12 cm na glebach średnich i ciężkich. Gdy obornik

(szczególnie słomiasty) będzie zastosowany pod „zimową orkę”, celowe jest użycie przedplużka. Na glebach lekkich, obornik powinien być stosowany tylko wiosną, a na glebach ciężkich można go użyć wiosną lub jesienią. Gdy rośliny będą sadzone jesienią na glebie lekkiej, to obornik powinien być użyty wiosną pod przedplon. W przypadku jesiennych nasadzeń na glebie ciężkiej, jedynie dobrze przefermentowany obornik powinien być użyty bezpośrednio przed sadzeniem roślin.

Przy stosowaniu gnojowicy i gnojówki, przyjmuje się zasadę, że na glebach lekkich nawozy te stosuje się od wczesnej wiosny do początku lata, podczas gdy na glebach ciężkich dodatkowo jesienią. Przy zakładaniu sadu/plantacji jesienią na glebie lekkiej, gnojowicy/gnojówki nie powinno używać się bezpośrednio przed sadzeniem roślin (drzewek/sadzonek), lecz pod przedplon. Jeśli uprawa będą prowadzona (zakładana) na glebie ciężkiej, to niezależnie od terminu sadzenia roślin, gnojowicę/gnojówkę można użyć wczesną wiosną lub jesienią. Gnojowicę/gnojówkę należy stosować najpóźniej 10-14 dni przed sadzeniem roślin. W celu ograniczenia gazowych strat azotu, gnojowicę/gnojówkę można wprowadzić do gleby na głębokość 5-20 cm z użyciem aplikatorów doglebowych lub też zastosować napowierzchniowo za pomocą wozów asenizacyjnych wyposażonych w węże rozlewowe, a następnie wymieszać z glebą na głębokość do 20 cm.

Innym sposobem wykorzystania gnojowicy/gnojówki przed założeniem sadu/plantacji, jest użycie ich wraz z przyorywaną słomą. Zabieg ten powoduje zawężenie stosunku C : N, ograniczając tym samym pobieranie N przez rozwijające się drobnoustroje rozkładające słomę. Aby zawęzić stosunek C : N w słomie, należy na 1 tonę tego materiału zastosować 7-8 kg N z gnojowicy/gnojówki. Rozlanie gnojowicy/gnojówki na słomę, a następnie jej przyoranie musi być wykonane w tym samym dniu. Najlepiej zabieg ten wykonać w pochmurny, bezwietrzny i dżdżysty dzień.

Pomiot ptasi, jako nawóz zawierający znaczne ilości składników pokarmowych, odznacza się jednocześnie dobrą rozpuszczalnością w wodzie. Z tego powodu, nie powinien być on stosowany jesienią na glebach lekkich, gdyż stwarza to zbyt duże ryzyko wymycia azotu do wód gruntowych. Gdy sad/plantacja będą zakładane jesienią na glebie lekkiej, to pomiot powinien być zastosowany pod przedplon. Na glebach ciężkich może być on użyty przed założeniem sadu, zarówno jesienią jak i wiosną. Biorąc pod uwagę, że duża część N w pomiole występuje w formie amonowej, podatnej na ulatnianie się w postaci amoniaku, po jego rozrzuceniu na powierzchnię pola powinien być on szybko przyorany na głębokość około 20-25 cm lub wymieszany z glebą do głębokości 5-12 cm.

### **W istniejącym sadzie/plantacji**

Spośród nawozów naturalnych, jedynie obornik i pomiot ptasi mogą być użyte w istniejących nasadzeniach roślin sadowniczych. Ze względu na fakt, że owoce truskawki oraz poziomki stykają się z powierzchnią gleby, stosowanie obornika i pomiotu w uprawach polowych tych gatunków roślin jest ograniczone. Dawki nawozów naturalnych powinny pokrywać do 50% potrzeb pokarmowych roślin w stosunku do N. Pozostała część potrzeb N musi pochodzić z nawozów mineralnych.

W istniejącym sadzie/plantacji, obornik rozrzuca się wczesną wiosną wokół drzew/krzewów na grubość około 10 cm (ściółkowanie). W przypadku gęstych nasadzeń roślin w rzędzie, obornik powinien być rozrzucany w pasach ugoru mechanicznego/herbicydowego wzdłuż rzędów roślin. W celu ograniczenia gazowych strat azotu podczas tego zabiegu, rozrzucony obornik powinien być jak najszybciej przysypany warstwą ziemi.

Pomiot ptasi, podobnie jak obornik może być rozrzucany w sadzie/plantacji wokół roślin lub też w pasy wzdłuż rzędów roślin. Powinien być on obsypany ziemią lub też wymieszany na głębokość 3-5 cm, używając glebogryzarki. Mieszanie pomiotu z glebą uzasadnione jest tylko w owocujących sadach. Nie można tego zabiegu polecać w młodych nasadzeniach (do 3 lat) oraz na plantacjach roślin jagodowych ze względu na płytkie korzenie się roślin.

### **W uprawie warzyw**

Na glebach bogatych w próchnicę (>3%) nie jest konieczne stosowanie nawozów naturalnych, natomiast na glebach słabszych wskazane jest okresowo, co 2-3 lata, zastosowanie obornika. Gatunki, które powinno się uprawiać w pierwszym roku po oborniku to: cebula, czosnek, seler, ogórek, melon, papryka, rabarbar, warzywa kapustne, szparagi. W drugim roku po oborniku wskazane jest uprawiać: pomidory, pietruszkę, marchew, sałatę, szpinak, wczesne ziemniaki i niektóre rośliny kapustne. Mniej wymagające gatunki w stosunku do zawartości materii organicznej jak: fasola, cykoria, marchew, buraki ćwikłowe można uprawiać w trzecim roku po oborniku. Ze względów fitosanitarnych, w uprawie warzyw nie powinno się stosować gnojowicy i gnojówki pogłównie. Przeciętne dawki obornika w uprawie roślin warzywnych wynoszą około 20 t/ha co 2 lata na glebach lekkich, 30 t/ha co 3 lata na glebach średnich oraz około 40 t/ha co 4 lata na glebach ciężkich (Sady, 2014).

### **W uprawie roślin ozdobnych**

Rośliny ozdobne, głównie cebulowe (tulipany, narcyzy, mieczyki, lilie) i bulwiaste (dalia, piwonia), a także słoneczniki uprawiane na kwiaty cięte bardzo dobrze reagują na stosowanie okresowo nawozów naturalnych, szczególnie jeśli są uprawiane na glebach słabszych. Nawozy te powinny być stosowane pod przedplon lub w roku poprzedzającym uprawę. Wyjątkowo korzystnie reagują na nawożenie organiczne rośliny wieloletnie jak piwonia.