

Opti

NAWOZY DOLISTNE



rozpuszczalne nawozy

NPK



mikroelementy
schelatowane
EDTA i DTPA



RZEPAK



ZBOŻA



KUKURYDZA



BURAK



ZIEMNIAK



BOBOWATE



**PRODUKT
POLSKI**

CE

CHEMIROL

Opakowania

5 kg, 25 kg

Stosowanie

Rzepak

Jesień

od fazy 4 liści

Wiosna

po ruszeniu wegetacji

»2,0 - 4,0 kg/ha

Warzywa kapustne,
uprawy ogrodnicze

Profilaktycznie

w okresie szybkiego wzrostu

Interwencyjnie

w momencie rozpoznania
niedoboru

»2,0 - 4,0 kg/ha



Zastosowanie

Nawóz przeznaczony do dolistnego stosowania w uprawach rzepaku ozimego i jarego. Może być stosowany w innych uprawach roślin krzyżowych (rzepik, gorczyca). Nawóz charakteryzuje wyższa zawartość potasu w stosunku do fosforu oraz zwiększona zawartość siarki i boru.



Symptomy niedoborów

Magnez

Objawy niedoboru magnezu obserwuje się na starszych, dolnych liściach w postaci żółtych, czerwono-purpurowych przebarwień liści z widocznymi charakterystycznymi zielonymi nerwami.



Fot. K+S Polska Sp. z o.o.

Siarka

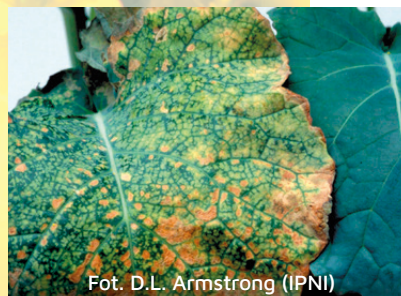
Symptomy niedoboru siarki występują przede wszystkim na młodych liściach w postaci chlorozy (jasnozielone, jasnożółte i częściowo czerwone przebarwienia) oraz łyczekowanej deformacji liści. Rozwój rośliny jest znacznie spowolniony, a łuszczyzny ulegają deformacji.



Fot. T.L. Roberts (IPNI)

Bor

Pierwsze objawy niedoboru boru obserwuje się jesienią w korzeniach, kiedy to w miękiszu powstają puste przestrzenie, a same korzenie są krótsze. Wiosną brzegi najstarszych liści przebarwiają się na fioletowo-czerwono i są zawinięte. Deficyt boru objawia się także słabym pyleniem oraz małą liczbą łuszczyzn.



Fot. D.L. Armstrong (IPNI)

Składniki pokarmowe [% m/m]

Azot całkowity (N)	11,0
Azot amonowy (NH ₄)	1,5
Azot mocznikowy (NH ₂)	9,5
Pięcioletek fosforu (P ₂ O ₅) rozpuszczalny w wodzie	15,0
Tlenek potasu (K ₂ O) rozpuszczalny w wodzie	21,0
Tlenek magnezu (MgO) rozpuszczalny w wodzie	2,0
Trójtlenek siarki (SO ₃) rozpuszczalny w wodzie	19,0
Bor (B) w postaci kwasu rozpuszczalny w wodzie	1,5
Miedź (Cu) schelatowana EDTA rozpuszczalna w wodzie	0,1
Żelazo (Fe) schelatowane DTPA rozpuszczalne w wodzie	0,15
Mangan (Mn) schelatowany EDTA rozpuszczalny w wodzie	0,2
Molibden (Mo) w postaci soli amonowej rozpuszczalny w wodzie	0,04
Cynk (Zn) schelatowany EDTA rozpuszczalny w wodzie	0,15

Zastosowanie

Nawóz przeznaczony do dolistnego stosowania w uprawach wszystkich gatunków zbóż ozimych i jarych (także jęczmienia browarnego). Zbilansowany stosunek NPK z dużą zawartością magnezu, miedzi, manganu jest niezbędny w osiągnięciu pewnego i dobrego jakościowo plonu.



Składniki pokarmowe [% m/m]

Azot całkowity (N)	14,0
Azot amonowy (NH ₄)	2,0
Azot mocznikowy (NH ₂)	12,0
Pięciotlenek fosforu (P ₂ O ₅) rozpuszczalny w wodzie	16,0
Tlenek potasu (K ₂ O) rozpuszczalny w wodzie	16,0
Tlenek magnezu (MgO) rozpuszczalny w wodzie	3,0
Trójtlenek siarki (SO ₃) rozpuszczalny w wodzie	18,0
Miedź (Cu) schelatowana EDTA rozpuszczalna w wodzie	0,3
Żelazo (Fe) schelatowane DTPA rozpuszczalne w wodzie	0,15
Mangan (Mn) schelatowany EDTA rozpuszczalny w wodzie	0,5
Molibden (Mo) w postaci soli amonowej rozpuszczalny w wodzie	0,04
Cynk (Zn) schelatowany EDTA rozpuszczalny w wodzie	0,15



Opakowania

5 kg, 25 kg

Stosowanie

Zboża

Jesień

od fazy 3 liści

Wiosna

po ruszeniu wegetacji

»2,0 - 4,0 kg/ha

Łąki i pastwiska

po ruszeniu wegetacji

»2,0 - 4,0 kg/ha

Trawniki, boiska, uprawy
ogrodnicze

od wiosny do jesieni
w całym okresie wegetacji.

»2,0 - 4,0 kg/ha

Symptomy niedoborów



Fot. U.S. Sađana (IPNI)

Mangan

Bierze udział w reakcjach fotosyntezy, tworzenia chlorofilu oraz syntezie białek i witaminy C. Najczęstszym objawem niedoboru manganu jest sucha plamistość liści. Porażenie występuje na liściach flagowych i podflagowych w postaci jasnobrązowych przebarwień, które stopniowo zajmują całą blaszkę liścia.



Fot. T.L. Roberts (IPNI)

Magnez

Magnez jest niezbędnym elementem składkowym chlorofilu, zielonego barwnika odpowiedzialnego za fotosyntezę. Niedobór magnezu występuje najczęściej na liściach starszych w postaci ciemnozielonych plam, tzw. marmurkowatość lub pasiastność liści. Zmiany postępują od szczytów i brzegów do nasady liści, zajmując z czasem całą powierzchnię liścia.



Fot. J.D. Beaton (IPNI)

Miedź

Bierze udział w metabolizmie azotu w roślinie. Niedobór miedzi powoduje zmniejszone pobieranie azotu oraz gorsze przetrzymywanie zbóż. Charakterystycznym objawem jest bieleń kłosów (choroba nowin) oraz skręcanie się liści.

Opakowania

5 kg, 25 kg

Stosowanie

Kukurydza

od fazy 4 liści

»2,0 - 5,0 kg/ha

Uprawy ogrodnicze

Profilaktycznie

w okresie szybkiego wzrostu

Interwencyjnie

w momencie rozpoznania niedoboru

»2,0 - 4,0 kg/ha



Zastosowanie

Nawóz przeznaczony do dolistnego stosowania w uprawach kukurydzy oraz słonecznika. Podwyższona zawartość fosforu szczególnie we wczesnych fazach wspomaga rozwój korzeni, zapewniając dobre podstawy do wysokiego plonu. Wysoka zawartość cynku, miedzi i molibdenu wpływa na właściwe wykorzystanie azotu oraz wzrost plonu. Z powodzeniem może być stosowany także w uprawach roślin strączkowych.



Symptomy niedoborów

Cynk

Objawami niedoboru cynku są białe pasy wzdłuż nerwu głównego, oraz żółte lub białe zabarwienia całej powierzchni najmłodszych liści. W późniejszych fazach rozwojowych obserwuje się nekrozy na starszych liściach.



Miedź

Kukurydza jest bardzo wrażliwa na brak miedzi. Niedobór powoduje zwijanie, bielenie i zamieranie liści.



Magnez

Przy niedoborze magnezu liście kukurydzy wskazują przebarwienia żółto-blade, aż do czerwonych po bocznych stronach liści. W późniejszym rozwoju brak magnezu powoduje słabo wykształcone kolby i gorsze uziarnienie.



Fosfor

Cechą charakterystyczną dla niedoboru fosforu w kukurydzy są czerwono-purpurowe przebarwienia na brzegach liści.



Składniki pokarmowe [% m/m]

Azot całkowity (N)	10,0
Azot amonowy (NH ₄)	2,0
Azot mocznikowy (NH ₂)	8,0
Pięciotlenek fosforu (P ₂ O ₅) rozpuszczalny w wodzie	21,0
Tlenek potasu (K ₂ O) rozpuszczalny w wodzie	14,0
Tlenek magnezu (MgO) rozpuszczalny w wodzie	3,0
Trójtlenek siarki (SO ₃) rozpuszczalny w wodzie	14,0
Bor (B) w postaci kwasu rozpuszczalny w wodzie	0,5
Miedź (Cu) schelatowana EDTA rozpuszczalna w wodzie	0,2
Żelazo (Fe) schelatowane DTPA rozpuszczalne w wodzie	0,1
Mangan (Mn) schelatowany EDTA rozpuszczalny w wodzie	0,03
Molibden (Mo) w postaci soli amonowej rozpuszczalny w wodzie	0,3
Cynk (Zn) schelatowany EDTA rozpuszczalny w wodzie	1,0

Zastosowanie

Specjalistyczny nawóz przeznaczony do stosowania w uprawach ziemniaków. Z uwagi na bardzo dużą powierzchnię liści i konieczność wielokrotnego stosowania zabiegów ochronnych ziemniaki są szczególnie podatne na nawożenie dolistne. Zbilansowany skład z podwyższoną zawartością potasu wpływa na dobre ulistnienie, duży plon bulw oraz zwiększenie odporności na suszę i choroby.



Składniki pokarmowe [% m/m]

Azot całkowity (N)	13,0
Azot mocznikowy (NH ₂)	13,0
Pięcioletek fosforu (P ₂ O ₅) rozpuszczalny w wodzie	10,0
Tlenek potasu (K ₂ O) rozpuszczalny w wodzie	20,0
Tlenek magnezu (MgO) rozpuszczalny w wodzie	2,0
Trójtlenek siarki (SO ₃) rozpuszczalny w wodzie	19,0
Bor (B) w postaci kwasu rozpuszczalny w wodzie	0,95
Miedź (Cu) schelatowana EDTA rozpuszczalna w wodzie	0,1
Żelazo (Fe) schelatowane DTPA rozpuszczalne w wodzie	0,1
Mangan (Mn) schelatowany EDTA rozpuszczalny w wodzie	0,4
Molibden (Mo) w postaci soli amonowej rozpuszczalny w wodzie	0,04
Cynk (Zn) schelatowany EDTA rozpuszczalny w wodzie	0,3



Opakowania

25 kg

Stosowanie

Ziemniaki

od fazy 4 liści

»3,0 - 5,0 kg/ha

Uprawy ogrodnicze

Profilaktycznie

w okresie szybkiego wzrostu

Interwencyjnie

w momencie rozpoznania

niedoboru

»2,0 - 4,0 kg/ha

Symptomy niedoborów



Fot. T. Tindall (IPNI)

Potas

Niedobór tego pierwiastka powoduje ciemne, brunatne plamki widoczne po obu stronach liści. Charakteryzuje się przedwczesnym obumieraniem łęć, skróceniem okresu wegetacji oraz większą ilością małych bulw.



Fot. J.E. Espinosa (IPNI)

Siarka

Siarka wpływa korzystnie na zawartość białka oraz wartość smakową bulw. Objawami niedoboru siarki są jasno-żółte przebarwienia najmłodszych liści, które w rezultacie są mniejsze i mają zahamowany wzrost.



Fot. K.K. Sharma (IPNI)

Cynk

Cynk wpływa korzystnie na zawartość skrobi w ziemniakach. Brak tego pierwiastka odpowiada za skręcanie się oraz zasychanie brzegów młodych liści.

Opakowania

25 kg

Stosowanie

Buraki

od fazy 4 liści

»2,0 - 5,0 kg/ha

Warzywa korzeniowe,
uprawy ogrodnicze

Profilaktycznie

w okresie szybkiego wzrostu

Interwencyjnie

w momencie rozpoznania
niedoboru

»2,0 - 4,0 kg/ha



Zastosowanie

Nawóz przeznaczony jest do dolistnego stosowania w uprawach buraków cukrowych, pastewnych i ćwikłowych. Rośliny te zaliczają się do roślin o bardzo dużych potrzebach pokarmowych. Najbardziej wrażliwe są na niedobór mikroskładników boru i manganu. Wysoka zawartość potasu, siarki oraz magnezu zapewnia wyjątkową skuteczność stosowania tego nawozu.



Symptomy niedoborów

Potas

Pod względem ilościowym najważniejszy składnik pokarmowy dla tej uprawy głównie kumulowany w masie liści. Wpływa na zawartość cukru i wysokość plonów. Rośliny cierpiące na deficyt potasu mają pofalowane liście z licznymi nekrotycznymi plamkami, zmienione brzegi i zaschnięte wierzchołki liści.



Fot. M. Hasegawa (IPNI)

Bor

Pierwsze objawy niedoboru obserwowane są już na najmłodszych liściach, które wyrastają bardzo ciasno, są podługne i poskręcane. Z czasem liście brunatnieją i zamierają, jest to tzw. „zgorzel liści sercowych”. Kolejnym etapem choroby jest sucha zgnilizna korzeni, prowadząca do pęknięcia główki korzenia, czernienia i gnicia korzeni. Skutkiem niedoboru boru są również znaczne straty plonu oraz obniżenie zawartości cukru w korzeniach.



Fot. Ekoplon

Składniki pokarmowe [% m/m]

Azot całkowity (N)	9,0
Azot mocznikowy (NH ₂)	9,0
Pięcioletek fosforu (P ₂ O ₅) rozpuszczalny w wodzie	5,0
Tlenek potasu (K ₂ O) rozpuszczalny w wodzie	15,0
Tlenek magnezu (MgO) rozpuszczalny w wodzie	3,0
Trójtlenek siarki (SO ₃) rozpuszczalny w wodzie	20,0
Bor (B) w postaci kwasu rozpuszczalny w wodzie	4,0
Miedź (Cu) schelatowana EDTA rozpuszczalna w wodzie	0,1
Żelazo (Fe) schelatowane DTPA rozpuszczalne w wodzie	0,1
Mangan (Mn) schelatowany EDTA rozpuszczalny w wodzie	0,5
Molibden (Mo) w postaci soli amonowej rozpuszczalny w wodzie	0,04
Cynk (Zn) schelatowany EDTA rozpuszczalny w wodzie	0,1

Opti BOBOWATE

Zastosowanie

Nawóz przeznaczony do dolistnego wspomagania odżywiania i dokarmiania roślin bobowatych grubonasiennych takich jak: bób, ciecierzycza, soczewica, lędzwan, peluszką, bobik, groch, soja, łubin, wyka, seradela pastewna, fasola oraz roślin bobowatych drobnonasiennych takich jak: koniczyna, seradela, lucerna, komonica, esparceta, nostryk.

Dodatkowo w swoim składzie posiada Kobalt (Co) pierwiastek niezbędny w prawidłowym wzroście i rozwoju roślin bobowatych żyjących w symbiozie z bakteriami *Rhizobium*.



Składniki pokarmowe [% m/m]

Azot całkowity (N)	12,0
Azot amonowy (NH ₄)	1,0
Azot mocznikowy (NH ₂)	11,0
Pięciotlenek fosforu (P ₂ O ₅) rozpuszczalny w wodzie	19,0
Tlenek potasu (K ₂ O) rozpuszczalny w wodzie	12,0
Tlenek magnezu (MgO) rozpuszczalny w wodzie	2,0
Trójtlenek siarki (SO ₃) rozpuszczalny w wodzie	7,0
Bor (B) w postaci kwasu rozpuszczalny w wodzie	1,5
Kobalt (Co) schelatowany EDTA rozpuszczalny w wodzie	0,005
Miedź (Cu) schelatowana EDTA rozpuszczalna w wodzie	0,1
Żelazo (Fe) schelatowane DTPA rozpuszczalne w wodzie	0,5
Mangan (Mn) schelatowany EDTA rozpuszczalny w wodzie	1,0
Molibden (Mo) w postaci soli amonowej rozpuszczalny w wodzie	0,04
Cynk (Zn) schelatowany EDTA rozpuszczalny w wodzie	0,5



Opakowania

5 kg

Stosowanie

Rośliny bobowate grubonasienne i drobnonasienne

Od wschodów roślin do okresu kwitnienia ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju liści i kwiatostanów.

»2,0 - 4,0 kg/ha

Symptomy niedoborów



Fot. prof. Przemysław Barłóg

Potas

Specyficznym objawem niedoboru potasu są nekrozy krawędzi i wierzchołków liści. Może także dojść do skrócenia międzywęźli, zasychania i wyginania krawędzi liści do góry. Poza tym rośliny szybciej kończą fazę kwitnienia i wcześniej dojrzewają.



Fot. prof. Przemysław Barłóg

Molibden

Objawy niedoboru są zbliżone do objawów niedoboru azotu. Wynika to ze specyficznej funkcji składnika w kompleksie enzymatycznym nitrogenazy, odpowiedzialnym za asymilację azotu atmosferycznego. W następstwie deficytu molibdenu, tak jak dla azotu, starsze liście bledną, a następnie żółkną i zamierają.



Fot. prof. Przemysław Barłóg

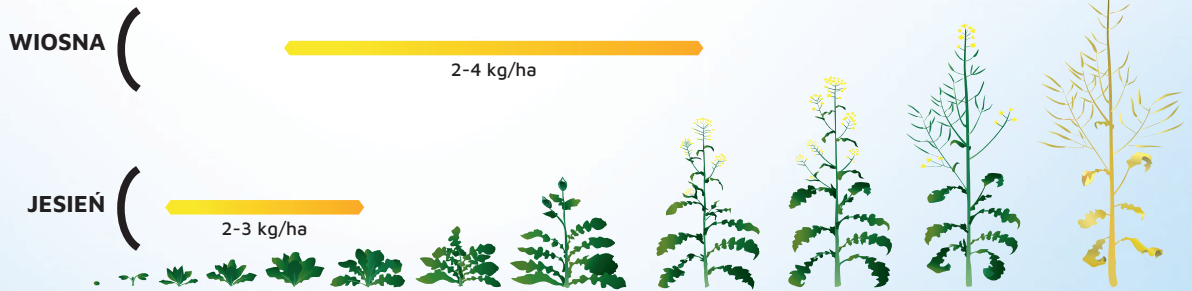
Mangan

Blaszka liściowa ulega rozjaśnieniu między nerwami, a naturalnie zielone pozostają tylko główne nerwy. Pogłębiający się niedobór manganu powoduje, że objawy chlorozy między nerwami przekształcają w nekrotyczne plamki. Niedobór manganu jest również przyczyną pojawiania się plam na strąkach oraz uszkodzeń na liściach wewnątrz nasion grochu i bobu.

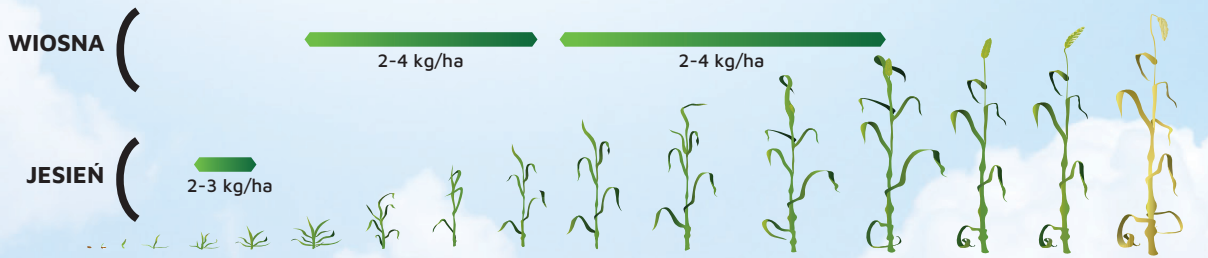
Dawkowanie

wg faz rozwojowych roślin uprawnych

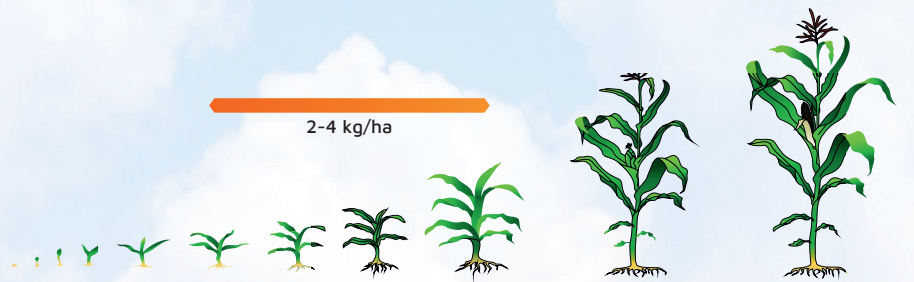
RZEPAK



ZBOŻA



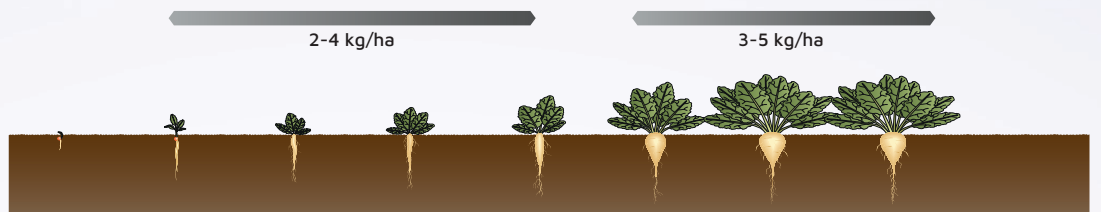
KUKURYDZA



ZIEMNIAK



BURAK



BOBOWATE



PRODUCENT: PUH „Chemirol” sp. z o.o. ul. Przemysłowa 3, 88-300 Mogilno | tel. +48 52 318 88 79, e-mail: ndo@chemirol.com.pl