

# OPTI nawozy

ROZPUSZCZALNE NAWOZY NPK  
z mikroelementami schelatowanymi EDTA i DTPA



**OPTI** burak    **OPTI** rzepak    **OPTI** zboża    **OPTI** kukurydza    **OPTI** ziemniak

- Skład nawozów **opracowany dla potrzeb pokarmowych** poszczególnych upraw
- Bardzo dobra **rozpuszczalność**
- **Wysoka koncentracja** makro- i mikrośladników
- **Najwyższa jakość** komponentów
- Pełna chelatyzacja mikroelementów (**EDTA i DTPA**)
- **Nawozy wzbogacone w molibden** – naturalny katalizator uczestniczący w metabolizmie związków azotowych i syntezie białek

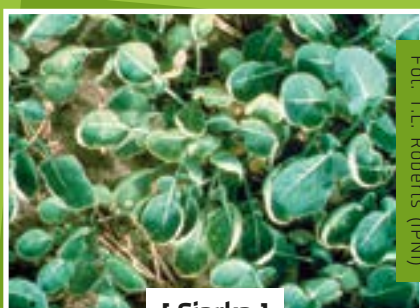
## SYMPTOMY NIEDOBORÓW



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

[ Magnez ]

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



Fot. T.L. Roberts (IPNI)

[ Siarka ]

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



Fot. D.L. Armstrong (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 luszczyn.

# OPTI rzepak

## 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.



Dostępne również  
w opakowaniach 5 kg

## SKŁAD

SKŁADNIKI POKARMOWE (%m/m)		OPTI RZEPAK 11-15-21
• Azot całkowity	(N)	<b>11,00%</b> «
• Azot azotanowy	(NO <sub>3</sub> )	-
• Azot amonowy	(NH <sub>4</sub> )	1,50%
• Azot amidowy	(NH <sub>2</sub> )	9,50%
• Pięciotlenek Fosforu	(P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	<b>15,00%</b> «
• Tlenek Potasu	(K <sub>2</sub> O)	<b>21,00%</b> «
• Tlenek Magnezu	(MgO)	2,00%
• Trójtlenek Siarki	(SO <sub>3</sub> )	<b>19,00%</b> «
• Bor	(B)	<b>1,50%</b> «
• Miedź	(Cu)	0,10%
• Żelazo	(Fe)	0,15%
• Mangan	(Mn)	0,20%
• Molibden	(Mo)	0,04%
• Cynk	(Zn)	0,15%

## TERMINY I DAWKI

- » **JESIEŃ** » od fazy 5 liścia » **2-3 kg/ha**
- » **WIOSNA** » po ruszeniu wegetacji » **2-4 kg/ha**
- » **WIOSNA** » faza zielonego pąka » **2-4 kg/ha**

Niniejsza ulotka ma charakter informacyjny. Przed zastosowaniem preparatu należy szczegółowo zapoznać się z instrukcją zamieszczoną na etykiecie.

# BOR EXTRA 21

## ZASTOSOWANIE

**B**or Extra to doskonale rozpuszczalny nawóz z wysoką zawartością boru. Stosowanie nawozu w optymalnych dawkach i terminach pozwala uzyskać wysokie plony oraz zabezpieczyć rośliny przed niedoborami boru (zgorzel liścia sercowego i zgnilizna korzeni buraków, niska zawartość cukrów, słabe zawiązywanie kwiatów i owoców, opadanie łuszczyn, nekrozy i inne).



## SKŁAD

SKŁADNIKI POKARMOWE (%m/m)		BOR EXTRA 21 (210 g B/kg)
Bor rozpuszczalny w wodzie	(B)	20,80%
Molibden rozpuszczalny w wodzie	(Mo)	0,02%

## TERMINY I DAWKI

### RZEPAK

- **JESIEŃ** » faza 4-8 liści » **1-2 kg/ha**
- **WIOSNA** » ruszenie wegetacji » **2 kg/ha**  
» faza zielonego pąka » **2 kg/ha**

### ZBOŻA

- **JESIEŃ** » **1 kg/ha**
- **WIOSNA** » ruszenie wegetacji » **1-2 kg/ha**

### BURAK

- Faza 4-6 liści » **2-3 kg/ha**
- 10-14 dni później » **2-3 kg/ha**

### ZIEMNIAK

- Po wschodach » **2-3 kg/ha**
- Początek zwierania rzędów » **2-3 kg/ha**

### KUKURYDZA

- Faza 4-6 liści » **1-2 kg/ha**
- 2-3 tygodnie później » **2 kg/ha**

### WARZYWA

- 2-3 zabiegów w okresie wegetacji co 2-3 tygodnie » **1-2 kg/ha**

Niniejsza ulotka ma charakter informacyjny. Przed zastosowaniem preparatu należy szczegółowo zapoznać się z instrukcją zamieszczoną na etykiecie.

## SYMPTOMY NIEDOBORU BORU



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

Widoczny brak wykształconych łuszczyn rzepaku.



Fot. Ekoplion

Charakterystyczne pęknięcie w dolnej części łodygi rzepaku.



Fot. Ekoplion

Puste przestrzenie w korzeniu rzepaku obserwowane w okresie jesiennym.



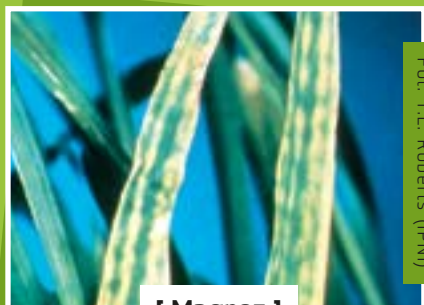
## SYMPTOMY NIEDOBORÓW



Fot. U.S. Sadana (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 składowym chlorofilu, zielonego barwnika odpowiedzialnego za fotosyntezę. Niedobór magnezu występuje najczęściej na liściach starszych w postaci ciemnozielonych plam, tzw. marmurkowatość lub pasiastość 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 białenie kłosów (choroba nowin) oraz skręcanie się liści.



## 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.



Dostępne również w opakowaniach 5 kg

## SKŁAD

SKŁADNIKI POKARMOWE (%m/m)		OPTI ZBOŻA 14-16-16
• Azot całkowity	(N)	<b>14,00%</b> «
• Azot azotanowy	(NO <sub>3</sub> )	-
• Azot amonowy	(NH <sub>4</sub> )	2,00%
• Azot amidowy	(NH <sub>2</sub> )	12,00%
• Pięciotlenek Fosforu	(P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	<b>16,00%</b> «
• Tlenek Potasu	(K <sub>2</sub> O)	<b>16,00%</b> «
• Tlenek Magnezu	(MgO)	3,00%
• Trójtlenek Siarki	(SO <sub>3</sub> )	18,00%
• Bor	(B)	-
• Miedź	(Cu)	<b>0,30%</b> «
• Żelazo	(Fe)	0,15%
• Mangan	(Mn)	<b>0,50%</b> «
• Molibden	(Mo)	0,04%
• Cynk	(Zn)	0,15%

## TERMINY I DAWKI

- **JESIEŃ** » od fazy 4 liścia » **2-3 kg/ha**
- **WIOSNA** » pełnia krzewienia » **2-4 kg/ha**
- **WIOSNA** » początek kłoszenia » **2-4 kg/ha**

Niniejsza ulotka ma charakter informacyjny. Przed zastosowaniem preparatu należy szczegółowo zapoznać się z instrukcją zamieszczoną na etykiecie.

# OPTI kukurydza

## 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.



Dostępne również w opakowaniach 5 kg

## SKŁAD

SKŁADNIKI POKARMOWE (%m/m)		OPTI KUKURYDZA 10-21-14
• Azot całkowity	(N)	<b>10,00%</b> «
• Azot azotanowy	(NO <sub>3</sub> )	-
• Azot amonowy	(NH <sub>4</sub> )	2,00%
• Azot amidowy	(NH <sub>2</sub> )	8,00%
• Pięciotlenek Fosforu	(P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	<b>21,00%</b> «
• Tlenek Potasu	(K <sub>2</sub> O)	<b>14,00%</b> «
• Tlenek Magnezu	(MgO)	3,00%
• Trójtlenek Siarki	(SO <sub>3</sub> )	14,00%
• Bor	(B)	<b>0,50%</b> «
• Miedź	(Cu)	0,20%
• Żelazo	(Fe)	0,10%
• Mangan	(Mn)	0,03%
• Molibden	(Mo)	<b>0,30%</b> «
• Cynk	(Zn)	<b>1,00%</b> «

## TERMINY I DAWKI

☛ **WIOSNA** » faza 4-9 liści » **2-4 kg/ha**

Stosować 2 zabiegi w odstępie ok. 2 tygodni.

Niniejsza ulotka ma charakter informacyjny. Przed zastosowaniem preparatu należy szczegółowo zapoznać się z instrukcją zamieszczoną na etykiecie.

## SYMPTOMY NIEDOBORÓW



Fot. M.K. Sharma and P. Kumar (PNI)

[ 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.



Fot. T. Yamada (PNI)

[ Miedź ]

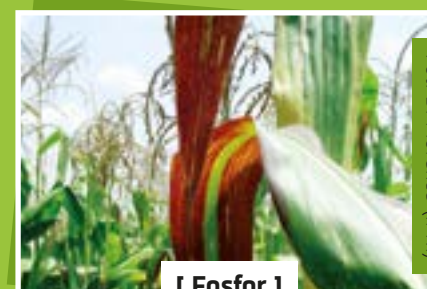
Kukurydza jest bardzo wrażliwa na brak miedzi. Niedobór powoduje zwijanie, bielenie i zamieranie liści.



Fot. M.K. Sharma and P. Kumar (PNI)

[ 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.



Fot. D. Florence (PNI)

[ Fosfor ]

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

## SYMPTOMY NIEDOBORÓW



Fot. T. Tindall (IPNI)

### [ Potas ]

Niedobór tego pierwiastka powoduje ciemne, brunatne plamki widoczne po obu stronach liści. Charakteryzuje się przedwczesnym obumieraniem łętów, 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, 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.

# OPTI ziemniak

## 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.



## SKŁAD

SKŁADNIKI POKARMOWE (%m/m)		OPTI ZIEMNIAK 13-10-20
• Azot całkowity	(N)	<b>13,00%</b> «
• Pięciotlenek Fosforu	(P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	<b>10,00%</b> «
• Tlenek Potasu	(K <sub>2</sub> O)	<b>20,00%</b> «
• Tlenek Magnezu	(MgO)	2,00%
• Trójtlenek Siarki	(SO <sub>3</sub> )	<b>19,00%</b> «
• Bor	(B)	0,95%
• Miedź	(Cu)	0,10%
• Żelazo	(Fe)	0,10%
• Mangan	(Mn)	<b>0,40%</b> «
• Molibden	(Mo)	0,04%
• Cynk	(Zn)	<b>0,30%</b> «

## TERMINY I DAWKI

- **WIOSNA** » przed kwitnieniem » **3-5 kg/ha**
- **WIOSNA** » po wykształceniu zielonych jagód » **3-5 kg/ha**

Niniejsza ulotka ma charakter informacyjny. Przed zastosowaniem preparatu należy szczegółowo zapoznać się z instrukcją zamieszczoną na etykiecie.

# OPTI burak

## ZASTOSOWANIE

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



## SKŁAD

SKŁADNIKI POKARMOWE (%m/m)		OPTI BURAK 9-5-15
• Azot całkowity (N)		<b>9,00%</b> «
• Pięciotlenek Fosforu (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )		<b>5,00%</b> «
• Tlenek Potasu (K <sub>2</sub> O)		<b>15,00%</b> «
• Tlenek Magnezu (MgO)		<b>3,00%</b> «
• Trójtlenek Siarki (SO <sub>3</sub> )		<b>20,00%</b> «
• Bor (B)		<b>4,00%</b> «
• Miedź (Cu)		0,10%
• Żelazo (Fe)		0,10%
• Mangan (Mn)		<b>0,50%</b> «
• Molibden (Mo)		0,04%
• Cynk (Zn)		0,10%

## TERMINY I DAWKI

- **WIOSNA** » faza 4-6 liścia » **2-4 kg/ha**
- **WIOSNA** » faza między zwarciem międzyrzędzi » **3-5 kg/ha**

Niniejsza ulotka ma charakter informacyjny. Przed zastosowaniem preparatu należy szczegółowo zapoznać się z instrukcją zamieszczoną na etykiecie.

## SYMPTOMY NIEDOBORÓW



Fot. M. Hasegawa (IPNI)

[ Potas ]

Pod względem ilościowym najważniejszy składnik pokarmowy dla tej uprawy głównie akumulowany 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. Ekoplón

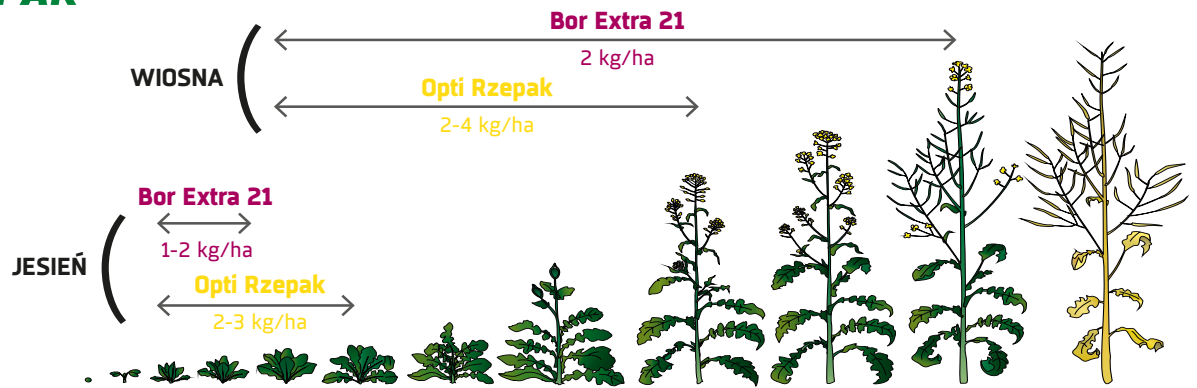
[ Bor ]

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 pękania główki korzenia, czernienia i gnicia korzeni. Skutkiem niedoboru boru są również znaczne straty plonu oraz obniżenie zawartości cukru w korzeniach.

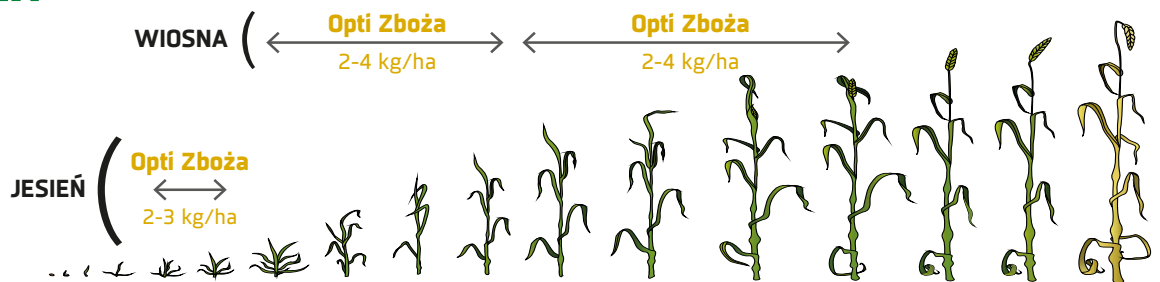


# DAWKOWANIE WG FAZ ROZWOJOWYCH ROŚLIN UPRAWNYCH

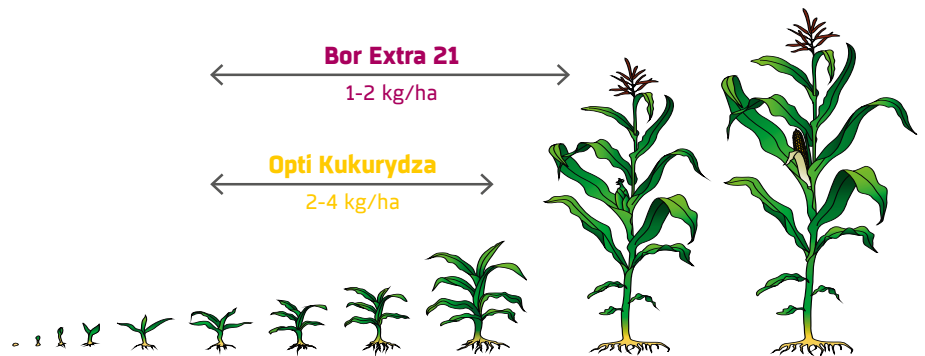
## > RZEPAK



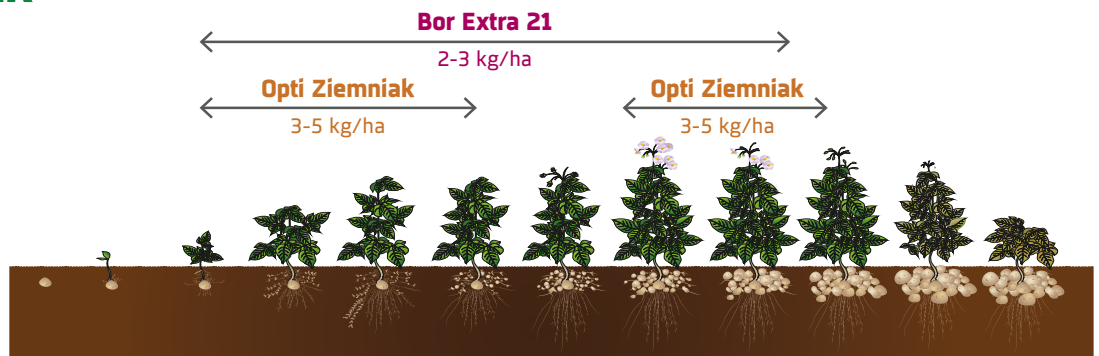
## > ZBOŻA



## > KUKURYDZA



## > ZIEMNIAK



## > BURAK

