

## Plantacje ziemniaka potrzebują dobrze zbilansowanego nawożenia

**Autor:** Tomasz Kodłubański

**Data:** 12 maja 2016



**Nawożenie ziemniaków, obok zabiegów ochrony, jest najważniejszym elementem uprawy ziemniaka. Uprawa ta charakteryzuje się dużym zapotrzebowaniem na składniki pokarmowe, w tym na makro- i mikroelementy.**

*– Potrzeby pokarmowe ziemniaka są dość wysokie, bowiem z plonem jednostkowym – 1 t bulw – w odniesieniu do azotu, fosforu i potasu stanowią odpowiednio: 5 kg N, 1,5 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> i 7 kg K<sub>2</sub>O, stąd konieczność uzupełniania składników pokarmowych w formie nawożenia mineralnego – przekonuje dr Cezary Trawczyński z Instytutu Hodowli Aklimatyzacji Roślin Oddział w Jadwisinie.*

Prawidłowy program nawożenia ziemniaków umożliwia nie tylko zwiększenie plonu, lecz także poprawę odporności roślin i zdolności przechowalniczych bulw. **Do kluczowych dla udanej wegetacji ziemniaków pierwiastków należy z pewnością azot.**

Prawidłowy program nawożenia ziemniaków umożliwia nie tylko zwiększenie plonu, lecz

także poprawę odporności roślin i zdolności przechowalniczych bulw.

## Nawożenie ziemniaków azotem

– Odpowiednio zbilansowane nawożenie ziemniaków azotem decyduje o wysokości i jakości uzyskanych plonów, dlatego też przy ustalaniu dawek nawozów azotowych muszą uwzględnić ilość azotu wnoszonego w oborniku i nawozach wieloskładnikowych – mówi Andrzej Bochyński, rolnik z woj. wielkopolskiego. – **Do nawożenia azotem odmian wczesnych stosuję odpowiednią saletrę amonową.** Na glebach o wyższym pH używam wiosną przede wszystkim siarczanu amonu, a II dawka pogłówna to mocznik. Potrzeby pokarmowe dotyczące azotu wahają się w przedziale 40–80 kg N/ha dla odmian wczesnych, a do 120–140 kg/ha dla odmian późnych.

## Likwidacja niedoborów azotu

Zdarza się, że w glebie występuje niedobór azotu.



W nawożeniu ziemniaków niepoślednią rolę ma także ustawienie siewnika, by nawóz precyzyjnie trafiał do gleby zgodnie z jej potrzebami pokarmowymi. (fot. AgroFoto.pl, rolnikjanek)

– W takiej sytuacji można zastosować [nawozy](#) zawierające odpowiednią ilość **azotu, magnezu i siarki**. – radzi dr Wojciech Nowacki z Instytutu Hodowli Aklimatyzacji Roślin Oddział w Jadwisinie. – Co kluczowe, współgranie tych 3 pierwiastków podnosi skuteczność działania nawozu. Nawozy takie, co jest wyjątkowo cenne, mają w składzie **lignosulfoniany** – naturalne związki chelatujące, które zmiękczej wodę i poprawiają przyczepność nawozu do liści, co skutkuje wytwarzaniem warstwy utrudniającej wnikanie szkodliwych patogenów. **Innym nawozem likwidującym niedobór azotu jest granulowany nawóz wieloskładnikowy typu Nitrofoska, w którym azot występuje w formie azotanowej i amonowej, co pozwala na skuteczne wypełnienie niedoboru tego**

## **makroskładnika.**

Azot jest najbardziej plonotwórczym składnikiem pokarmowym, ale przenażenie tym składnikiem wpływa na bardzo bujny rozwój części nadziemnej roślin ziemniaka, a opóźnia gromadzenie plonu.

Na glebach o wyższym pH używam wiosną przedsięwzięciem siarczanu amonu, a II dawka pogłówna to mocznik.

Andrzej Bochyński, rolnik z woj. wielkopolskiego

– *Zastosowanie zbyt wysokiej dawki azotu powoduje również łuszczenie naskórka, większe ciemnienie miąższu i wzrost azotanów w bulwach – przypomina Wojciech Nowacki. – **Zbyt dużo azotu powoduje także zmniejszenie zawartości suchej masy, witaminy C i skrobi oraz zwiększa podatność na uszkodzenia mechaniczne przy zbiorze i straty w okresie przechowywania.** Odmiany ziemniaka odznaczają się dużym zróżnicowaniem w reakcji na nawożenie azotem. Dla odmian na wczesny zbiór, takich jak: Vineta, Orlik, Irys, Miłek czy Aster, wymagania w stosunku do dawek azotu wahają się od 80 do 100 kg/ha. Ziemniaki odmian późnych – Mondeo, Jelly czy Syrena 110 – 170 kg tego pierwiastka.*

## **Poprawa zawiązywania bulw**

Wiadomo, że ilość i wielkość bulw decyduje o wysokości uzyskanych plonów.

– *Duży wpływ na liczbę zawiązanych bulw ma dobre zaopatrzenie w **fosfor** – tłumaczy Michał Kiełpiński, uprawiający ziemniaki wczesne w woj. dolnośląskim. – **Dlatego po wytworzeniu pąków kwiatowych (wtedy zaczyna się proces wiązania bulw) można wykonać oprysk nawozem z właściwą dawką fosforu.***



Ilość i wielkość bulw decyduje o wysokości uzyskanych plonów. (fot. AgroFoto.pl, luqasz17)

Wyższą dawkę stosujemy w okresie wiosennych chłódów, które ograniczają pobieranie fosforu. W celu prawidłowego rozwoju bulw zabieg należy powtórzyć po 14 dniach. Wiązanie bulw i zdrowotność roślin poprawiają także **nawozy** które zawierają łatwo dostępny i ruchliwy w roślinie **fosfor** oraz **miedź** lub **magnez**.

### Potas ma wpływ na jakość bulw i zawartość skrobi.

– Najlepszymi z nawozów potasowych pod ziemniaki są siarczan potasu i kalimagnezja – twierdzi Zygmunt Jędrusiuk uprawiający ziemniaki w woj. lubelskim. – Nawozy potasowe na glebach średnio zwięzłych i zwięzłych wysiewam jesienią pod orkę przedzimową, natomiast na glebach lekkich, gdy ilości opadów jest większa, najkorzystniejsze jest wiosenne ich stosowanie. **Potas zwiększa efektywność fotosyntezy i oddychania oraz przyczynia się do wzrostu liczby bulw dużych w plonie, szczególnie przy niedostatku opadów w okresie intensywnego wzrostu.** Większa zawartość potasu w bulwach zmniejsza straty powodowane przez [choroby](#) w okresie przechowywania i ubytki masy na oddychanie, parowanie i gnicie.

Duży wpływ na liczbę zawiązanych bulw ma dobre zaopatrzenie w fosfor.

Michał Kiełpiński, uprawiający ziemniaki wczesne w woj. dolnośląskim

### Nawozy naturalne – podstawa skutecznego nawożenia

Nawozy naturalne stosowane w uprawie ziemniaka wpływają na **podwyższenie skuteczności nawożenia mineralnego, zwiększają zawartość skrobi, poprawiają wartości smakowe bulw** oraz **pomagają zapobiegać i zwalczać takie choroby jak alternarioza.**

– Najlepszym nawozem organicznym (naturalnym), jaki stosuję pod ziemniaki, jest obornik, który stanowi znaczne źródło podstawowych makroelementów – azotu, fosforu, potasu, węgla i magnezu oraz niezbędnych mikroelementów, takich jak mangan, cynk, miedź, bor czy żelazo – twierdzi Maciej Solski, rolnik z woj. świętokrzyskiego. – **Wraz z dawką 30 t/ha obornika wprowadzam na jesieni do gleby m.in. 150 kg azotu (N), 80 kg fosforu (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), 180 kg potasu (K<sub>2</sub>O), 150 kg wapnia (CaO) i 60 kg magnezu (MgO).** Z mojego doświadczenia wynika, że wykorzystanie przez ziemniaki składników z obornika w pierwszym roku [uprawy](#) wynosi nawet do 50%. Przy plonie ok. 50 t z ha zastosowany obornik zaspokaja potrzeby pokarmowe ziemniaka na poziomie ok. 30% azotu, 40% fosforu oraz ok. 60% potasu.

### Nawożenie dolistne + ochrona = zdrowy wzrost roślin

Z mojego doświadczenia wynika, że wykorzystanie przez ziemniaki składników z obornika



w pierwszym roku uprawy wynosi nawet do 50%.

Maciej Solski, rolnik z woj. świętokrzyskiego

Nawożenie dolistne można stosować łącznie ze środkami ochrony roślin przeciw stoncy i zarazy ziemniaka, obniża się przy tym koszty zabiegów i zmniejsza uszkodzenia roślin. Niektóre nawozy dolistne stosowane z fungicydami zwiększają efektywność zwalczania zarazy ziemniaka i pozwalają na zmniejszenie zalecanych dawek fungicydów.

*– Taki zabieg dolistny należy przeprowadzić późnym popołudniem lub wczesnie rano przy temperaturze 12–15 °C i większej wilgotności powietrza. Efektywne są także zabiegi dokarmianie w kilka godzin po deszczu gdy rośliny obeschną, a wilgotność gleby umożliwi przeprowadzenie mechanicznego oprysku. Trzeba uważać, by nie doszło do przenawożenia ziemniaków azotem, co przedłuża wegetację, wpływa negatywnie na plon ziemniaków, spada zawartość skrobi oraz pogarsza się ich jakość – radzi z kolei Leszek Cichoszewski, rolnik z woj. łódzkiego.*



Rzędowe nawożenie ziemniaków pozwala zmniejszyć o 20–30% optymalną dawkę azotu, bez pogorszenia jakości bulw. (fot. AgroFoto.pl, kitowiak)

*– Ziemniaki są bardzo wrażliwe na chlor zawarty w nawozach potasowych – dodaje Kazimierz Olejniczak, produkujący ziemniaki w woj. kujawsko-pomorskim. – Dlatego też stosuję nawozy bezchlorkowe. Moim zdaniem stosowanie nawozów bezchlorkowych zapewnia prawidłowy wzrost roślin, wysoką zawartość skrobi oraz zapobiega ciemnieniu bulw.*

## Prawidłowa metoda nawożenia podczas sadzenia roślin kluczem do wydajnego dokarmiana gleby

W nawożeniu ziemniaków niepoślednią rolę ma takie ustawienie siewnika, by nawóz precyzyjnie trafiał do gleby zgodnie z jej potrzebami pokarmowymi. **Taką metodą jest z pewnością zastosowanie rzędowego wysiewu nawozu bezpośrednio do redlin podczas sadzenia sadzarką, co umożliwia uzyskać wyższą plon bulw i zawartości skrobi.** Rzędowe nawożenie ziemniaków pozwala zmniejszyć o 20–30% optymalną dawkę azotu, bez pogorszenia jakości bulw. Ten sposób nawożenia powoduje zmniejszenie zawartości azotanów w bulwach i znacznie ogranicza stopień zanieczyszczenia środowiska.

Ziemniaki są bardzo wrażliwe na chlor zawarty w nawozach potasowych.

Kazimierz Olejniczak, producent ziemniaków w woj. kujawsko-pomorskim

*– W mojej sadzarce siewnik nawozowy znajduje się z przodu – mówi Wiesław Kowalski, produkujący ziemniaki w woj. podlaskim. – Napęd zespołu wysiewającego jest przekazywany od osi sadzarki poprzez przekładnię zębowo-łańcuchową. Dawkę nawozu ustawia się precyzyjnie na przekładni zębowej. Nawóz podawany jest do krótkich przewodów, a stąd kierowany do redliczek pracujących na głębokości 6–8 cm ustawionych w odstępach 10–15 cm od siebie. Redlice sadzarki wygarniają w glebie bruzdę dla sadzeniaków, zasypując umieszczone nawozy, a następnie talerze zagarniające tworzą redliny. Wysiane nawozy znajdują się w glebie w odległości ok. 5 cm z obu stron sadzeniaka na tej samej głębokości.*

*Wcześniej próbowałem podawać nawóz pod sadzeniaki, jednak skutek w produkcji był słabszy, przede wszystkim gdy w okresie przed zwarciem rzędów występowały okresy suszy. Okazało się, że działające pod sadzeniakiem nawozy ograniczają długość systemu korzeniowego, a rośliny w czasie suszy bardziej odczuwają braki wody, które spowalniają wzrost bulw.*

Należy zatem pamiętać, że decydujące znaczenie dla wysokości plonu, jego jakości i trwałości przechowalniczej ma wybór odpowiedniego nawozu naturalnego w uprawie oraz właściwy dobór dawek nawożenia azotowego, fosforowego i potasowego do aktualnej zasobności gleby. Umożliwi to optymalizację nawożenia i znaczne zredukowanie kosztów produkcji ziemniaka.

Przeczytaj też:

- [1. 9 nowych odmian ziemniaka: co je charakteryzuje?](#)
- [2. Ziemniaki przetwórcze i skrobiowe: które wybrać?](#)
- [3. Ziemniaki: schyłek polskiej potęgi](#)

#### 4. [Dlaczego produkujemy coraz mniej ziemniaków?](#)