



Ministerstwo Rolnictwa  
i Rozwoju Wsi

**ZASADY STOSOWANIA  
NAWÓZÓW I ŚRODKÓW  
POPRAWIAJĄCYCH WŁAŚCIWOŚCI  
GLEBY W EKOLOGICZNYCH  
UPRAWACH SADOWNICZYCH**





Jednym z podstawowych naturalnych nawozów lub środków poprawiających właściwości gleby jest obornik, którego maksymalna roczna dawka nie może przekroczyć 170 kg azotu (N) na ha. Termin zastosowania obornika zależy od okresu zakładania sadu/plantacji oraz kategorii agronomicznej gleby (lekka/średnia/ciężka).

- ◆ **Jesienią**, nie można stosować obornika na glebie lekkiej. Na tych glebach, przy jesiennym zakładaniu sadu/plantacji, obornik powinien być użyty pod przedplon;
- ◆ **Wiosną**, w przypadku zakładania sadu/plantacji na glebie lekkiej, bezpośrednio przed sadzeniem drzewek/krzewów może być stosowany jedynie dobrze przefermentowany lub granulowany obornik.

*Niezależnie od terminu użycia obornika, po jego rozrzuconiu należy **jak najszybciej** wymieszać go z glebą do głębokości około 15 cm.*

## Co zamiast obornika?

Alternatywą dla obornika są komposty, pofermenty oraz tzw. nawozy zielone. Najbardziej wartościowe nawozy zielone stanowią rośliny strączkowe: **łubin żółty, peluszka, seradela, bobik**. Na glebach lekkich, słabo próchnicznych lub po wykarczowaniu sadu/plantacji uzasadnione jest użycie preparatów zawierających związki humusowe i/lub biowęgiel wytwarzany z materiałów roślinnych.

## Nawozy mineralne

Niezależnie od właściwości gleby, przed sadzeniem drzewek/krzewów może zachodzić konieczność użycia nawozów:

- ◆ fosforowych np. mączki fosforytowej, zmielonego fosforanu glinowo - wapniowego lub tomasyny,
- ◆ potasowych np. surowego (kopalnianego) siarczanu potasu, soli potasowej,
- ◆ magnezowych np. kopalnianego siarczanu magnezu – kizerytu.

*Pamiętaj, że przenażenie składnikiem pokarmowym prowadzi często do ograniczenia pobierania przez rośliny innych niezbędnych składników.*

◆ Nawozy fosforowe można stosować zarówno pod przedplon, jak i bezpośrednio przed sadzeniem drzewek/krzewów, podczas gdy nawozy potasowe i magnezowe najlepiej użyć bezpośrednio przed sadzeniem roślin. Nawozy fosforowe i potasowe powinny być wymieszane z glebą, przynajmniej do głębokości około 15 cm.

◆ O potrzebie nawożenia fosforem, potasem i magnezem oraz ich dawce decyduje zawartość tych składników w glebie. Dlatego staraj się wykonywać analizy glebowe.

## Kiedy i czym wapnować?

Potrzeby wapnowania zależą od aktualnego odczynu gleby, jej kategorii agronomicznej oraz wymagań roślin odnośnie zakwaszenia gleby. Wapnowanie najlepiej wykonać **rok przed założeniem sadu/plantacji**. Przy konieczności podwyższenia zarówno odczynu gleby, jak i zawartości magnezu, należy użyć wapno magnezowe w dawce wynikającej z potrzeb wapnowania. Do wapnowania używa się tylko wapna w formie węglanowej np. kreda, margiel, zmielony wapień, wapno defekacyjne.

*Niedozwolone jest stosowanie wapna w formie tlenkowej (wapna palonego) i wodorotlenkowej (wapna gaszonego).*



## Czego używać w pierwszych 2 latach prowadzenia ekologicznego sadu lub plantacji ekologicznej?



Jeśli przed sadzeniem drzewek/krzewów przygotowanie gleby wykonane było prawidłowo, to w pierwszych dwóch latach prowadzenia sadu/plantacji rośliny zasilane są **tylko azotem** poprzez zastosowanie m.in.:

- przefermentowanego i granulowanego obornika, zastosowanego na powierzchnię gleby wokół roślin w promieniu około 1,5 razy większym niż zasięg ich koron,
- wywarów gorzelnianych,
- produktów zawierających algi,
- organicznych nawozów lub środków poprawiających właściwości gleby zawierających azot jak np. komposty, suszone i granulowane rośliny bobowate,
- preparatów z wyselekcjonowanymi rodzajami bakterii i/lub grzybów, które asymilują azot z powietrza lub przyspieszają rozkład materii organicznej np. po opadłych liściach.

## Czego używać w owocującym sadzie ekologicznym lub plantacji ekologicznej?

### ➤ w przypadku niedoboru azotu

**Objawy:** jasno zielone lub żółte blaszki liściowe występujące u podstawy pędów, cienkie i krótkie przyrosty, drobne owoce.

Gdy drzewa/krzewy wejdą w okres pełni owocowania, zabronione jest używanie naturalnych nawozów lub środków poprawiających właściwości gleby. W tym okresie, rośliny zasilane są azotem zawartym w organicznych nawozach lub środkach poprawiających właściwości gleby jak np.:

- preparatów aminokwasowych pochodzenia roślinnego (hydrolizaty białkowe),
- wyłoczyn z nasion roślin oleistych,
- wywarów gorzelnianych,
- wysuszonych i granulowanych roślin bobowatych, lub
- azotu zasymilowanego z powietrza przez wyselekcjonowane bakterie np. z rodzaju *Azotobacter*, *Azospirillum* i *Clostridium*.

### ➤ w przypadku niedoboru fosforu

**Objawy:** fioletowo-bordowe przebarwienia blaszki liściowej, słabe wybarwienie jabłek.

Do zasilania roślin fosforem używa się nawozów fosforowych lub środków poprawiających właściwości gleby zawierających ten składnik (**np. mączka fosforytowa, fosforan glinowo-wapniowy, tomasyna**), tylko gdy wyniki analizy gleby i liści wykażą zbyt małą jego zawartość.

➤ w przypadku niedoboru potasu

**Objawy:** brzeżna chloroza/nekroza liści, drobnienie owoców, słabe wybarwienia jabłek.

O konieczności zasilania roślin potasem oraz jego dawce decyduje zawartość potasu w glebie i liściach. Dawki potasu w sadach/plantacjach, w których utrzymywana jest murawa na całej powierzchni lub też przy silnym zachwaszczeniu wokół uprawianych roślin, powinny być większe o 30-50% w porównaniu do upraw, w których stosowany jest ugór mechaniczny wzdłuż rzędów roślin. Nawozy potasowe lub środki poprawiające właściwości gleby zawierające ten składnik (**np. siarczan potasu, sól potasowa**), rozsiewa się wiosną lub jesienią na powierzchnię gleby tylko w pasie wzdłuż rzędów drzew/krzewów o szerokości do 1,5 m. Wiosenne użycie potasu poleca się na gleby lekkie, a jesienne na gleby średnie i ciężkie. Jesienne zasilanie roślin potasem uzasadnione jest także w przypadku stosowania soli potasowej.

➤ w przypadku niedoboru magnezu

**Objawy:** chloroza/nekroza między głównymi nerwami liści, drobnienie owoców, podwyższona podatność roślin na uszkodzenia niskimi temperaturami.

O celowości nawożenia magnezem decyduje jego zawartość w glebie i liściach oraz wygląd roślin. Nawozy magnezowe lub środki poprawiające właściwości gleby zawierające ten składnik rozsiewa się wczesną wiosną w pasy wzdłuż rzędów roślin o szerokości do 1,5 m. Jeśli w sadzie/plantacji zachodzi konieczność, zarówno zwiększenia zawartości magnezu w glebie, jak i podwyższenia odczynu gleby, to należy użyć wapno magnezowe (**np. kreda magnezowa, mielony wapień magnezowy**) w dawce wynikającej z potrzeb wapnowania.

➤ w przypadku niedoboru wapnia

**Objawy:** korkowacenie miąższu owoców, deformacja, pękanie i drobnienie owoców.

Wapń jest niezbędnym składnikiem pokarmowym dla roślin, ale także jego obecność w glebie decyduje o kwasowości gleby oraz jej strukturze. W uprawie jabłoni, przynajmniej dla odmian jesienno-zimowych, poleca się opryskiwania **roztworem chlorku wapnia** celem ograniczenia występowania niektórych chorób fizjologicznych owoców jak np. gorzkiej plamistości podskórnej jabłek, zbrązowienie przygniezdne jabłek, lucernowatość gruszek, a także polepszenia jakości przechowalniczej owoców i ich trwałości w obrocie handlowych. Opryskiwania wykonuje się co roku, w okresie wzrostu owoców najczęściej w dawce 3-9 kg  $\text{CaCl}_2$  na ha (w uprawie gruszy stosuje się mniejsze dawki niż dla jabłoni). W celu podwyższenia odczynu gleby do optymalnej wartości dla danego gatunku rośliny, używa się wapno węglanowe pochodzenia naturalnego jak **np. zmielony wapień, kreda, margiel**, w dawce uzależnionej od aktualnego odczynu gleby oraz jej kategorii agronomicznej. Wapnowanie wykonuje się wczesną wiosną lub późną jesienią. Przy wiosennej aplikacji, wapno rozsiewa się, gdy powierzchniowa warstwa gleby jest rozmarznięta, a drzewa/krzewy nie wytworzyły jeszcze liści. Jesienne wapnowanie najlepiej wykonać od końca października do pierwszej połowy listopada.



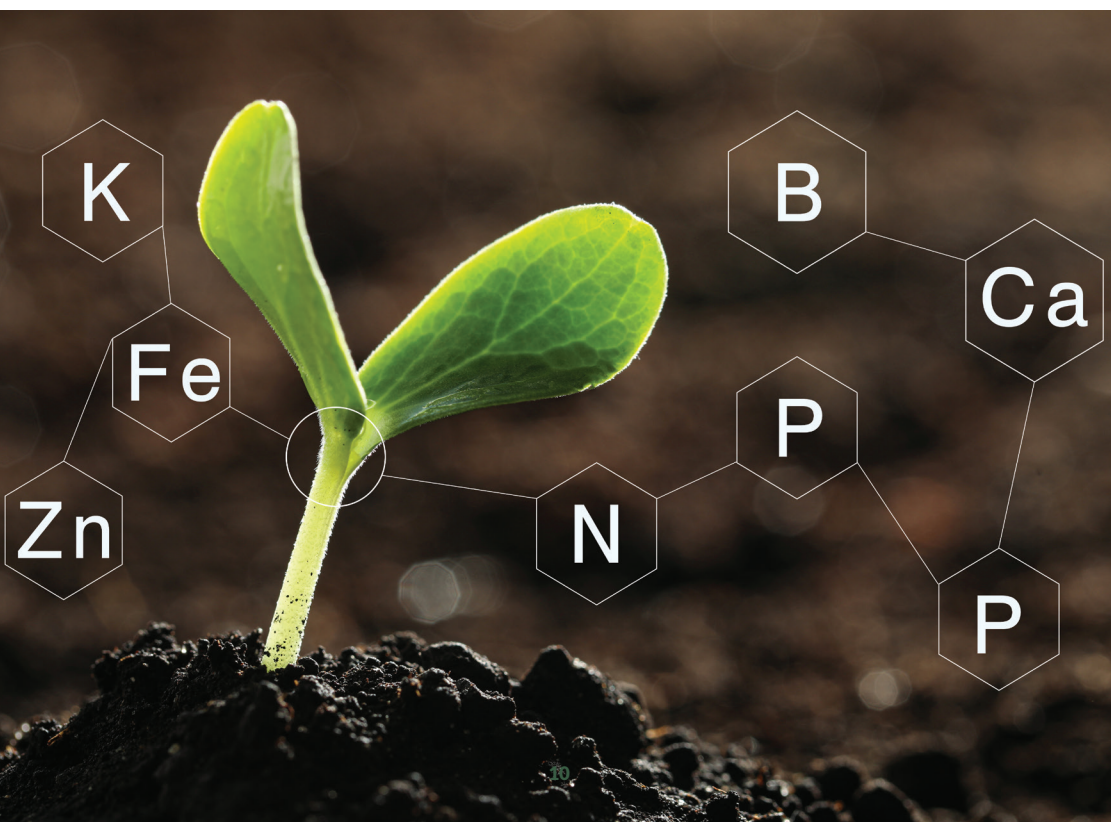
➤ w przypadku niedoboru mikrośkładników

O celowości zasilania roślin mikrośkładnikami decyduje ich zawartość w glebie i liściach oraz ocena wizualna liści/pędów/owoców. Skutecznym sposobem ograniczającym niedobór mikrośkładników w roślinie są opryskiwania dolistne z użyciem nawozów mikrośkładnikowych jak **np. kwas borowy, sól żelaza, manganu, cynku i miedzi.**

Unikaj deficytowych zawartości składników pokarmowych w roślinie, powodujących widoczne objawy, ponieważ prowadzą one do zmniejszenia plonowania roślin oraz pogorszenia jakości owoców. Zaleca się podejmowanie decyzji o konieczności nawożenia danym składnikiem na podstawie wyników analizy gleby i liści.

**Tabela 1. Objawy niedoboru wybranych mikrośkładników**

Lp.	Mikrośkładnik	Objawy niedoboru mikrośkładników
1	Bor	Niewielkie zawiązywanie owoców, drobnienie, korkowacenie, pękanie i zniekształcenie owoców, pękanie kory drzew.
2	Żelazo	Chloroza liści wierzchołkowych, drobnienie owoców, pogorszenie smaku owoców.
3	Mangan	Punktowa chloroza blaszki liściowej, drobnienie owoców, zwiększenie podatności roślin na niskie temperatury w ziemie.
4	Cynk	Wierzbowatość najmłodszych liści, silne skrócenie pędów, drobnienie i deformacja owoców.
5	Miedź	Zniekształcenie wierzchołkowych liści, zasychanie wierzchołków pędów, miotlastość pędów, drobnienie owoców, zwiększona podatność na patogeny.



## Wykaz środków służących utrzymaniu żyzności gleby w rolnictwie ekologicznym:

W Polsce jednostką oceniającą i potwierdzającą zgodność nawozów i środków poprawiających właściwości gleby z przepisami dotyczącymi rolnictwa ekologicznego jest Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa - PIB w Puławach (IUNG-PIB). Każdy nawóz lub środek poprawiający właściwości gleby zakwalifikowany do użycia w rolnictwie ekologicznym przez IUNG-PIB posiada świadectwo kwalifikacji NE. Instytut prowadzi wykaz:

- nawozów i środków poprawiających żyzność gleby zakwalifikowanych do stosowania w rolnictwie ekologicznym w Polsce. Wykaz ten znajduje się pod adresem: <https://www.iung.pl/informacje/do-pobrania/>
- produktów naturalnych i innych nawozów i środków poprawiających właściwości gleby, które mogą być stosowane w rolnictwie ekologicznym. Wykaz ten znajduje się: <http://www.ipm.iung.pulawy.pl/fert/fert.aspx?show=true>



Stosowanie w rolnictwie ekologicznym nawozów i środków poprawiających właściwości gleby, których etykiety zawierają numer świadectwa kwalifikacji produktu do stosowania w rolnictwie ekologicznym nadany przez IUNG-PIB w Puławach, daje pewność, że produkty te są zgodne z przepisami dotyczącymi rolnictwa ekologicznego.

Możliwe jest także zastosowanie w rolnictwie ekologicznym środków, które nie występują w wykazie IUNG-PIB, pod warunkiem, że są one zgodne z odpowiednimi przepisami rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/848<sup>1</sup> oraz rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2021/1165<sup>2</sup>, w szczególności z załącznikiem II, a także zostały wprowadzone do obrotu w Polsce zgodnie z obowiązującym prawem. W sytuacji, gdy rolnik zdecyduje się zastosować w gospodarstwie ekologicznym środek spoza wykazu IUNG-PIB, wówczas powinien mieć pewność, że skład tego środka jest zgodny z przepisami ww. rozporządzeń. Załącznik II do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2021/1165 znajduje się pod adresem: [https://eur-lex.europa.eu/eli/reg\\_impl/2021/1165/oj?locale=pl](https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_impl/2021/1165/oj?locale=pl)

**Nie ryzykuj, zapytaj IUNG-PIB o radę!**

<sup>1</sup> Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 2018/848 z dnia 30 maja 2018 r. w sprawie produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych i uchylające rozporządzenie Rady (WE) nr 834/2007 (Dz. Urz. UE L 150 z 14.06.2018).

<sup>2</sup> Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2021/1165 z dnia 15 lipca 2021 r. zezwalające na stosowanie niektórych produktów i substancji w produkcji ekologicznej oraz ustanawiające ich wykazy.

## PODSUMOWANIE:

- ✓ Rekomenduje się stosowanie nawożenia poszczególnymi składnikami pokarmowymi na podstawie aktualnej analizy gleby.
- ✓ Stosuj wyłącznie nawozy i środki poprawiające właściwości gleby, które zostały dopuszczone do obrotu oraz są przeznaczone dla rolnictwa ekologicznego.
- ✓ Pamiętaj, że nawozy i środki poprawiające właściwości gleby zakwalifikowane przez IUNG-PIB do stosowania w rolnictwie ekologicznym posiadają numer świadectwa kwalifikacji NE.
- ✓ Przestrzegaj dawek i sposobu stosowania nawozów oraz środków poprawiających właściwości gleby podanych w instrukcji stosowania i przechowywania.

Ulotka została przygotowana w ramach zadania celowego nr 9.1. pt. „Wsparcie prac związanych z przygotowaniem Planu Strategicznego WPR na lata 2023-2027”, realizowanego w Instytucie Ogrodnictwa – Państwowym Instytucie Badawczym w Skierniewicach w 2022 r.

*Autor ulotki: dr hab. Paweł Wójcik, prof. Instytutu Ogrodnictwa – Państwowego Instytutu Badawczego w Skierniewicach.*

*Ulotka wykonana we współpracy w Instytucie Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowym Instytucie Badawczym w Puławach.*

*Redakcja, skład, opracowanie graficzne ulotki – Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi.*







Ministerstwo Rolnictwa  
i Rozwoju Wsi

---

ul. Wspólna 30, 00-930 Warszawa

Informacja tel.: +48 22 250 01 18

Fax: +48 22 623 20 54, 623 27 51

Adres e-mail: [konsultacjepswpr@minrol.gov.pl](mailto:konsultacjepswpr@minrol.gov.pl)

Adres strony [www Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi:](http://www.MinisterstwaRolnictwaIRozwojuWsi.gov.pl)  
[www.gov.pl/rolnictwo](http://www.gov.pl/rolnictwo)

Możliwość uzyskania informacji publicznej:  
[www.gov.pl/rolnictwo/uzyskaj-informacje-publiczna](http://www.gov.pl/rolnictwo/uzyskaj-informacje-publiczna)