

ROŚLINY JARE. Nawożenie fosforem (P) i potasem (K)

# Pobieranie bez przeszkód

**Aby uzyskać wysokie, dobrej jakości plony roślin uprawnych, należy je prawidłowo nawozić. Rośliny potrzebują różnych pierwiastków w określonej ilości, formie chemicznej i proporcjach wynikających z tempa ich rozwoju i wzrostu. Oprócz ważnego dla roślin azotu, nie należy pomijać także fosforu i potasu.**

Ze względu na rolę fosforu i potasu w rozwoju roślin, nawożenie tymi składnikami należy traktować na równi z nawożeniem azotem. Zgodnie z prawem Liebiga, roślina wyda maksymalny plon tylko wtedy, gdy będzie prawidłowo zaopatrzona we wszystkie potrzebne jej makro- i mikroelementy.

## Energia dla małych roślin

Fosfor jest niezbędnym elementem metabolizmu roślinnego. Niewystarczające zaopatrzenie i pobranie fosforu w fazie kwitnienia i początku nalewania ziarna jest typowym czynnikiem ograniczającym plonowanie, zwłaszcza w przypadku suszy. Odpowiednia ilość tego pierwiastka odgrywa decydującą rolę znacznie wcześniej – już w fazie odżywiania rośliny przez ziarniak i przestawia się ona na pobieranie składników pokarmowych przez korzenie. W przypadku nieodpowiedniego zaopatrzenia w fosfor, małe rośliny nie otrzymują odpowiedniej porcji energii, niezbędnej do optymalnego wzrostu. Wynika to z faktu, że fosfor jest niezbędnym elementem procesów związanych z gromadzeniem i przekazywaniem energii roślinie. Oprócz tego składnik ten jest niezbędny roślinom do metabolizmu tłuszczu i białka, a więc również do przyrostu masy.

## Jędrność komórki

Potas jest niezbędnym składnikiem do budowy tkanek i utrzymania odpowiedniego turgoru komórek. Oprócz tego aktywuje on cały szereg enzymów, które sterują two-

żeniem węglowodanów, z których zostaną wytworzone z kolei białka i tłuszcze.

Przy opracowaniu harmonogramu nawożenia roślin rolniczych fosforem i potasem, poza ustaleniem właściwej dawki nawozów, ważny jest termin ich stosowania. W przypadku roślin ozimych, optymalny termin i ich użycia przypada na okres od zbioru rośliny przedplonowej do orki przedsiwnej.

## Wilgotność ogranicza pobieranie

Wybór prawidłowego terminu nawożenia roślin jarych jest bardziej skomplikowany. Wymaga on uwzględnienia głównych czynników, które wpływają na odżywianie roślin tymi składnikami. Są to warunki glebowe i wymagania pokarmowe roślin uprawnych. Ze względu na warunki glebowe, można wyróżnić trzy czynniki wpływające na efektywność plonotwórczą fosforu i potasu pochodzącego z nawozów mineralnych.

Zdolność gleby do zatrzymania pierwiastków w kompleksie żywieniowym zależy od zawartości czą-

stek ilastych i próchnicy. W glebach o małym kompleksie żywieniowym, potas z nawozu jest w niewielkiej części zatrzymywany przez glebę. Ponieważ potas, jak i pozostałe składniki pokarmowe, jest pobierany przez rośliny wyłącznie z roztworu glebowego, czynnikiem ograniczającym jego pobieranie jest wilgotność gleby.

## Wiosną na lekkich

Zbyt wczesne zastosowanie nawozu potasowego na glebie lekkiej o małym kompleksie żywieniowym, prowadzi do wymywania jonów potasu w głąb profilu glebowego poza zasięg korzeni roślin uprawnych. Zjawisku temu sprzyjają opady w okresie jesienno-zimowym.

Zaleca się zatem stosowanie nawozów potasowych na glebach lekkich wiosną, a na glebach zwięzłych przed orką przedzimową. Mniejsze kłopoty sprawia nawożenie gleb lekkich fosforem, gdyż szybkość jego przemieszczania w glebie jest bardzo mała, co sprawia, że nie należy się obawiać o jego wymycie w głąb profilu glebowego. Zatem nawozy fosforowe można wysiać jesienią.

## Wyczerpanie gleby

Drugim czynnikiem, który ma duży wpływ na efektywność nawożenia fosforem i potasem jest zasobność gleby w te składniki

**Tabela. Wrażliwość roślin na dostępność fosforu i potasu**

| Stopień reakcji rośliny na niedobór składnika | Fosfor   | Potas   |
|---|--|---|
| duży  | burak cukrowy, rzepak, kukurydza, koniczyna, lucerna, strączkowe, rośliny pastewne | burak cukrowy, rzepak, kukurydza, ziemniaki, strączkowe, rośliny pastewne |
| mały  | żyto, jęczmień ozimy, owies, pszenżyto, len, łubin żółty                           | żyto, jęczmień ozimy, owies, pszenżyto, len, łubin żółty                  |

pokarmowe. W praktyce rolniczej często mamy do czynienia ze zjawiskiem wyczerpania gleby z potasu i fosforu. Zjawisko to jest szczególnie niekorzystne na glebach dobrych. Gleby te, kiedy brakuje składników pokarmowych, w pierwszej kolejności uzupełniają ich niedobory, akumulując je w formie niedostępnej dla roślin. Dopiero po uzupełnieniu rezerw glebowych, gromadzą je w formie dostępnej. Wysokość nawożenia roślin uprawnych na tych glebach, poza zapotrzebowaniem bytowym, powinna uwzględniać stopień wyczerpania fosforu i potasu.

### Niedostępne formy fosforu

Trzecim czynnikiem, który należy uwzględnić przy stosowaniu nawożenia fosforowo – potasowego jest odczyn gleby, szczególnie ma on wpływ na formę i termin stosowania nawozów fosforowych. Przy odczynie zasadowym, czyli pH powyżej 7,2 następuje uwstecznienie fosforu z jonami wapnia, natomiast przy odczynie kwaśnym, przy pH poniżej 5,5, z jonami glinu, żelaza i manganu. Zjawisko to powoduje przechodzenie dostępnych dla roślin form fosforu w formy niedostępne.

W takich warunkach, nawozy fosforowe należy stosować wiosną, w postaci granulowanej na glebach zasadowych, aby uwalniający się fosfor mógł być na bieżąco pobierany przez rośliny uprawne, a na glebach kwaśnych w postaci mączek fosforytowych, które dobrze rozpuszczają się w kwasach glebowych.

### Pobieranie zgodne z potrzebami

Zadaniem nawożenia fosforem i potasem jest doprowadzenie do takiej zawartości dostępnych form tych składników w glebie, aby rośliny przez cały okres wegetacji mogły bez przeszkód pobierać je zgodnie ze swoimi potrzebami.

Optymalnym terminem nawożenia fosforem i potasem jest czas od zbioru rośliny przedplonowej

do wykonania orki przedzimowej. Termin ten należy jednak przesunąć na wiosnę, gdy istnieje niebezpieczeństwo uwstecznienia lub wymycia tych składników w głąb profilu glebowego, poza system ukorzenia się roślin.

Na koniec, dla przypomnienia zasady, którymi należy się kierować podczas nawożenia.

Stosując nawożenie należy pamiętać, że:

- Nawożenie stosuje się po to, by poprawiając możliwości odżywiania się roślin, uzyskać wyższe i lepsze plony, a w konsekwencji jak najwyższą opłacalność nawożenia.
- Błędy w nawożeniu roślin obniżają nie tylko ich plony, ale pogarszają opłacalność nawożenia, mogą

też obniżać jakość plonu i ujemnie wpływać na środowisko.

- W intensywnej produkcji nawozimy w celu poprawy lub wyeliminowania czynników minimum, bo można wtedy lepiej wykorzystać potencjał plonowania roślin uprawnych.
- Celowe, racjonalne stosowanie nawozów powinno opierać się na wynikach analiz gleby, a coraz częściej na podstawie analiz chemicznych uprawianej rośliny.
- Im lepiej producent rolny zna właściwości nawozów i zasady ich stosowania, tym wyższa jest skuteczność i efektywność nawożenia.

*Michał Senyk*  
*DODR we Wrocławiu*