



**LOVO**<sup>®</sup>  
CHEMIE

**NAWOZY  
DOLISTNE  
DO KIESZENI**

FERTI<sup>®</sup> LOVOMIKRO<sup>®</sup> LOVOHUMINE<sup>®</sup> NPKMgSOL<sup>®</sup>



# SPIS TREŚCI

- 3 .....wykaz i skład nawozów dolistnych
- 5 .....seria FERTI®
- 10 .....seria LOVOMIKRO®
- 18 .....seria LOVOHUMINE®
- 21 .....seria NPKMgSOL®
- 27 .....pozostałe produkty i preparaty pomocnicze
- 32 .....ogólne zasady stosowania nawozów dolistnych
- 35 .....przygotowanie mieszaniny zbiornikowej (tank-mix)
- 36 .....substancje odżywcze i mikroelementy
- 60 .....zapotrzebowanie na substancje odżywcze  
i mikroelementy na 1 t produktu
- 64 .....sprzedaż – kontakty

**LOVO**CHEMIE

**Lovochemie, a. s.**, Terezińska 57, 410 02 Lovosice, Czechy

+420 416 561 111 | [info@lovochemie.cz](mailto:info@lovochemie.cz)

[www.lovochemie.cz](http://www.lovochemie.cz)

seria  
FERTI®

seria  
LOVOMIKRO®

		FERTI B *	FERTIGREEN Kombi NPK 7-7-5*	FERTIGREEN NPK 10-5-5*	FERTIKAL	FERTIMAG	BOROSAN Forte	BOROSAN Humine	FEROSOL	KUPROSOL	MANGAN Forte	MIKROKOMPLEX Cu-Mn-Zn	MOLYSOL	ZINKOSOL Forte
N	%	8	7	10	7	8								
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	%	10	7	5										
K <sub>2</sub> O	%		5	5										
S	%		2											5
MgO	%				5	8								
CaO	%				5									
B	%	2	✓	✓	✓	✓	11	8						
Fe	%	✓	✓	✓	✓	✓			4					
Cu	%	✓	✓	✓	✓	✓				5		1,2		
Mn	%	✓	✓	✓	✓	✓					11	6,5		
Mo	%	✓	✓	✓	✓	✓							4	
Zn	%	✓	✓	✓	✓	✓						4,8		11
Se	%													
uwaga		<b>1</b> <b>2</b> <b>3</b> <b>4</b> <b>7</b>	<b>1</b> <b>2</b> <b>3</b> <b>4</b> <b>7</b>	<b>1</b> <b>2</b> <b>3</b> <b>4</b> <b>7</b>	<b>1</b> <b>2</b> <b>3</b> <b>4</b> <b>7</b>	<b>1</b> <b>2</b> <b>3</b> <b>4</b> <b>7</b>	<b>7</b>	<b>5</b> <b>7</b>	<b>6</b> <b>7</b>	<b>6</b> <b>7</b>	<b>6</b> <b>7</b>	<b>6</b> <b>7</b>	<b>6</b> <b>7</b>	<b>6</b> <b>7</b>

**1** EDTA, **2** kwas nikotynowy, **3** aminokwasy, **4** stymulatory, **5** substancje huminowe, **6** kwas cytrynowy  
**7** bez Cl | przed rozcieńczeniem wodą polecamy zastosować roślinny preparat pomocniczy LOVOSTABIL

	seria LOVOHUMINE®			seria NPKMgSOL®							pozostałe produkty					
	LOVOHUMINE K*	LOVOHUMINE N*	LOVOHUMINE NP + Zn*	LOVOSOYA*	LOVOSUR	MgN sol	MgS sol	NP sol NP 8-24*	PK sol PK 20-24*	SK sol	Lovo CaN	Lovo CaN T	LOVOFOS*	LOVOSPEED	LOVOSTABIL	SELENOL
<b>N</b> %	3	12	7	5	15	7,3		8			7	13	6	24		
<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> %	3	4	22	5				24	20				12			
<b>K<sub>2</sub>O</b> %	18	6		7,5					24	26			6			
<b>S</b> %	9			2,5	22		6			17				5		
<b>MgO</b> %						10	7,5							2		
<b>CaO</b> %											13	13	1			
<b>B</b> %	✓	✓		✓			✓						✓			
<b>Fe</b> %	✓	✓		✓									✓	✓		
<b>Cu</b> %	✓	✓		✓									✓	✓		
<b>Mn</b> %	✓	✓		✓									✓	✓		
<b>Mo</b> %	✓	✓		✓			✓						✓			
<b>Zn</b> %	✓	✓	1	✓			✓						✓	✓		
<b>Se</b> %																✓
uwaga	<b>1</b> <b>5</b> <b>7</b>	<b>1</b> <b>5</b> <b>7</b>	<b>1</b> <b>5</b> <b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>8</b> <b>7</b>	<b>7</b>

**1** EDTA, **5** substancje huminowe, **7** bez Cl, **8** zmniejsza twardość wody, zakwasza

\* przed rozcieńczeniem wodą polecamy zastosować roślinny preparat pomocniczy LOVOSTABIL

**Zawiera:** 8 % N (99,2 g/l), 10 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (124 g/l), 2 % B (24,8 g/l) + mikroelementy Cu, Fe, Mo, Mn, Zn. **pH rozcieńzonego roztworu (1:5):** 6–8. **Gęstość:** 1,24 kg/l  
**Wygląd:** klarowna, jasnobrązowa ciecz bez zapachu.

**Stosuje się** się w stanie rozcieńczonym za pomocą wylewu lub oprysku, może być stosowany zarówno do nawożenia na powierzchni gleby, jak i do nawożenia pozakorzeniowego. Zaleca się go przede wszystkim do roślin wymagających znaczących ilości fosforu i boru, gleb o bardzo niskiej do dostatecznej zawartości fosforu. Nawożenie pozakorzeniowe przeprowadza się w godzinach porannych lub wieczornych. W okresie intensywnego nasłonecznienia u wrażliwych roślin istnieje ryzyko uszkodzenia ich przez słońce.

Roślina uprawna	Okres stosowania	Liczba zastosowań	Dawka l/ha
Rzepak	1. w fazie przedłużonego wzrostu 2. podczas tworzenia się pąków do początku kwitnienia	2	2–5
Burak cukrowy	1. w fazie 4–6 liścia 2. oprysk przed zamknięciem	2	2–5
Kukurydza	1. w fazie 4 liścia, 2. w fazie 8 liścia	3	2–3
Słonecznik	1. w fazie 4 liścia, kolejne w odstępie min. 3 tygodni do powstawania kwiatu	2	2–5
Warzywa	1. dwa tygodnie po sadzeniu, następnie w odstępie 2 tygodni	3	2
Owoce ziarnkowe	1. w okresie kwitnienia 2. do 3 tygodni po kwitnieniu 3. po zbiorach	3	2

**Zawiera:** 7 % N (86,8 g/l), 7 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (86,8 g/l), 5 % K<sub>2</sub>O (62 g/l), 2 % S (24,8 g/l) + mikroelementy B, Cu, Fe, Mo, Mn, Zn. **pH rozcieńzonego roztworu (1:5):** 6–8.

**Gęstość:** 1,24 kg/l. **Wygląd:** klarowna, zielonobrazowa ciecz bez zapachu.

**Stosuje się** zgodnie z wymaganiami pokarmowymi roślin nawóz zostaje zużytkowany bez reszty i nie powoduje zasolenia gleby. W przypadku roślin wieloletnich nawożenie można wykonywać również po zbiorach. Posiada istotne działanie antystresowe. Ze względu na zawartość siarki ma zastosowanie do roślin oleistych, chmielu, roślin zbożowych, roślin strączkowych, w sadownictwie i warzywnictwie. Zawarta w nawozie forma siarki ma znaczące działanie grzybobójcze.

Roślina uprawna	Okres stosowania	Liczba zastosowań	Dawka l/ha
Rośliny zbożowe, rośliny oleiste	stosowanie przy stosowaniu pestycydów	3–5	5
Rośliny strączkowe	przed kwitnieniem, następne po upływie trzech tygodni	4–5	5
Rzepak oleisty	w fazie wydłużania pędu 2. podczas rozwoju pąków do początku kwitnienia	2	2–5
Kukurydza	1. stosowanie w fazie 5–6 liścia		5
Burak cukrowy	w okresie wegetacji		5
Warzywa liściaste	w okresie wegetacji wraz z pestycydami jako roztwór 0,5 %	4–6	
Warzywa dyniowate i psiankowate	2 razy przed kwitnieniem, 3 do 4 razy po zawiązaniu się owoców	5–6	4–6

# FERTIGREEN NPK 10-5-5

seria  
FERTI®

**Zawiera:** 10 % N (124 g/l), 5 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (62 g/l), 5 % K<sub>2</sub>O (62 g/l) + mikroelementy B, Cu, Fe, Mo, Mn, Zn. **pH rozcieńczonego roztworu (1:5):** 6–8. **Gęstość:** 1,24 kg/l.

**Wygląd:** klarowna, zielonobrazowa ciecz.

**Stosuje się** do nawożenia pozakorzeniowego w przypadkach deficytu i gorszego rozwoju części nadziemnych. Posiada wyraźne działanie antystresowe – przede wszystkim w okresach suszy lub przeciwnie – w sytuacjach nadmiaru wody w glebie, powodującego utrudnione wchłanianie substancji odżywczych przez korzenie. Ma zastosowanie również jako nawóz doglebowy, stosowany przed siewem lub sadzeniem roślin ogrodowych, w stężeniu 0,5 %.

Roślina uprawna	Okres stosowania	Liczba zastosowań	Dawka l/ha
Zboża, rośliny oleiste	wykorzystanie podczas aplikacji pestycydów	3–5	6
Rośliny strączkowe	1. raz przed kwitnieniem, następnie po trzech tygodniach	4–5	6
Rośliny owocujące	2 razy przed kwitnieniem, 3 do 4× po owocowaniu	5–6	4–6
Rośliny liściaste	podczas wegetacji razem z pestycydami roztworem 0,5%	4–6	
Winorośl właściwa	po przekwitnieniu razem z użyciem pestycydów roztworem 0,5%	6–8	
Rośliny ziarnkowe i pestkowe	po przekwitnieniu razem z użyciem pestycydów roztworem 0,5%	5–10	
Chmiel	przez cały czas trwania wegetacji razem z pestycydami	4–6	6
Poziomka	w ostępach 14-dniowych aż do zbioru roztworem 0,2%	2–4	

**Zawiera:** 8 % N (107,2 g/l), 8 % MgO (107,2 g/l) + mikroelementy B, Cu, Fe, Mo, Mn, Zn + stymulatory wzrostu oraz substancje adhezyjne.

**pH rozcieńzonego roztworu (1:5):** 5–7.

**Gęstość:** 1,34 kg/l. **Wygląd:** klarowna, zielonobrazowa ciecz bez zapachu.

**Stosuje się** w dokarmianiu dolistnym przy utrudnionym wchłanianiu substancji odżywczych przez korzenie, przede wszystkim w przypadku roślin wymagających dużych ilości magnezu, takich jak: rośliny zbożowe, oleiste, okopowe, chmiel, rośliny ogrodowe w uprawie intensywnej. Doglebowe stosowanie nawozu jest przydatne w przypadku roślin ogrodowych, przed ich siewem lub sadzeniem oraz na glebach nisko do średnio zasobnych w magnez.

Roślina uprawna	Okres stosowania	Liczba zastosowań	Dawka l/ha
Rośliny oleiste	1. stosowanie nawożenie regeneracyjne, następne w odstępie 2 tygodni	3–4	5–8
Rośliny zbożowe	1. stosowanie nawożenie regeneracyjne, następne w odstępie 2 tygodni	2–4	5–10
Ziemniaki	1. stosowanie po rozwoju części nadziemnych, następne po upływie trzech tygodni	2–4	8–10
Warzywa	1. 2 tygodnie po sadzeniu, następne w odstępie 2 tygodni	3–6	5–10
Owoce ziarnkowe, owoce pestkowe	1. po przekwitnięciu, następne w odstępie 14 dni	5–10	6–8
Truskawki	po przekwitnięciu	2–4	4–8

**Zawiera:** 7 % N (94,5 g/l), 5 % MgO (67,5 g/l), 5 % CaO (67,5 g/l) + mikroelementy B, Cu, Fe, Mo, Mn, Zn. **pH rozcieńczonego roztworu (1:5):** 5–7. **Gęstość:** 1,35 kg/l.

**Wygląd:** klarowna, zielonobrazowa ciecz bez zapachu.

**Stosuje się** do dokarmiania pozakorzeniowego i nawożenia wraz z podlewaniem.

Przydatny w szczególności na glebach kwaśnych do korekty niedoborów wapnia a magnezu. Do roślin bardzo dobrze reagujących na dokarmianie wapniem i magnezem należą: rośliny oleiste, rośliny strączkowe, ziemniaki, warzywa, winorośl właściwa oraz drzewa owocowe (choroby fizjologiczne owoców).

Roślina uprawna	Okres stosowania	Liczba zastosowań	Dawka l/ha
Rośliny zbożowe	nawożenie regeneracyjne w fazie 3 do 4 liścia	1	6
Truskawki	wraz z środkami do zwalczania grzyba szarej pleśni	1	6
Czereśnie, wiśnie	6 do 8 tygodni przed zbiorem w odstępie 10 dni	3–4	3–5
Owoce ziarnkowe	po przekwitnięciu, następne w odstępie 14 dni	6	3–4
Warzywa	1. 2 tygodnie po sadzeniu, następne w odstępie 2 tygodni	2–3	2
Ogórki	1. po zawiązaniu się owoców, następne w odstępie 14 dni	3	2–4
Pomidory, papryki	1. po zawiązaniu się owoców, następne aż do zbioru w odstępach 10 dni	4–5	3–6
Winorośl właściwa	1. po przekwitnięciu, następne wraz z pestycydami	3	4–5
Warzywa korzeniowe	jedno stosowanie 5–7 tygodni przed zbiorem	1	4–5

**Zawiera:** 11 % B (151,8 g/l). **pH rozcieńzonego roztworu (1:5):** 7–9.

**Gęstość:** 1,38 kg/l. **Wygląd:** klarowny żółtawy roztwór.

**Stosuje się** najlepiej na początku ruszenia wegetacji, po rozwinięciu się liści. Od tego momentu nawóz można stosować w odstępach 14 dni co najmniej 3 razy po sobie. W okresie kwitnienia nawóz ma korzystne działanie na wrastanie łagiewki pyłkowej i tym samym na rozwój nasion i owoców. Nawóz można stosować przez cały okres wegetacji.

Roślina uprawna	Okres stosowania	Liczba zastosowań	Dawka l/ha
Rzepak ozimy	1. stosowanie jesienią, BBCH 13–14,	1	3
	2. stosowanie wiosną, BBCH 30 do butonizacji	1	3
Burak cukrowy	1. stosowanie po zakończeniu rozwoju rozety liściowej, 2. stosowanie: w odstępie 14 dni	2	3
Owoce ziarnkowe, owoce pestkowe	1. stosowanie na etapie mysiego ucha, 2. i 3. stosowanie w odstępie 14 dni	2–3	2
Warzywa	1. stosowanie 3 tygodnie po sadzeniu, 2. stosowanie po upływie 4 tygodni	2	1
Winorośl właściwa	1. stosowanie podczas otwierania się pączków, 2. podczas kwitnienia i 3. podczas rozwoju owoców	3	3

**Zawiera:** 8 % B (100 g/l). **pH rozcieńzonego roztworu (1:5):** 7–9.

**Gęstość:** 1,25 kg/l. **Wygląd:** ciemny roztwór.

**Stosuje się** do prewencyjnego lub bieżącego eliminowania niedoboru wchłanianego boru w roślinach i zapobiegawczo przed warunkami ekstremalnymi (susza, mróz, przedawkowanie chemikaliami), stymuluje rozwój systemu korzeniowego. Nawóz ogólnie poprawia właściwości gleby, polepsza przyjmowanie i wchłanianie boru. Zawarte w nim substancje humusowe, w formie rozpuszczalnej w wodzie, wpływają dodatnio na przyjmowanie substancji odżywczych, które znajdują się w nawozie. Najlepiej stosować na początku ruszenia wegetacji, po rozwinięciu się liści. Od tego momentu nawóz można stosować nie wcześniej niż po upływie 14 dni od ostatniego zabiegu.

Roślina uprawna	Okres stosowania	Liczba zastosowań	Dawka l/ha
Rzepak ozimy	1. stosowanie – jesień 4–6 liść, 2.–3. stosowanie wiosną, początek wydłużania pędu do fazy zawiązywania pąków kwiatowych	1–3	2–3
Burak cukrowy	1. stosowanie po zakończeniu rozwoju rozety liściowej, 2. stosowanie w odstępie 14 dni	2	3
Ozime rośliny zbożowe	po zakończeniu zimy	1	2
Kukurydza	1. stosowanie w fazie 5–6 liścia	1	2
Soja	1. stosowanie przed kwitnieniem	1	1–2
Mak, słonecznik, gorczyca	1. stosowanie 4–8 liść do początku kwitnienia	1–2	2–3
Owoce ziarnkowe, owoce pestkowe	1. stosowanie na etapie mysiego ucha, 2. stosowanie po opadnięciu płatków kwiatowych	2	1–2

**Zawiera:** 4 % Fe (48 g/l). **pH rozcieńzonego roztworu (1:5):** 6–7.

**Gęstość:** 1,20 kg/l. **Wygląd:** klarowny brązowy roztwór.

**Stosuje się** na początku ruszenia wegetacji, po rozwinięciu się liści roślin. Od tego momentu nawóz można stosować w odstępach 14 dni co najmniej 4 razy po sobie. Z wyjątkiem okresu kwitnienia, w którym rośliny są bardziej wrażliwe, nawóz można stosować przez cały okres wegetacji. Zalecana dawka wynosi 4 do 6 l koncentratu na hektar w jednym zabiegu. Nawóz stosuje się do nawożenia uzupełniającego roślin pokojowych oraz kwiatów cieplarnianych i skrzynkowych, dodając do wody do podlewania w ilości 5 ml na 1 litr wody. Pożywkę należy dawkować w ilości mniej więcej 0,1 litra na 2 kg ziemi. Podlewanie nawozem należy przeprowadzać pogłównie co 14 dni. Nawóz można stosować w rolnictwie ekologicznym zgodnie z rozporządzeniem Rady (WE) nr 834/2007 w sprawie produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych.

Roślina uprawna	Okres stosowania	Liczba zastosowań	Dawka
Polne rośliny uprawne	po rozwinięciu się aparatu liściowego	1–4	4–6 l/ha
Drzewa owocowe	po rozwinięciu się aparatu liściowego doglebowo	2–5 1–3	0,1–0,2 % 40 g/drzewo
Warzywa	po rozwinięciu się aparatu liściowego	1–4	4–6 l/ha
Kwiaty	po rozwinięciu się aparatu liściowego	1–4	4–6 l/ha
	przez podlewanie	1–4	5 ml/l wody, 0,1 l/2 kg ziemi

**Zawiera:** 5 % Cu (57,5 g/l). **pH rozcieńczonego roztworu (1:5):** 3–5.

**Gęstość:** 1,15 kg/l. **Wygląd:** klarowna, niebieska ciecz bez zapachu.

**Stosuje się** doglebowo w przypadku ekstremalnego niedoboru miedzi, stwierdzonego na podstawie analizy gleby. Stosowanie dolistne ma zastosowanie jako element optymalizacji dokarmiania roślin. Szczególnie wymagające są zboża, rośliny okopowe, rośliny strączkowe, warzywa. Profilaktycznie można stosować na glebach lekkich, glebach przemywnych, glebach o wysokiej zawartości wapnia oraz przy stosowaniu wysokich dawek nawozów azotowych.

Roślina uprawna	Okres stosowania	Liczba zastosowań	Dawka l/ha
Rośliny zbożowe	1. stosowanie na początku okresu wegetacji, 2. stosowanie po upływie 14 dni	2	1
Burak cukrowy	1. stosowanie w fazie 3 liścia, 2. stosowanie po upływie trzech do czterech tygodni	2	2
Ziemniaki	rozwój części nadziemnych	1	2
Rośliny strączkowe	rozwój części nadziemnych	1	2
Rośliny ogrodowe	w okresie wegetacji	2	2

**Zawiera:** 11 % Mn (149,6 g/l). **pH rozcieńczonego roztworu (1:5):** 2–3.

**Gęstość:** 1,36 kg/l. **Wygląd:** klarowny różowawy roztwór.

**Stosowanie:** Najlepiej stosować na początku ruszenia roślinności, po rozwinięciu się liści roślin. Od tego momentu nawóz można stosować w odstępach 14 dni, 2 do 3 razy po sobie. Z wyjątkiem okresu kwitnienia, w którym rośliny są bardziej wrażliwe (stosować połowę dawki), nawóz można stosować przez cały okres wegetacji.

Zalecana dawka wynosi 2–3 l koncentratu na hektar w jednym zabiegu.

Nawóz można stosować w rolnictwie ekologicznym zgodnie z rozporządzeniem Rady (WE) nr 834/2007 w sprawie produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych.

Roślina uprawna	Okres stosowania	Liczba zastosowań	Dawka l/ha
Zboża	na początku okresu wegetacji	1	1–2
Rośliny oleiste	na początku okresu wegetacji, przed kwitnieniem	1–2	1–2
Rośliny okopowe	w okresie intensywnego wzrostu	1	1–2
Warzywa	w okresie wegetacji	1	1–2

Uwaga: ograniczyć stosowanie w okresie kwitnienia.

# MIKROKOMPLEX Cu-Mn-Zn

seria  
LOVOMIKRO®

**Zawiera:** 1,2 % Cu (16,6 g/l), 6,5 % Mn (89,7 g/l), 4,8 % Zn (66,2 g/l).

**pH rozcieńzonego roztworu (1:5):** 2,5–4. **Gęstość:** 1,38 kg/l.

**Wygląd:** klarowna, niebieskozielona ciecz bez zapachu.

**Stosuje się** profilaktycznie w warunkach, w których można oczekiwać występowania niedoboru mikroelementów – susza, lekkie gleby piaszczyste, gleby o wysokiej zawartości substancji organicznych, wysokie pH, po zabiegu wapnowania. Dokarmianie należy optymalizować w oparciu o analizę roślin. Do roślin wymagających dużych ilości tych pierwiastków należą przede wszystkim zboża, rośliny oleiste, rośliny okopowe, rośliny strączkowe, warzywa.

Roślina uprawna	Okres stosowania	Liczba zastosowań	Dawka l/ha
Rośliny zbożowe (ozime i jare)	1. stosowanie jesienią, 2. stosowanie na początku krzewienia, 3. stosowanie - strzelanie w źdźbło	3	4 3 2
Burak cukrowy	stosowanie w fazie 3 liścia właściwego, 2. stosowanie po upływie 3 do 4 tygodni	2	2
Ziemniaki	w okresie rozwoju części nadziemnych	1	2
Rośliny strączkowe	w okresie rozwoju części nadziemnych	1	2
Rośliny ogrodowe	w okresie wegetacji	2	2
Słonecznik	zamknięte kwiatostany	1	3

**Zawiera:** 4 % Mo (44 g/l). **pH rozcieńczonego roztworu (1:5):** 5,5–7,5.

**Gęstość:** 1,1 kg/l. **Wygląd:** klarowna, niebieskawa ciecz bez zapachu.

**Stosowanie:** Nawóz najkorzystniej stosować na początku ruszenia roślinności, po rozwinięciu się liści. Kolejne zabiegi przeprowadzamy w okresie wegetacji. Stosuje się w dawkach 2 do 3 litrów koncentratu na hektar w co najmniej 300 litrach wody.

Roślina uprawna	Okres stosowania	Liczba zastosowań	Dawka l/ha
Rzepak ozimy	1. stosowanie powstodowo, 2. stosowanie do czasu kwitnienia	2	1–2
Kalafior, kapusta włoska	1. stosowanie do czasu kwitnienia, 2. stosowanie do rozwinięcia się rozet	2	2
Owoce ziarnkowe, owoce pestkowe	początek rozwoju owoców	1	2
Groch	przedwstodowo	1	2
Lucerna	w okresie wegetacji	2	2

# ZINKOSOL Forte

seria  
LOVOMIKRO®

**Zawiera:** 11 % Zn (149 g/l), 5 % S (68 g/l).

**pH rozcieńzonego roztworu (1:5):** 3–5. **Gęstość:** 1,35 kg/l.

**Wygląd:** klarowna, bezbarwna ciecz bez zapachu.

**Stosowanie:** Jeżeli analizy gleby nie wykazały ekstremalnego niedoboru cynku, generalnie można zalecić następujące dawkowanie: gleby lekkie 10 l/ha, gleby ciężkie 25 l/ha. O ile analizy gleby nie wskazują na co innego, zaleca się powtórzenie nawożenia po upływie sześciu lat. Wyjątek stanowi chmiel - wskutek jego dużego zapotrzebowania na ten pierwiastek zalecamy coroczne stosowanie nawozu w ilości 10 l/ha. Do nawożenia dolistnego stosuje się roztwór wodny o stężeniu 0,5 %. W przypadku stosowania dolistnego dawka na 1 hektar wynosi 1–2 l. Można również zastosować niższą dawkę w celu optymalizacji dokarmiania roślin dobrze reagujących na dodatkowe ilości cynku.

Roślina uprawna	Okres stosowania	Liczba zastosowań	Dawka l/ha
Rośliny zbożowe	1. stosowanie na początku okresu wegetacji, 2. stosowanie po upływie 14 dni	2	1
Kukurydza	w fazie 4–8 liścia	1	2–3
Burak cukrowy	1. stosowanie w fazie 3 liścia, 2. stosowanie po upływie trzech do czterech tygodni	2	2
Owoce ziarnkowe, owoce pestkowe	w fazie pęknięcia pąków	1	2
Rośliny strączkowe	rozwój części nadziemnych	1	2
Rośliny ogrodowe	w okresie wegetacji	2	2

**Zawiera:** 3 % N (40,8 g/l), 3 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (40,8 g/l), 18 % K<sub>2</sub>O (244,8 g/l), 9 % S (122,4 g/l) + mikroelementy B, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn. **pH rozcieńczonego roztworu (1:5):** 6,5-8,5.

**Gęstość:** 1,36 kg/l. **Wygląd:** ciemny roztwór.

**Stosuje się** do dokarmiania podstawowego oraz do nawożenia doglebowego i pozakorzeniowego przy uprawie większości roślin użytkowych i kultur. Zawarte huminy mają pozytywny wpływ na pobieranie i wykorzystanie składników, które nawóz zawiera oraz stymulują wzrost korzeni włosowatych. Wysoka zawartość potasu ma wpływ na poprawę odporności tegorocznych przyrostów na uszkodzenia mrozowe. Równocześnie zwiększa też cechy przechowywalności roślin uprawnych. Mniejsza część potasu występuje w formie humianu potasu. Taka forma potasu jest lepiej przyswajana przez rośliny. Siarka zawarta jest w formie tiosiarczanu. Działaniem towarzyszącym przy zastosowaniu tej formy siarki jest zwiększenie odporności roślin na choroby grzybowe oraz niektóre szkodniki z aparatem gębowym ssąco–kłującym. Nawóz nie zastępuje środka ochrony roślin.

Roślina uprawna	Okres stosowania	Liczba zastosowań	Dawka l/ha
Zboża	zastosowanie przy aplikacji pestycydów	3–5	5
Rośliny strączkowe	1. przed kwiatem, kolejne po trzech tygodniach	4–5	5
Rzepak	1. po przekwitnięciu	1	2–5
Warzywa owocowe	po wytworzeniu się zawiązków	5–6	4–6
Warzywa liściaste	w trakcie wegetacji przy zastosowaniu pestycydów jako 0,5% roztwór	4–6	5–8
Owoce ziarnkowe, owoce pestkowe	po przekwitnięciu z pestycydami jako 0,5% roztwór	5–10	5–8

# LOVOHUMINE N

seria  
LOVOHUMINE®

**Zawiera:** 12 % N (141,6 g/l), 4 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (47,2 g/l), 6 % K<sub>2</sub>O (70,8 g/l) + mikroelementy B, Cu, Fe, Mo, Mn Zn. **pH rozcieńzonego roztworu (1:5):** 7–9,5.

**Gęstość:** 1,18 kg/l. **Wygląd:** ciemny roztwór.

**Stosowanie:** W celu stosowania do podlewania należy wlać odmierzoną dawkę nawozu, tj. 20 ml (1 wieczko od 5 oraz 20 l opakowania) do 4 l wody. Dokładnie wymieszany roztwór jest gotowy do zastosowania. Aplikować minimalnie w 14-dniowych odstępach. Maksymalne zalecane dawki do aplikacji dolistnej oscylują w granicach 3–6 l koncentratu na hektar. Stopień skoncetrowania aplikowanej cieczy jest najbardziej odpowiedni w przedziale 0,5–1% roztworu.

Roślina uprawna	Okres stosowania	Liczba zastosowań	Dawka l/ha
Zboża	zastosowanie przy aplikacji pestycydów	3–5	5
Rośliny strączkowe	1. przed kwiatem, kolejne po trzech tygodniach	4–5	5
Rzepak	1. w fazie wzrostu wzdłużnego, 2. przy tworzeniu się pąków kwiatowych aż do początku kwitnienia	2	2–5
Warzywa owocowe	2× przed kwiatem, 3 do 4× po wytworzeniu się zawiązków	5–6	4–6
Warzywa liściaste	w trakcie wegetacji z pestycydami jako 0,5% roztwór	4–6	5–8
Winorośl właściwa	po przekwitnięciu z pestycydami jako 0,5% roztwór	6–8	2
Owoce ziarnkowe, owoce pestkowe	po przekwitnięciu z pestycydami jako 0,5% roztwór	5–10	5–8
Chmiel	przez cały okres wegetacji razem z pestycydami	4–6	3–5

**Zawiera:** 7 % N (88,9 g/l), 22 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (279,4 g/l), 1 % Zn (12,7 g/l). **pH rozcieńczonego roztworu (1:5):** 6–8. **Gęstość:** 1,27 kg/l. **Wygląd:** ciemny roztwór.

**Stosowanie:** Przy dokarmianiu dolistnym, maksymalne zalecane dawki w granicach 3–6 l koncentratu na hektar. Najkorzystniejsze stężenie aplikowanego roztworu w granicach 0,5–1 %.

Roślina uprawna	Okres stosowania	Liczba zastosowań	Dawka l/ha
Zboża , rośliny oleiste	zastosowanie przy aplikacji pestycydów	3–5	5
Rośliny strączkowe	1. przed kwiatem, kolejne po trzech tygodniach	4–5	5
Rzepak	1. w fazie wzrostu wzdłużnego, 2. przy tworzeniu pąków kwiatowych do początku kwitnienia	2	2–5
Warzywa owocowe	2× przed kwiatem, 3 aż 4× po zazwiązaniu zawiązków	5–6	4–6
Winorośl właściwa	po przekwitnięciu z pestycydami jako 0,5% roztwór	6–8	2
Owoce ziarnkowe, owoce pestkowe	po przekwitnięciu z pestycydami jako 0,5% roztwór	5–10	
Chmiel	przez cały okres wegetacji razem z pestycydami	4–6	3–5
Rośliny jagodowe	w 14 dniowych odstępach aż do zbioru jako 0,2% roztwór	2–4	

**Zawiera:** 5 % N (63 g/l), 5 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (63 g/l), 7,5 % K<sub>2</sub>O (94,5 g/l), 2,5 % S (31,5 g/l)  
+ mikroelementy B, Fe, Cu, Mn, Mo, Zn.

**pH rozcieńzonego roztworu (1:5):** 6,5–8,5. **Gęstość:** 1,26 kg/l.

**Wygląd:** ciemnozielony roztwór.

**Stosowany jest** do ciągłego nawożenia soi, grochu, fasoli, bobu itp. Nadaje się również do nawożenia wieloletnich upraw lucerny i koniczyny.

Wspomaga wiązanie azotu atmosferycznego przez bakterie bulwiaste w roślinach uprawianych na glebach o ograniczonej mobilności żelaza, przy zmniejszonej dostępności molibdenu (gleby kwaśne lub cięższe). Żelazo i molibden są kluczowymi składnikami enzymu nitrogenazy, który umożliwia wiązanie azotu z powietrza.

Zwiększa wykorzystanie azotu mineralnego z gleby w warunkach i okresach ograniczających wiązanie azotu atmosferycznego. Składniki odżywcze zawarte w nawozie (N, S, B, Mo, Mn, Cu) wpływają na procesy związane z wchłanianiem N (rozwój korzeni – N, B) i jego wykorzystaniem (przemiany N w roślinach, aktywacja enzymu reduktazy azotanowej – S, Mo, Fe, Cu, Mn).

**Stosowanie:** Podstawowa dawka jednorazowa wynosi 2–3 l/ha. Stosowanie można powtórzyć 2–6× w sezonie wegetacyjnym w zależności od niedoboru składników odżywczych i warunków dla ich wchłaniania przez rośliny. W przypadku stosowania w uprawach polowych zalecane dawki nawozu należy rozcieńczyć wodą w ilości 150–250 l/ha. W przypadku stosowania do wyrosniętych upraw roślin paszowych dawkę można zwiększyć do 5 l/ha i rozcieńczyć wodą w ilości 300–400 l/ha.

**Zawiera:** 7,3 % N (100 g/l), 10 % MgO (137 g/l).

**pH rozcieńzonego roztworu (1:5):** 6,0–8,0. **Gęstość:** 1,37 kg/l.

**Wygląd:** klarowna, żółtawa ciecz bez zapachu.

**Stosuje się** przed siewem lub sadzeniem roślin ogrodowych, w przypadku roślin wieloletnich również po zbiorach. W okresie wegetacji stosuje się w razie występowania warunków niekorzystnych dla wchłaniania substancji odżywczych. Dokarmianie dolistne należy przeprowadzać pogłównie w odstępach co najmniej 14-dniowych – dotyczy to roślin wymagających dużych ilości magnezu oraz wysoce intensywnych upraw. Dobrze reagują rośliny zbożowe, rośliny oleiste, chmiel, warzywa, winorośl. Przynosi bardzo dobre efekty w ogrodnictwie użytkowym i ozdobnym.

Roślina uprawna	Okres stosowania	Liczba zastosowań	Dawka l/ha
Rośliny oleiste, rośliny zbożowe	nawożenie regeneracyjne, następne w odstępie 2 tygodni	3–4	5–8
Ziemniaki	1. po rozwinięciu się części nadziemnych, następne po upływie 3 tygodni	2–4	5–10
Warzywa	1. dwa tygodnie po sadzeniu, następne w odstępie 2 tygodni	3–6	5–10
Owoce ziarnkowe i pestkowe	1. po przekwitnięciu, następne w odstępie 14 dni	5–10	3–6
Kwiaty doniczkowe	w okresie wegetacji roztwór 0,6 do 1,0 %		4–6
Truskawki	1. nawożenie regeneracyjne, następne po upływie 2 tygodni	2–4	4–8

**Zawiera:** 7,5 % MgO (91,5 g/l), 6 % S (73,2 g/l) + mikroelementy B, Mo, Zn.

**pH rozcieńzonego roztworu (1:5):** 5–7. **Gęstość:** 1,22 kg/l.

**Wygląd:** klarowna, żółtawa ciecz.

**Stosowanie:** Można stosować doglebowo przed siewem lub sadzeniem lub po zbiorach w przypadku roślin wieloletnich. Przydatny w warunkach niekorzystnych dla dokarmiania przez korzenie oraz na glebach nisko do średnio zasobnych w magnez. Dokarmianie dolistne należy przeprowadzać pogłównie w odstępach co najmniej 14-dniowych (w przypadku zbóż 21-dniowych). Dobrze reagują rośliny uprawne wrażliwe na brak magnezu i siarki, takie jak: zboża, rośliny oleiste, warzywa, drzewa owocowe, chmiel. Wobec faktu, że nie zawiera azotu, nawóz można stosować bez ryzyka również pod koniec okresu wegetacji, a także w ogrodnictwie użytkowym i ozdobnym.

Roślina uprawna	Liczba zastosowań	Dawka l/ha
Rośliny zbożowe i oleiste	2–4	5–10
Warzywa	3–6	4–6
Winorośl właściwa	3–8	6–8
Owoce ziarnkowe, owoce pestkowe	5–10	6–8
Kwiaty doniczkowe	w okresie wegetacji	4–6
Warzywa przyspieszane, młode rośliny (rozsada)	w okresie wegetacji	2–3
Truskawki	2–4	4–8

**Zawiera:** 8 % N (100 g/l), 24 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (300 g/l).

**pH rozcieńzonego roztworu (1:5):** 6–8. **Gęstość:** 1,25 kg/l.

**Wygląd:** klarowna, bezbarwna ciecz bez zapachu.

**Stosowanie:** W przypadku dokarmiania dolistnego nawóz pomaga w uzupełnieniu chwilowego deficytu fosforu w roślinach. W przypadku drzew ziarnkowych, konkretnie jabłoni, stosowanie dolistne można rozpocząć zaraz po przekwitnięciu i uformowaniu się powierzchni liścia – nawóz można wówczas stosować aż do lipca. W odpowiednich warunkach stosowania (zob. wyżej) do nawożenia dolistnego można zastosować stężenie 0,6 % bez ryzyka uszkodzenia roślin. W tym okresie zalecamy opryskiwanie w odstępie 14 dni w zależności od wjazdów na teren upraw.

W przypadku roślin zbożowych zaleca się nawożenie wiosną. Nawóz stanowi wówczas źródło szybko przyswajalnego fosforu. Optymalnie warto połączyć dokarmianie roślin z zabiegami owadobójczymi lub grzybobójczymi (zwalczanie parcha). wytrącenia.

Roślina uprawna	Liczba zastosowań	Dawka l/ha
Rośliny zbożowe	1–2	4–6
Rośliny oleiste oraz okopowe	1–2	3–5
Fasola, groch	1–2	2–3
Ogórki, cebula, pomidory i ziemniaki	1–2	4–6
Owoce ziarnkowe, owoce pestkowe i winorośl właściwa	3	3–6
Rośliny jagodowe	1–2	3–4
Truskawki	1–2	4–6

# PK sol PK 20-24

seria  
NPKMgSOL®

**Zawiera:** 20 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (296 g/l), 24 % K<sub>2</sub>O (355,2 g/l).

**pH rozcieńzonego roztworu (1:5):** 6–8. **Gęstość:** 1,48 kg/l.

**Wygląd:** klarowna, bezbarwna ciecz.

**Stosuje się** w szczególności wiosną podczas ruszenia wegetacji roślin polowych lub podczas wzrostu w przypadku stwierdzenia ostrego niedoboru potasu i fosforu.

Odmierzoną ilość nawozu wlać do 10-litrowej konewki, w której znajduje się już ok. 2 do 3 litrów wody, i uzupełnić do potrzebnej ilości, ciągle mieszając.

Roślina uprawna	Liczba zastosowań	Dawka l/ha
Rośliny zbożowe	1–2	4–6
Rośliny oleiste oraz okopowe	1–2	3–5
Fasola, groch	1–2	2–3
Ogórki, cebula, pomidory i ziemniaki	1–2	4–6
Owoce ziarnkowe, owoce pestkowe i winorośl właściwa	1–2	3–6
Rośliny jagodowe	1–2	3–4
Truskawki	1–2	4–6

**Zawiera:** 26 % K<sub>2</sub>O (390 g/l), 17 % S (255 g/l).

**pH rozcieńzonego roztworu (1:5):** 7,5–9,5. **Gęstość:** 1,5 kg/l.

**Wygląd:** klarowna, bezbarwna ciecz.

**Stosuje się** na glebach cierpiących na niedobór potasu i siarki oraz do dokarmiania dolistnego w razie stwierdzenia niedoborów tych substancji odżywczych na podstawie oceny stanu odżywienia roślin. Ma bardzo korzystne zastosowanie w uprawie roślin oleistych – rzepaku, słonecznika, lnu i maku oraz roślin okopowych. Produkcję olejków eterycznych pobudza też w przypadku chmielu, gorczycy, warzyw aromatycznych i korzeniowych, a także w owocach, w tym również w winogronach. Ze względu na tiosiarczanową formę siarki nawóz ma również funkcję ochrony grzybobójczej. Siarka wydziela się na powierzchni liści w formie koloidalnej, co zapobiega szerzeniu się chorób grzybowych.

Roślina uprawna	Stężenie w %	Dawkowanie w ml do 10 l wody
Rośliny oleiste, mak i len	0,4–0,8	40–80
Rośliny zbożowe	0,4–0,6	40–60
Burak cukrowy, burak pastewny	0,4–0,8	40–80
Salata, fasola i ogórki	0,2–0,3	20–30
Marchew, cebula, pomidory i ziemniaki	0,4–0,6	40–60
Owoce ziarnkowe i pestkowe, winorośl właściwa	0,3–0,6	30–60
Seler i rośliny kapustowate	0,6–1,0	60–100
Rośliny jagodowe	0,3–0,4	30–40

**Zawiera:** 7 % N (96,6 g/l), 13 % CaO (179,4 g/l).

**pH rozcieńzonego roztworu (1:5):** 6–9. **Gęstość:** 1,38 kg/l.

**Wygląd:** żółtawa ciecz bez zapachu.

**Stosuje się** do nawożenia przedsiewnego i uzupełniającego zbóż, dokarmiania dolistnego polnych roślin uprawnych, roślin ogrodowych oraz drzew owocowych. Nawóz jest szczególnie przydatny na glebach o kwaśnej reakcji, w zabiegach profilaktyki zaburzeń wynikających z niedostatecznego wchłaniania wapnia (gorzka plamistość podskórna jabłek, zgnilizna wierzchołkowa pomidorów i papryk) oraz przy jednostronnym nawożeniu azotem.

Roślina uprawna	Okres stosowania	Liczba zastosowań	Dawka l/ha
Zboża ozime	nawożenie regeneracyjne	1	250
	nawożenie produkcyjne	1	150
Zboża jare	nawożenie produkcyjne	1	200
Warzywa dyniowate i psiankowate	1. po zawiązaniu się owoców, następnie powtórzyć po upływie 14 dni	3	4–5
Winorośl właściwa	1. po przekwitnięciu, następnie wraz z pestycydami	3	4–5
Jabłonie	od momentu opadnięcia płatków korony, powtórzyć co 14 dni	5–6	8–10

**Zawiera:** 13 % N (183,3 g/l), 13 % CaO (183,3 g/l).

**pH rozcieńzonego roztworu (1:5):** 6–8. **Gęstość:** 1,41 kg/l.

**Wygląd:** żółtawa ciecz bez zapachu.

**Stosuje się** przy nawożeniu przedsięwzięciem oraz do nawożenia zbóż azotem, przede wszystkim na glebach o odczynie bardziej kwaśnym i w chłodniejszych warunkach klimatycznych. Bardzo dobrze działa przy nawożeniu regeneracyjnym zbóż, głównie pszenicy spożywczej, gdzie oprócz wysokiego plonu zapewnia też poprawę parametrów surowca piekarskiego, jak zawartość substancji – N oraz masę objętościową. Jest też odpowiedni do nawożenia trwałych użytków zielonych po wykoszeniu. Szczególne zastosowanie znajduje jako środek do dokarmiania pozakorzeniowego płodów ogrodowych. U jabłoni sprawdził się oprysk przeciwko gorzkiej plamistości podskórnej jabłek. Korzystne działanie nawozu zarejestrowano u papryk i pomidorów podczas stosowania przeciw zgniliznie wierzchołkowej owoców.

Roślina uprawna	Okres stosowania	Liczba zastosowań	Dawka l/ha
Pszenica ozima	BBCH 10-19	1	50
	nawożenie regeneracyjne	1	250
	nawożenie produkcyjne	1	150
Rzepak ozimy	BBCH 15-19	1	50
	nawożenie regeneracyjne	1	200
Jęczmień ozimy	nawożenie regeneracyjne	1	200
	nawożenie produkcyjne	1	100
Jęczmień jary	nawożenie produkcyjne	1	200
Winorośl	1. po przekwitnięciu, kolejne razem z pestycydami	3	4–5

**Zawiera:** 6 % N (74,4 g/l), 12 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (148,8 g/l), 6 % K<sub>2</sub>O (74,4 g/l), 1 % B (12,4 g/l) + mikroelementy Cu, Fe, Mn, Mo, Zn. **pH rozcieńczonego roztworu (1:5):** 7–9.

**Gęstość:** 1,24 kg/l. **Wygląd:** ciemny roztwór.

**Stosuje się** do dokarmiania podstawowego oraz do nawożenia doglebowego i pozakorzeniowego przy uprawie większości roślin użytkowych i kultur. Zawarte huminy (na bazie rozłożonych oksyhumolitów w formie rozpuszczalnej w wodzie) mają pozytywny wpływ na pobieranie i wykorzystanie składników, które nawóz zawiera oraz stymulują wzrost korzeni włosowatych. Mniejsza część potasu występuje w formie humianu potasu. Taka forma potasu jest lepiej przyswajana przez rośliny. Równocześnie nawóz zawiera znaczącą ilość boru. Jego dostateczna ilość zwiększa między innymi odporność na uszkodzenia mrozowe oraz wpływa pozytywnie na zawartość cukrów w tkankach roślinnych.

Roślina uprawna	Okres stosowania	Liczba zastosowań	Dawka l/ha
Zboża	zastosowanie przy aplikacji pestycydów	3–5	5
Rośliny strączkowe	1. przed kwiatem, kolejne po trzech tygodniach	4–5	5
Rzepak, rośliny oleiste	1. po wschodach, w fazie 3–4 liści właściwych, 2. w fazie wzrostu wzdłużnego	2	2–5
Warzywa owocowe	2× przed kwiatem, 3 do 4× po wytworzeniu się zawiązków	5–6	4–6
Warzywa liściaste	w trakcie wegetacji z pestycydami jako 0,5–1,0 % roztwór	4–6	5–8
Winorośl właściwa	po przekwitnięciu z pestycydami jako 0,5% roztwór	6–8	2

**Zawiera:** 42-48 % kwasu 2-hydroksy-1 2 3-propanotrikarboksylowego

**pH rozcieńzonego roztworu (1:5):** 1,5–2,5. **Gęstość:** 1,23 kg/l.

**Wygląd:** klarowna, bezbarwna ciecz.

Pomocniczy preparat ziołowy do regulacji twardości wody z dodatkiem karbonylo-  
diamidu. W taki sposób uzdatniona woda jest następnie używana do rozcieńczania  
płynnych nawozów wieloskładnikowych. Po dodaniu preparatu LOVOSTABIL do wody  
rozcieńczającej i następnym rozcieńczeniu płynnych nawozów wieloskładnikowych  
za pomocą wody uzdatnionej w taki sposób wyraźnie ograniczone będzie wytrącanie  
nierozpuszczalnych soli. Odmierzoną dawkę preparatu LOVOSTABIL należy najpierw  
energicznie wymieszać z wodą do oprysku (w dawce odpowiadającej jej twardości).  
Odstawić na 20 minut, a następnie mieszając dodać pozostałe składniki.

Całkowita twardość wody			Stosunek redukcyjny Lovostabil : woda
w mmol/l	w stopniach niemieckich (° dH)	określenie słowne	
0,7–1,25	3,9–7	miękka	0,5 : 100
1,26–2,5	7–14	średnio twarda	0,75 : 100
2,5–3,75	14–21	twarda	1 : 100
> 3,76	> 21,01	bardzo twarda	1,25 : 100

**Zawiera:** 0,35–0,45 % Se w  $\text{Na}_2\text{SeO}_3$ . **pH rozcieńczonego roztworu (1:5):** 9–10.

**Gęstość:** 1,02 kg/l. **Wygląd:** klarowna, bezbarwna ciecz.

**Stosuje się** Stosuje się jako nawożenie dolistne w celu wzbogacenia upraw w selen, który należy do ważnych mikroelementów i jest znaczącym przeciwutleniaczem.

Roślina uprawna	Okres stosowania	Liczba zastosowań	Dawka l/ha
Rzepak ozimy	1. stosowanie wiosną BBCH 43–59 faza butonizacji	4	1
	2. stosowanie BBCH 80 dojrzałość zielona	4	1
Zboża	1. stosowanie BBCH 83–85 dojrzałość mleczna	2–4	1
Ziemniaki	1. stosowanie BBCH 40–50 zakrycie międzyrzędzi – faza pąków	10	1
	2. stosowanie BBCH 69–75 po kwitnieniu – rozwój owoców	10	1

# Ogólne zasady stosowania nawozów dolistnych

1. Zapoznaj się z etykietą produktu, w razie wątpliwości skontaktuj się z producentem. Kieruj się zaleceniami zawartymi w Przewodniku metodycznym w zakresie ochrony roślin.
2. Ułatw sobie podejmowanie decyzji w sprawie zastosowania nawozów do dokarmiania dolistnego, wykonując ocenę stanu odżywiania gleby i roślin.
3. Aby skorygować zawartość danej substancji odżywczej, zastosuj nawóz o zwiększonej zawartości danej substancji.
4. Zastosuj dokarmianie dolistne w przypadku gorszych warunków wchłaniania substancji odżywczych przez korzenie, najlepiej z wyprzedzeniem – przed nadejściem czynnika stresowego.
5. Powtarzaj zabiegi w przypadku dłuższego trwania niekorzystnego okresu lub niedoboru substancji odżywczych w glebie.
6. Wybierz dobrej jakości sprzęt, w tym dysze do oprysku. W przypadku mieszanki zbiornikowej z pestycydami podporządkuj dobór dysz do zastosowanego preparatu do ochrony roślin.
7. Dokarmianie dolistne należy stosować w wyższej wilgotności względnej i niższej temperaturze nasłonecznienia (rano, wieczorem, zachmurzenie) w optymalnych warunkach dla rozwoju roślin. Temperatura minimalna nie powinna, nawet w dniu następnym, spaść poniżej 5 °C. Wieczorne stosowanie nawozów o wysokiej zawartości amonowej i saletrzanej formy azotu może doprowadzić do nekroz blaszki liściowej.
8. Nie stosuj dokarmiania dolistnego, gdy rośliny są poddawane dużemu stresowi przez szkodniki, choroby, w czasie dużych upałów i suszy.
9. W przypadku stosowania mieszanek preparatów wykonaj próbę mieszania w mniejszym naczyniu, biorąc pod uwagę jakość i przede wszystkim twardość wody.
10. Mieszanekę zbiornikową przygotuj tuż przed użyciem. Przygotowany roztwór zużyj w tym samym dniu.

11. Określ termin stosowania z uwzględnieniem wszystkich używanych substancji.
12. Podczas przygotowywania mieszanek opryskowych właściwe roztwory nawozów należy dodawać dopiero na samym końcu mieszania, jednak nawozy zawieszinowe należy wprowadzać do opryskiwaczy w pierwszej kolejności, już przy napełnianiu zbiornika wodą.
13. Nawozy dolistne stosuj bez użycia środków do maczania, w postaci delikatnej mgiełki.
14. Do uzupełniającego nawożenia zbóż i rzepaku stosuj stężony DAM 390 bez rozcieńczania, do uzupełniającego nawożenia roślin dwuliściennych stosuj rozcieńczony roztwór nawozu.
15. DAM jest wysoce agresywny w stosunku do metali kolorowych – elementy ciśnieniowe opryskiwaczy nie mogą być wykonane z miedzi lub brązu.
16. Nie stosuj DAM do nawożenia regeneracyjnego roślin ozimych, po wykłoszeniu się zbóż, ani do dolistnego nawożenia uzupełniającego kukurydzy.
17. Nie mieszaj preparatów DAM, SAM z magnezowymi nawozami płynnymi (MgN sol...) – powstają wówczas maziste i źle rozpuszczalne osady – można je mieszać tylko na miejscu bezpośredniego stosowania. Mieszając roztwory NP z DAM 390, dodawaj DAM do roztworu NP.
18. Nie mieszaj nawozów zawierających amonową formę azotu oraz nawozów zawierających rozpuszczalny w wodzie fosfor z nawozami zawierającymi wapń lub magnez w formie żrącej ( $\text{CaO}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{Ca(OH)}_2$ ,  $\text{Mg(OH)}_2$ ).
19. Nie mieszaj stężonego płynnego preparatu CaN ani nie rozpuszczaj saletry wapniowej z nawozami o wysokiej zawartości N i P lub K i P. Mieszanie bez tworzenia się skrzepów jest realne wyłącznie z zastosowaniem rozcieńczonych roztworów i przy bezpośrednim ich zużyciu.
20. MgN sol, itp. mieszaj z roztworami NP bezpośrednio przed stosowaniem na miejscu.



roztwór nawozu fosforowego  
bez dodatku LOVOSTABIL



roztwór nawozu fosforowego  
z dodatkiem LOVOSTABIL

## Przygotowanie mieszaniny zbiornikowej (tank-mix)

**Przy przygotowaniu mieszaniny zbiornikowej postępuje się w następującej kolejności:**

1. W przypadku twardej wody zastosować LOVOSTABIL
2. Rozpuszczalne w wodzie torebki
3. Rozpuszczalne w wodzie granulaty
4. Dyspergowane granulaty
5. Zwilżane proszki
6. Koncentraty zawiesinowe na bazie wody
7. Koncentraty do rozrzedzania z użyciem wody
8. Emulsje i koncentraty zawiesinowe na bazie oleju
9. Koncentraty w formie emulsji
10. Adiuwanty, środki powierzchniowo czynne i oleje
11. Nawozy rozpuszczalne
12. Środki opóźniające znoszenie cieczy opryskowych

- podstawowy pierwiastek budulcowy aminokwasów – białek
- bierze udział w przemianie energii słonecznej na energię chemiczną
- zapewnia przekaz informacji genetycznej – RNA, DNA
- składnik wielu enzymów, glicydów, alkaloidów i innych substancji
- dobrze przemieszcza się w roślinie
- wchłaniany w formie:  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NH}_2$ , N (symbiotyczne wiązanie azotu)

### Oznaki niedoboru azotu

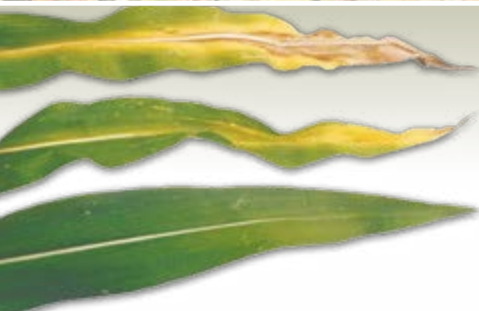
- zmiany w ubarwieniu roślin od koloru jasnozielonego do żółtego, a nawet antocyjanowego
- spowolnienie wzrostu, słabe krzewienie zbóż
- słabsze zawiązywanie się kwiatów, owoców lub ich opadanie,
- wcześniejsza dojrzałość, małe nasiona i owoce
- pierwsze objawy pojawiają się na starszych liściach

**Nadmiar azotu:** duża produkcja masy wegetatywnej, ciemnozielone liście, późniejsze osiągnięcie fazy generatywnej, podatność na wyleganie i choroby, zmniejszona odporność na mróz.

**Dobrze reagują:** wszystkie rośliny uprawne w przypadku zrównoważonego odżywiania.



Rzepak



Kukurydza

Pszenica



## AZOT

przejawy niedoboru

- podstawowy pierwiastek procesów energetycznych w roślinie
- bierze udział w procesie tworzenia cukrów i lipidów
- jest składnikiem procesów enzymatycznych zachodzących w roślinach
- ma istotne znaczenie w układach transportu w roślinach
- zapewnia pomyślny przebieg generatywnej fazy rozwoju roślin
- wchłaniany w formie:  $H_2PO_4^-$ , a  $HPO_4^{2-}$ , w temperaturze powyżej 10 °C

## Oznaki niedoboru fosforu

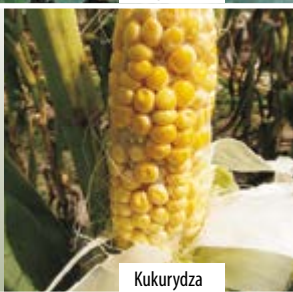
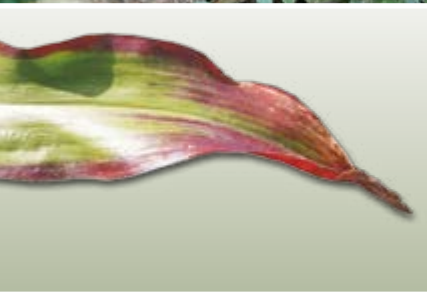
- niebieskawe do fioletowych odcienie liści, łodyg, żyłek przechodzące w intensywne kolory fioletu, czerwieni i brązu, obumieranie tkanek na krawędziach starszych liści
- słaby rozwój wzdłużny układu korzeniowego, również pod względem włośników korzenia
- słabe krzewienie zbóż, słaby przyrost części nadziemnej roślin, późniejsze zawiązywanie pąków
- złe zapylenie kwiatów, nieregularne rozmieszczenie nasion, niska MTZ
- pierwsze objawy na starszych liściach

**Nadmiar fosforu:** nie zanotowano w naszych warunkach.

**Dobrze reagują:** wszystkie rośliny uprawne w przypadku zrównoważonego odżywiania.



Rzepak



Kukurydza

Pszenica



**FOSFOR**

przejawy niedoboru

- podstawowy pierwiastek niezbędny do utrzymania i regulacji ciśnienia osmotycznego w roślinach
- ważny w procesach wzrostu, podziału komórek, fotosyntezy i oddychania
- zapewnia procesy tworzenia, przemiany i transportu sacharydów
- niezbędny w gospodarce wodnej i zachowaniu odporności roślin na stres
- działa jako aktywator wielu enzymów
- wchłaniany w formie:  $K^+$

### Oznaki niedoboru potasu

- niebieskozielone ubarwienie (metaliczny odcień) liści spowodowane nagromadzeniem się azotanów, w przypadku roślin bobowatych kolor jasnozielony, występuje charakterystyczna nekroza brzegowa – rozszerza się od wierzchołka liścia i biegnie wzdłuż jego brzegów
- skrócenie głównej łodygi, wygląd krzacasty, miotlasty
- słabo rozwinięty układ korzeniowy, gnicie korzeni, wyleganie, niższa odporność na patogeny
- większa podatność na wymarzenie, gorsze zapylenie, mniej witaminy C, trudniejsze przechowywanie owoców
- pierwsze objawy na starszych liściach

**Nadmiar potasu:** hamuje wchłanianie  $Mg_2^+$ ,  $Ca_2^+$ ,  $Mn_2^+$ ,  $Zn_2^+$ , pobudza wchłanianie  $NO_3^-$ ,  $Cl^-$ .

**Dobrze reagują:** zboża, kukurydza, fasola, groch, gryka, ziemniaki, marchew i inne warzywa, burak cukrowy i pastewny, inne rośliny uprawne w przypadku niedoboru w glebie.



Rzepak



Kukurydza



Pszenica



**POTAS**

przejawy niedoboru

- ważny w metabolizmie sacharydów i ich transporcie do układów spichrzowych
- poprawia wytrzymałość i elastyczność ścian komórkowych
- pomaga w syntezie aminokwasów i redukcji azotanów w tkankach roślinnych
- pobudza wchłanianie i wykorzystanie fosforu i siarki
- zwiększa płodność pyłku, zawiązywanie się nasion i owoców
- wchłaniany w formie  $H_3BO_3$

### Oznaki niedoboru boru

- często podobne do niedoboru wapnia: obumieranie wierzchołka wzrostu i tworzenie się nowych gałęzi bocznych, które również obumierają, górne liście czasami ulegają chlorozie
- obumieranie korzeni, gorsza gospodarka wodna, niższa zawartość cukrów w tkankach
- słabe kwitnienie, opadanie kwiatów, słabe zawiązanie nasion, obniżenie jakości produkcji
- zgorzel liści sercowych buraka i selera, brązowienie kalafiora, karłowacenie jagód winorośli, korkowacenie miąższu jabłek, kamienistość gruszek, obumieranie wierzchołków wzrostu śliwek
- pierwsze objawy na młodych częściach roślin

**Nadmiar boru:** oznaki na starszych liściach w postaci złotożółtych przebarwień brzegów liści, np. ogórek, pojawiają się kropki, które zbiegają się aż do momentu obumarcia liścia.

**Dobrze reagują:** rzepak ozimy i inne gatunki kapustowate, burak cukrowy i pastewny, słonecznik, mak, warzywa, kukurydza, ziemniaki, koniczyna, groch, inne rośliny uprawne w przypadku niedoboru pierwiastka w glebie.



Burak cukrowy



Kukurydza



Rzepak



Koniczyna

**BOR**

przejawy niedoboru

- w istotny sposób wpływa na półprzepuszczalność błon, redukuje stres
- chroni białka przed uszkodzeniem, poprawia właściwości przechowalnicze
- bierze udział w rozwoju komórek – włosniki korzenia, łagiewka pyłkowa
- wpływa na aktywność enzymów, neutralizuje kwasy – detoksykacja komórek
- przemieszcza się stosunkowo słabo, rośliny wymagają ciągłych dostaw tego pierwiastka
- wchłaniany w formie  $\text{Ca}_2^+$

### Oznaki niedoboru wapnia

- zbielenie wierzchołków i młodych liści, ich obumieranie oraz rozwój nowych pędów, które znów obumierają
- liście ulegają nekrozie od wierzchołka w kierunku w dół
- pogarsza się zróżnicowanie pąków kwiatowych, zgnilizny wierzchołkowej na owocach, plamistość podskórna jabłek
- opóźniony rozwój korzeni, zahamowane wchłanianie substancji odżywczych i wody, śluzowatość i brązowienie korzeni
- pierwsze objawy na młodych częściach roślin

**Nadmiar wapnia:** hamuje wchłanianie Fe, Mn, Zn i zaburza równowagę substancji odżywczych.

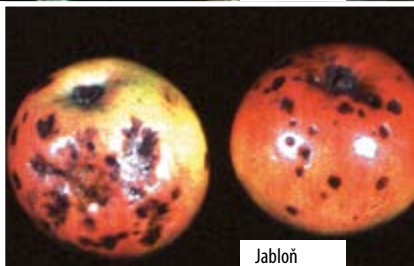
**Dobrze reagują:** wszystkie rośliny uprawne w przypadku nieprzyswajalności, niedoboru tego pierwiastka w glebie lub niezrównoważonego odżywiania szczególnie azotem.



Mak



Rzepak



Jabłoń



Pomidor

**WAPŃ**  
przejawy niedoboru

- stabilizuje chlorofil i koloidy plastydów
- jest składnikiem układów enzymatycznych komórek, wspomaga wiązanie azotu atmosferycznego
- bierze udział w procesach tworzenia białek, syntezy RNA i DNA
- zwiększa odporność roślin na stresy zewnętrzne (pogoda, choroby, szkodniki)
- średnio dobrze przemieszcza się w roślinie
- wchłaniana w formie  $\text{Cu}^2+$

### Oznaki niedoboru miedzi

- chloroza, zwężenie i blaknięcie liści, utrata turgoru roślin
- opóźnienie rozwoju i więdnienie roślin, w szczególności w okresie dużych upałów na glebach lekkich
- skręcone i wyblakłe ości zbóż, szczerbate kłosa
- przejawiają się w przypadku nadmiernego nawożenia azotem i dużej zawartości  $\text{Fe}^2+$
- pierwsze objawy na młodszych częściach roślin, później również na starszych częściach

**Nadmiar miedzi :** prowadzi do inhibicji wchłaniania i wykorzystania  $\text{Fe}^2+$ ,  $\text{Zn}^2+$ , zahamowania rozwoju korzeni, ich grubienie i ciemnienie.

**Dobrze reagują:** zboża, burak cukrowy i pastewny, ziemniaki, lucerna, wyka, warzywa, inne rośliny uprawne w przypadku niedoboru tego pierwiastka w glebie.



Owies



Pszenica

Słonecznik



**MIEDŹ**

przejawy niedoboru

- niezbędne podczas tworzenia i działania chlorofilu, w procesach oddychania
- zapewnia aktywność układu enzymatycznego, pobudza wiązanie azotu atmosferycznego
- bierze udział w metabolizmie białek, obniża zawartość azotanów i usprawnia ich wykorzystanie
- gorsze wchłanianie może być spowodowane przez antagonizm Ca, Mg, K, Zn, Cu, Mn, Ni, Co, Cd
- słabo przemieszcza się w roślinie, w szczególności w przypadku większej zawartości wapnia
- wchłaniane w formie:  $Fe^{2+}$ ,  $Fe^{3+}$ , chelat-Fe (kwas cytrynowy)

## Oznaki niedoboru żelaza

- chloroza młodszych liści, żyłki liści zachowują kolor zielony, ogonki są krótsze i delikatne
- w przypadku długotrwałego niedoboru następuje obumarcie tkanek roślinnych między unerwieniem
- w przypadku silnych niedoborów obumarcie wierzchołka wzrostowego
- objawy są widoczne najczęściej na drzewach i krzewach owocowych (owoce ziarnkowe, owoce pestkowe, maliny, jeżyny, winorośl), ziemniakach, warzywach, owsie, kukurydzy
- pierwsze objawy na młodszych częściach roślin

**Nadmiar żelaza:** liście ciemnozielone do niebieskozielonych, ulegające później nekrozie, zahamowanie rozwoju masy roślinnej, brązowienie korzeni.

**Dobrze reagują:** owoce ziarnkowe, owoce pestkowe, maliny, jeżyny, winorośl, ziemniaki, warzywa, owies, kukurydza, inne rośliny uprawne w przypadku niedoboru tego pierwiastka w glebie.



Owies



Kukurydza



Jabłoń

Malina



## ŻELAZO

przejawy niedoboru

- centralny pierwiastek chlorofilu zapewniający fotosyntezę
- uaktywnia wiele enzymów w roślinach, poprawia skuteczność fosforu
- bierze udział w syntezie białek i cukrów złożonych
- warunkuje procesy transportu substancji odżywczych, w szczególności związków fosforu
- średnio dobrze przemieszcza się w roślinie
- wchłaniany w formie:  $Mg^{+}$

### Oznaki niedoboru magnezu

- rozjaśnienie, zbielenie, a nawet szcerwienie i sfoletowienie liści (rozkład chlorofilu)
- żyłki (głównie grubsze) i ich bezpośrednie otoczenie pozostają zielone, w przypadku traw tekstura smużysta
- zwijanie się liści, liście sztywne i szybko opadające, znajdujące się tylko na końcówkach pędów
- spowolnienie wzrostu, opóźnianie faz rozwoju, zmniejszenie plonów
- pierwsze objawy na starszych liściach

**Nadmiar magnezu:** gorsze wchłanianie  $K^{+}$ ,  $NH_4^{+}$ , toksyczność Mn, skrócenie i uszkodzenie układu korzeniowego.

**Dobrze reagują:** zboża, rzepak ozimy, słonecznik, mak, ziemniaki, chmiel, warzywa, inne rośliny uprawne w przypadku niedoboru w glebie lub niezrównoważonego odżywiania szczególnie azotem.



Rzepak



Pszenica



Jabłoń



Ogórek

**MAGNEZ**

przejawy niedoboru

- bierze udział w procesach energetycznych w komórce tak samo jak magnez
- wpływa na intensywność fotosyntezy i oddychania oraz na tworzenie i transport cukrów
- uintensywnia przemianę materii, pomaga w przetwarzaniu azotanów w komórkach
- ma znaczenie podczas tworzenia substancji auksynowych
- słabo przemieszcza się w roślinie
- wchłaniany w formie:  $Mn^{2+}$ , chelat-Mn

### Oznaki niedoboru manganu

- różnego rodzaju chlorozy liści, z reguły przebarwienia żółte do kremowych
- żyłki pozostają zielone, plamki są owalne (użytkowanie siatkowe) lub podłużne (użytkowanie łukowate)
- nekrozy liści przejawiają się w fazie końcowej
- oznaki są widoczne na glebach neutralnych do zasadowych oraz na glebach o nadmiarze Fe, w latach suchych oraz na glebach piaszczystych
- pierwsze objawy na młodszych i nieco starszych liściach

**Nadmiar manganu:** chloroza oraz czarnobrzązowe kropki na odwrocie liści, zlewające się w większe plamy, przejawia się na ekstremalnie kwaśnych i podmokłych glebach.

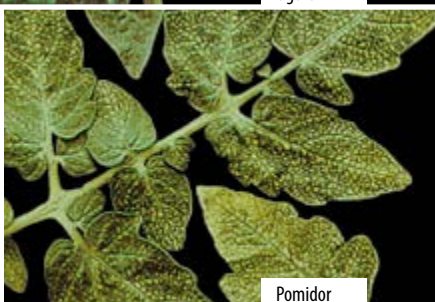
**Dobrze reagują:** rzepak ozimy i inne kapustowate, zboża, burak cukrowy i pastewny, owies, bób, ziemniaki, groch, owoce pestkowe, owoce ziarnkowe, inne rośliny uprawne w przypadku niedoboru tego pierwiastka w glebie.



Ogórek



Pszenica



Pomidor



Ziemiak

## MANGAN

przejawy niedoboru

- pierwiastek o dużym znaczeniu dla organizmów wiążących azot atmosferyczny
- bierze udział w syntezie białek i redukcji azotanów
- odgrywa rolę w przekazie energii w komórkach
- na jego wchłanianie wpływa pozytywnie fosfor, a negatywnie siarka ( $SO_4^{2-}$ )
- dobrze przemieszcza się w roślinie
- wchłaniany w formie:  $MoO_4^{2-}$

## Oznaki niedoboru molibdenu

- jasnozielone do żółtego ubarwienie liści, a nawet nekrozy w przestrzeniach międzyżyłkowych, mniejsze liście
- odkształcenia liści, nekrozy punktowe na liściach, użyłkowanie jasne do białego
- odkształcenia liści i biczycowatość kalafiora
- opadanie zawiązanych i zapłodnionych kwiatów winorośli
- pierwsze objawy na średnich do starszych liściach

**Nadmiar molibdenu:** nie zanotowano.

**Dobrze reagują:** rośliny strączkowe i wykowate, sałata, kalafior i inne warzywa, len, burak cukrowy, chmiel, inne rośliny uprawne w przypadku niedoboru tego pierwiastka w glebie.



Lucerna



Kalańior



Kapusta wloska

**MOLIBDEN**  
przejawy niedoboru

- niezbędna do tworzenia aminokwasów egzogennych
- istotna w procesie tworzenia białek z aminokwasów
- wpływa na zawartość oleju w nasionach oraz metabolizm tłuszczów
- zwiększa odporność roślin na czynniki chorobotwórcze
- średnio dobrze przemieszcza się w roślinie, gorzej niż NPK i lepiej niż Mg oraz Ca
- wchłaniana w formie  $\text{SO}_4^{2-}$

### Oznaki niedoboru siarki

- zmiana kształtu liści – kształt bardziej owalny do okrągłego z powodu zahamowania rozwoju komórek na brzegach liścia
- rozjaśnienie liści i kwiatów, gorsze zapylenie
- redukcja części dających plon – liczby rozgałęzień, nasion, łuszczynek, liczby gałęzi, zmniejszenie MTZ
- pogorszenie parametrów jakościowych – zawartości białek, oleju, cukrów
- pierwsze objawy na najmłodszych liściach

**Nadmiar siarki:** nie zanotowano z wyjątkiem gleb zasolonych i szkodliwych stężeń  $\text{SO}_2$  w atmosferze.

**Dobrze reagują:** rośliny zbożowe, rośliny oleiste, warzywa, burak cukrowy i pastewny, inne rośliny uprawne w przypadku niedoboru siarki w glebie, który wciąż się pogłębia.



Rzepak



Pszenica



Kukurydza

Burak cukrowy



**SIARKA**

przejawy niedoboru

- ważny aktywator procesów enzymatycznych
- bierze udział w asymilacji azotanów w pierwszych fazach procesu
- za pośrednictwem interakcji z RNA wpływa na tworzenie aminokwasów i syntezę protein
- ma on znaczenie w zachowaniu równowagi hormonalnej w roślinach
- średnio dobrze przemieszcza się w roślinach
- wchłaniany w formie:  $Zn^{2+}$ , chelat-Zn, formy uwodnione

### Oznaki niedoboru cynku

- rozetowaty kształt roślin, wąskie, drobne liście, skrócone międzywęzła, karłowaty wzrost, kędzierzawość
- bladzielone, żółte, a nawet białe liście, które ulegając nekrozie brązowieją aż do szarości, tkanka może wypadać
- skręcanie gałązek, ich obumieranie, zahamowane kwitnienie oraz opadanie pąków i owoców
- po zabiegu intensywnego wapnowania i wysokich dawkach nawozów P, w okresie suszy i po srożej zimie
- pierwsze oznaki na młodszych częściach roślin, później na całej roślinie

**Nadmiar cynku:** zahamowanie wzrostu korzeni i liści, gorsze wchłanianie P i Fe, chlorozy, rdzawobrzęde plam.

**Dobrze reagują:** kukurydza, zboża, rzepak ozimy, chmiel, len, fasola, winorośl właściwa, owoce ziarnkowe, owoce pestkowe, burak cukrowy, ziemniaki, rośliny strączkowe, soja, cebula, inne rośliny uprawne w przypadku niedoboru tego pierwiastka w glebie.



Chmel

Kukurydza



**CYNK**

przejawy niedoboru

## Ilość substancji odżywczych na 1 t produktu głównego oraz odpowiednia ilość produktu ubocznego

Zapotrzebowanie na substancje odżywcze polne rośliny uprawne	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	MgO	S
	kg/t	kg/t	kg/t	kg/t	kg/t	kg/t
Pszenica – ziarno	24–26	10–15	20–25	5–8	4–5	4–5
Jęczmień – ziarno	22–25	8–13	22–25	8–10	2–4	3–5
Żyto – ziarno	20–26	13–15	24–26	7–9	3–4	3–5
Owies – ziarno	22–26	13–16	25–30	5–7	3–4	4–7
Kukurydza – ziarno	22–26	13–20	24–40	9–13	5–8	2–6
Kukurydza – kiszonka	3–4	1,5–2	3,5–5	1,2–2	1–1,3	0,3–0,5
Rzepak ozimy – nasiona	52–59	25–35	55–65	42–65	7–9	12–16
Słonecznik – roczny	45–55	26–35	60–90	40–55	18–40	10–15
Mak lekarski – nasiona	55–70	20–28	50–60	48–55	8–12	15–20
Burak cukrowy korzenie	3–4	1–2	6–8	1,5–2	1–2	0,3–0,5
Ziemniaki bulwy	4–5	2–2,2	8–10	3–4	1,3–1,7	0,8–1,1
Groch – nasiona	60–65	17–19	45–50	28–35	5–9	6–8
Bób – nasiona	60–65	18–20	50–55	24–28	8–12	5–8
Len zwyczajny – nasiona	45–50	20–24	50–55	35–45	8–10	10–15
Len – roszone słoma	15–18	7–10	22–25	13–17	3–5	2–2,5
Chmiel – suszone szyszki	90–95	38–45	95–105	135–145	27–30	45–50
Lucerna siano	27–35	7–9	18–24	18–28	5–7	1–2
Koniczyna łąkowa – siano	25–28	3–6	15–18	12–16	3–5	1–2

Zapotrzebowanie na mikroelementy polne rośliny uprawne	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	MgO	S
	kg/t	kg/t	kg/t	kg/t	kg/t	kg/t
Pszenica – ziarno	2–25	2–25	25–100	0,5–0,8	15–70	10–250
Jęczmień – ziarno	2–25	2–25	25–100	0,5–0,8	15–70	10–250
Żyto – ziarno	2–25	2–25	25–100	0,5–0,8	15–70	10–250
Owies – ziarno	2–25	2–25	25–100	0,5–0,8	15–70	10–250
Kukurydza – ziarno	3–10	3–10	20–150	0,8–3,0	35–40	100–250
Kukurydza – kiszonka	1–3	1–3	7–50	0,1–0,2	6–8	10–70
Rzepak ozimy – nasiona	75–300	18–25	60–100	2–4	60–80	150–600
Słonecznik – roczny	65–120	15–20	60–100	0,4–1,0	60–80	130–160
Mak lekarski – nasiona	100–250	15–25	60–100	0,8–1,5	120–240	150–250
Burak cukrowy korzenie	5–6	0,5–0,7	8–12	0,3–0,4	3–5	20–30
Ziemniaki bulwy	5–10	1–3	6–12	0,3–0,5	7–12	25–35
Groch – nasiona	20–40	6–20	40–150	1–2	20–70	50–400
Bób – nasiona	4–15	1–4	15–40	1–2	30–70	25–350
Len zwyczajny – nasiona	12–25	12–25	50–75	1–2	30–75	60–250
Len – roszone słoła	2–4	2–4	8–12	0,2–0,3	5–12	10–40
Chmiel – suszone szyszki	100–200	20–40	500–700	10–20	700–1000	700–1000
Lucerna siano	30–80	4–10	25–150	0,3–1	40–70	25–250
Koniczyna łąkowa – siano	30–80	4–10	25–150	0,3–1	20–70	25–250

## Ilość substancji odżywczych na 1 t produktu głównego oraz odpowiednia ilość produktu ubocznego

Zapotrzebowanie na substancje odżywcze warzywa/owoce	N kg/t	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> kg/t	K <sub>2</sub> O kg/t	CaO kg/t	MgO kg/t	S kg/t
Seler	6,0–7,0	2,0–3,0	9,0–12,0	4,0–5,0	0,8–1,3	0,5–0,6
Kapusta	3,2–4,0	1,2–1,7	4,0–5,0	3,5–4,5	1,0–1,5	1,0–1,2
Kalafior	3,5–4,5	1,5–1,8	4,5–5,5	2,5–3,5	0,4–0,6	0,6–0,8
Kapusta włoska	2,8–3,5	1,0–1,5	3,4–3,8	3,2–3,8	0,6–1,1	0,8–1,0
Kalarepa	4,5–5,5	3,5–4,5	7,5–8,5	2,5–3,5	0,4–0,7	0,8–1,0
Marchew	3,5–3,9	2,0–3,0	6,0–8,0	4,0–6,0	1,8–2,5	0,3–0,5
Pietruszka	2,0–3,0	0,9–1,5	4,5–5,5	1,3–1,8	0,8–1,3	0,4–0,5
Ogórki	1,6–1,8	1,5–1,8	2,8–3,2	2,5–3,0	0,5–0,8	0,4–0,5
Pomidory	2,6–2,9	2,0–2,5	3,5–3,8	3,0–3,5	0,5–0,8	0,5–0,6
Papryka	2,6–2,9	1,0–2,0	3,5–3,8	3,0–3,5	0,5–0,8	0,5–0,6
Cebula	2,8–3,5	1,5–1,8	3,9–4,5	2,2–2,7	0,3–0,5	1,0–1,3
Czosnek	2,6–3,3	1,3–1,6	5,5–6,5	2,5–3,0	0,5–0,7	1,0–1,3
Salata	2,2–2,6	1,2–1,5	4,2–4,8	2,0–2,5	0,3–0,5	0,3–0,5
Szpinak	4,5–5,5	2,0–2,6	4,0–4,6	2,5–3,0	1,0–1,5	1,1–1,4
Fasola strączkowa	9,0–10,0	2,5–3,0	7,0–8,0	8,8–9,8	1,5–2,0	1,1–1,3
Groch strąki	7,5–8,5	2,4–2,8	7,7–8,7	5,8–6,5	1,2–2,0	1,1–1,3
Poziomka	25,0–30,0	8,0–12,0	28,0–35,0	18,0–24,0	6,0–8,0	2,0–4,0
Jabłoni	2,4–2,8	0,3–0,5	3,0–5,0	3,5–4,5	0,5–0,7	0,4–0,6
Czereśnia	2,7–3,1	0,4–0,6	4,0–6,0	4,0–5,0	0,6–0,8	0,4–0,6

Zapotrzebowanie na mikroelementy warzywa/owoce	N kg/t	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> kg/t	K <sub>2</sub> O kg/t	CaO kg/t	MgO kg/t	S kg/t
Seler	6–9	2–3	13–16	0,1–0,2	7–10	35–45
Kapusta	15–25	4–6	12–20	0,3–0,5	10–15	30–60
Kalafior	15–20	3–5	14–16	1–1,5	10–12	25–50
Kapusta włoska	15–20	3–5	12–20	0,3–0,5	10–15	30–60
Kalarepa	15–25	4–6	12–20	0,3–0,5	10–15	30–60
Marchew	6–8	1–2	12–15	0,2–0,3	6–8	30–40
Pietruszka	5–7	1–2	10–15	0,2–0,3	6–8	24–35
Ogórki	5–8	1–3	10–30	0,1–0,2	10–20	10–30
Pomidory	5–15	1–2	7–15	0,1–0,2	4–5	10–40
Papryka	15–25	10–17	20–80	0,2–0,3	10–50	20–120
Cebula	6–15	5–10	20–50	0,5–0,7	6–20	20–60
Czosnek	8–17	8–12	30–60	0,5–0,8	10–25	30–80
Salata	2–5	1–2	5–15	0,1–0,2	4–7	10–25
Szpinak	5–9	2–4	10–30	0,1–0,2	8–15	15–35
Fasola strączkowa	10–20	3–6	20–35	0,4–0,6	20–35	50–150
Groch strąki	15–25	4–10	25–50	0,4–0,5	20–40	40–200
Poziomka	10–20	3–10	20–80	0,1–0,2	7–17	20–70
Jabłoń	5–15	1–5	15–40	0,1–0,2	4–8	20–50
Czereśnia	10–25	1–6	15–40	0,1–0,2	4–10	20–50

Sprzedaż: **AGROFERT Polska sp. z o.o.**, Bobrecka 27, Cieszyn 43-400

## MENADŻEROWIE REGIONALNI

■ Region: wielkopolski, kujawsko-pomorski, pomorski, warmińsko-mazurski, mazowiecki

**JOANNA CIEŚLIK** +48 502 872 505 joanna.cieslik@agrofertpolska.pl

■ Region: dolnośląski, lubuski

**KRZYSZTOF PALIWODA** +48 502 872 652 krzysztof.paliwoda@agrofertpolska.pl

**ALICJA WARDYN** +48 512 054 145 alicja.wardyn@agrofertpolska.pl

**NATALIA LIPSKA** +48 512 018 308 natalia.lipska@agrofertpolska.pl

■ Region: opolski

**BARBARA HECZKOVA** +48 516 189 486 barbara.heczkova@agrofertpolska.pl

**LUKÁŠ DANIEL** +420 725 144 286 lukas.daniel@navos-km.cz

**JOANNA HAŁAT** +48 502 551 453 joanna.halat@agrofertpolska.pl

■ Region: śląski

**SEBASTIAN KANTOR** +48 502 551 469 sebastian.kantor@agrofertpolska.pl

■ Region: łódzki, świętokrzyski, małopolski

**MARIA ŻEBROWSKA** +48 502 551 482 maria.zebrowska@agrofertpolska.pl