

LISTOVÉ HNOJIVÁ DO VRECKA

2017

LOVOCHEMIE

AGROFERT





TAJBA, a.s.
partnerstvo - kvalita

OBSAH

Prehľad a zloženie listových hnojív.....	4
rad FERTI	6
rad LOVOHUMINE.....	11
rad LOVOMIKRO	12
rad NPKMgSOL.....	20
LOVOSTABIL – úprava tvrdosti vody	25
Všeobecné zásady listovej výživy	26
Príprava tank-mixov	27
Živiny a mikroprvky.....	28
Kontakty.....	52

PREHĽAD A ZLOŽENIE LISTOVÝCH HNOJÍV

rad FERTI rad LOVOHUMINE rad LOVOMIKRO

		FERTI B	FERTIGREEN Kombi NPK 7-7-5	FERTIGREEN NPK 10-5-5	FERTIKAL	FERTIMAG	LOVOHUMINE N	BOROSAN Forte	BOROSAN Humine	FEROSOL	KUPROSOL
N	%	8	7	10	7	8	12				
P ₂ O ₅	%	10	7	5			4				
K ₂ O	%		5	5			6				
S	%		2								
MgO	%				5	8					
CaO	%				5						
B	%	2	*	*	*	*	*	11	8		
Fe	%	*	*	*	*	*	*			4	
Cu	%	*	*	*	*	*	*				5
Mn	%	*	*	*	*	*	*				
Mo	%	*	*	*	*	*	*				
Zn	%	*	*	*	*	*	*				
pozn.		① ② ③ ④	① ② ③ ④	① ② ③ ④	① ② ③ ④	① ② ③ ④	① ⑤		⑤	⑥	⑥

LEGENDA

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| ① EDTA | ⑤ humínové látky |
| ② kyselina nikotínová | ⑥ kyselina citrónová |
| ③ aminokyseliny | ⑦ bez chlóru |
| ④ stimulátory | ⑧ znižuje tvrdosť vody |

LOVOCHEMIE

PREHĽAD A ZLOŽENIE LISTOVÝCH HNOJÍV

rad LOVOMIKRO

rad NPKMgSOL

	MANGAN Forte	MIKROKOMPLEX Cu-Mn-Zn	MOLYSOL	ZINKOSOL Forte	MgN sol	MgS sol	NP sol NP 8-24	PK sol PK 20-24	SK sol	LOVOSTABIL
N %					7,3		8			
P ₂ O ₅ %							24	20		
K ₂ O %								24	26	
S %				5		6			17	
MgO %					10	7,5				
CaO %										
B %						*				
Fe %										
Cu %		1,2								
Mn %	11	6,5								
Mo %			4			*				
Zn %		4,8		11		*				
pozn.	⑥	⑥	⑥	⑦						⑧

LEGENDA

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| ① EDTA | ⑤ humínové látky |
| ② kyselina nikotínová | ⑥ kyselina citrónová |
| ③ aminokyseliny | ⑦ bez chlóru |
| ④ stimulátory | ⑧ znižuje tvrdosť vody |

FERTI B

- **Obsahuje:** 8% N (99,2 g/l), 10% P (124 g/l), 2% B (24,8 g/l) + mikroprvky Cu, Fe, Mo, Mn, Zn
- **pH zriedeného roztoku (1:5):** 6-8
- **Hustota:** 1,24 kg/l
- **Vzhľad:** číry svetlohnedý roztok

Používa sa v zriedenom stave vo forme zálievky alebo postreku na hnojenie na povrch pôdy, ako i na mimokoreňovú výživu. Je vhodný najmä na hnojenie rastlín náročných na fosfor a bór. Pri aplikácii zálievkou odporúčame 0,5 % roztoku 1x za 14 dní.

Plodina	Termín aplikácie	Dávka v l/ha	Počet aplikácií
Cukrová repa	1. vo fáze 4 – 6 listov 2. pred uzatvorením porastu	2 – 5	2
Repka	1. Vo fáze predlžovacieho rastu 2. pri tvorbe pukov až do začiatku kvitnutia	2 – 5	2
Jadroviny	1. v priebehu kvitnutia 2. do 3 týždňov po odkvitnutí 3. po zbere	2	3
Zelenina	2 týždne po výsadbe, potom po 14 dňoch	2	3
Kukurica	1. vo fáze 4 listov 2. vo fáze 8 listov	2 – 3	2
Snečnica	Vo fáze 4 listov, potom každé 3 týždne do tvorby kvetov	2 – 5	3
Vinič	1. 2 – 3 týždne pred kvetom 2. tesne pred kvetom 3. tvorba bobúľ	2	3

FERTIGREEN Kombi NPK 7-7-5

- **Obsahuje:** 7% N (86,8 g/l), 7% P (86,8 g/l), 5% K (62 g/l), 2% S (24,8 g/l) + mikroprvky B, Cu, Fe, Mo, Mn, Zn
- **pH zriedeného roztoku (1:5):** 6-8
- **Hustota:** 1,24 kg/l
- **Vzhľad:** číry zelenohnedý roztok

Používa sa ako univerzálne plné hnojivo k základnému hnojeniu pri pestovaní väčšiny plodín a kultúr. Je vhodné na koreňovú i mimokoreňovú aplikáciu. Pri použití podľa požiadaviek na hnojenie rastlín je hnojivo spotrebované bezo zvyšku a nedochádza k zasoľovaniu pôdy. Pri vytrvalých kultúrach sa hnojenie môže vykonávať aj po zbere. Vďaka obsahu mikroprvkov, aminokyselín a ďalších látok má významné protistresové účinky. Vzhľadom na obsah síry má okrem výživných aspektov aj významnú fungistatickú funkciu.

Plodina	Termín aplikácie	Dávka v l/ha	Počet aplikácií
Obilniny, olejníny	použitie pri aplikácii pesticídov	5	3 – 5
Strukoviny	1. pred kvetom, ďalšia po troch týždňoch	5	4 – 5
Repka olejná	1. vo fáze predlž. rastu 2. pri tvorbe púčikov až začiatok kvitnutia	2 – 5	2
Plodová zelenina	2x pred kvetom, 3 až 4x po násade plodov	4 – 6	5 – 6
Listová zelenina	v priebehu vegetácie spolu s pesticídmi ako 0,5 % roztok		4 – 6

FERTIGREEN NPK 10-5-5

- **Obsahuje:** 10% N (124 g/l), 5% P (62 g/l), 5% K (62 g/l) + mikroprvky B, Cu, Fe, Mo, Mn, Zn
- **pH zriedeného roztoku (1:5):** 6-8
- **Hustota:** 1,24 kg/l
- **Vzhľad:** číry zelenohnedý roztok

Používa sa ako univerzálne plné hnojivo k základnému hnojeniu hlavne na jar pred sejbou alebo výsadbou resp. pred zahájením vegetácie záhradných plodín. Pri vytrvalých kultúrach je možné aplikovať hnojivo i po zbere. Je vhodné na koreňovú i mimokoreňovú aplikáciu. Pri použití podľa požiadaviek na hnojenie rastlín je hnojivo spotrebované bezo zvyšku a nedochádza k zasoľovaniu pôdy. Má významné protistresové účinky hlavne v období sucha alebo naopak pri prebytku vody v pôde, kedy je príjem živín koreňmi výrazne sťažený.

Plodina	Termín aplikácie	Dávka v l/ha	Počet aplikácií
Obilniny, olejniný	pri aplikácii pesticídov	6	3 – 5
Strukoviny	1. pred kvetom, ďalšie po 3 týž.	6	4 – 5
Plodová zelenina	2 x pred kvetom, 3 – 4 x po násade plodov	4 – 6	5 – 6
Listová zelenina	v priebehu vegetácie spolu s pesticídmi ako 0,5% roztok		4 – 6
Vinič	po odkvitnutí pri aplikácii pesticídov ako 0,5% roztok		6 – 8
Jadroviny, kôstkoviny	po odkvitnutí pri aplikácii pesticídov ako 0,5% roztok		5 – 10
Chmeľ	počas celej vegetácie spolu s pesticídmi	6	4 – 6
Jahody	v intervale 14 dní až do zberu ako 0,2% roztok		2 – 4

FERTIKAL

- **Obsahuje:** 7% N (94,5 g/l), 5% Mg (67,5 g/l), 5% Ca (67,5 g/l) + mikroprvky B, Cu, Fe, Mo, Mn, Zn
- **pH zriedeného roztoku (1:5):** 5-7
- **Hustota:** 1,35 kg/l
- **Vzhľad:** číry zelenohnedý roztok

Používa sa v zriedenom stave vo forme zálievky alebo postreku. Môže sa používať ako k hnojeniu na povrch pôdy, tak aj k mimokoreňovej výžive. Vodorozpustná forma vápnika, dusíka a horčíka sa ponúka na hnojenie rôznych plodín, najmä na kyslých pôdach, ktoré často trpia nedostatkom ľahko prijateľného vápnika a horčíka.

Plodina	Termín aplikácie	Dávka v l/ha	Počet aplikácií
Jahody	S fungicídmi proti botrytíde	6	1
Čerešne, višne	6 – 8 týždňov pred zberom v intervale 10 dní	3 – 5	3 – 4
Jadroviny	Po odkvitnutí, potom v 14 denných intervaloch	3 – 4	6
Zelenina	2 týždne po výsadbe, potom po 14 dňoch	2	2 – 3
Uhorky	Po nasadení plodov, potom v intervale 14 dní	2 – 4	3
Rajčiny, paprika	Po nasadení plodov, potom v intervale 14 dní	3 – 6	4 – 5
Vinič	Po odkvitnutí, potom s pesticídmi	4 – 5	3
Koreňová zelenina	5 – 7 týždňov pre zberom	4 – 5	1
Obilniny	Regeneračné hnojenie vo fáze 3 – 4 listov	6	1

FERTIMAG

- **Obsahuje:** 8% N (107,2 g/l), 8% Mg (107,2 g/l) + mikroprvky B, Cu, Fe, Mo, Mn, Zn + stimulatory rastu a adhezívne látky
- **pH zriedeného roztoku (1:5):** 5-7
- **Hustota:** 1,34 kg/l
- **Vzhľad:** číry zelenohnedý roztok

Používa sa ako dusíkato-horečnaté hnojivo najmä na jar pred sejbou alebo výsadbou. Pri vytrvalých kultúrach možno vykonať hnojenie i po zbere. Používa sa i k dodatočnému hnojeniu rastlín, najmä keď je príjem živín koreňmi sťažený. Mimokoreňová výživa sa vykonáva v priebehu vegetačnej doby v dielčích dávkach v minimálne 14-dňových intervaloch (pri obilninách 21-dňové odstupy).

Plodina	Termín aplikácie	Dávka v l/ha	Počet aplikácií
Zelenina	1. dva týždne po výsadbe, ďalšie v intervale 2 týždňov	5 – 10	3 – 6
Olejniny	2. aplikácia: regeneračné hnojenie, ďalšia aplikácia v intervale 2 týžd.	5 – 8	3 – 4
Vinič	1. aplikácia: tesne pred kvetom, ďalšia pri tvorbe bobúľ	6 – 8	3 – 8
Jadroviny, kôstkoviny	1. po odkvitnutí, ďalšia v 14 denných intervaloch	6 – 8	5 – 10
Kvety v črepníkoch	V priebehu vegetačného obdobia ako 0,6 až 1,0% roztok	2 – 4	4 – 6
Jahody	po odkvitnutí	4 – 8	2 – 4
Obilniny	1. aplikácia: regeneračné hnojenie, ďalšie v intervale 2 týždňov	5 – 10	2 – 4
Zemiaky	1. aplikácia: po zapojení porastu, ďalšia po troch týždňoch	5	2 – 4

LOVOHUMINE N

- **Obsahuje:** 12% N (141 g/l), 4% P (47 g/l), 6% K (70 g/l) + mikroprvky BV, Cu, Fe, Mo, Mn, Zn
- **pH zriedeného roztoku (1:5):** 7-9,5
- **Hustota:** 1,18 kg/l
- **Vzhľad:** tmavý roztok

Používa sa ako základné hnojenie pri pestovaní väčšiny plodín a kultúr. Je vhodné pre koreňovú i mimokoreňovú aplikáciu. Humínové látky vo voderozpustnej forme pozitívne ovplyvňujú príjem a využitie živín, ktoré hnojivo obsahuje a zároveň stimulujú tvorbu koreňového vlásenia. Pri vytrvalých kultúrach možno hnojenie vykonať aj po zbere. Používa sa i ako dodatočné mimokoreňové hnojenie rastlín, najmä v prípadoch, kedy je príjem živín koreňmi sťažený.

Plodina	Doba aplikácie	Dávka v l/ha	Počet aplikácií
Obilniny, olejniný	použitie pri aplikácii pesticídov	5	3 – 5
strukoviny	1. pred kvetom, ďalšia po 3 týždňoch	5	4 – 5
repka olejná	2. Vo fáze predlžovacieho rastu 2. pri tvorbe pukov až do zač. kvitnutia	2 – 5	2
Plodová zelenina	2x pred kvetom, 3 – 4x po nasad.plodov	4 – 6	5 – 6
Listová zelenina	v priebehu vegetácie spolu s pesticídmi ako 0,5 % roztok		4 – 6
Vinič	po odkvitnutí po aplikácii pesticídov ako 0,5% roztok	2	6 – 8
Jadroviny, kôstkoviny	po odkvitnutí po aplikácii pesticídov ako 0,5% roztok		5 – 10
Chmeľ	Počas celej vegetácie spolu s pesticídmi	3 – 5	4 – 6
Jahody	v int. 14 dní až do zberu ako 0,2% roztok		2 – 4

BOROSAN Forte

- **Obsahuje:** 11% B (151,8 g/l)
- **pH zriedeného roztoku (1:5):** 7-9
- **Hustota:** 1,38 kg/l
- **Vzhľad:** číry žltkastý roztok

Používa sa pri preventívnom alebo kuratívnom odstraňovaní nedostatku využiteľného bóru v rastlinách. Pri kuratívnej listovej aplikácii odstraňuje fyziologické anomálie spôsobené nedostatkom bóru. Preventívne sa aplikuje do porastov na stanovištiach s vysokým deficitom bóru a pri kultúrach náročných na dostatočnú zásobu bóru. Priaznivo ovplyvňuje prezimovanie, v čas kvitnutia priaznivo pôsobí na rast peľových tyčiniek a tým aj tvorbu semien a plodov.

Plodina	Termín aplikácie	Dávka v l/ha	Počet aplikácií
Repka ozimná	1. aplikácia na jeseň, BBCH 13 – 14	3	1
	2. aplikácia na jar, BBCH 30 do butonizácie	3	1
Cukrová repa	1. aplikácia po dokončení tvorby listovej ružice 2. aplikácia po 2 týždňoch	3	2
Jadroviny, kôstkoviny	1. aplikácia v štádiu otvárania pukov 2. a 3. aplikácia v 14 denných intervaloch	2	2 – 3
Zelenina	1. viac ako 3 týždne po výsadbe 2. aplikácia po 4 týždňoch	1	2
Vinič	1. aplikácia pri otváraní pukov 2. pri kvitnutí 3. pri raste plodov	3	3

BOROSAN Humine

- **Obsahuje:** 8% B (100 g/l)
- **pH zriedeného roztoku (1:5):** 7-9
- **Hustota:** 1,25 kg/l
- **Vzhľad:** tmavý roztok

Používa sa na preventívne alebo kuratívne odstraňovanie nedostatku využiteľného bóru v rastlinách a ako prevencia pred stresovými podmienkami (sucho, mráz, predávkovanie chemikáliami), stimuluje tvorbu koreňových vlákien. Najvhodnejšie použitie je začiatkom vegetácie po vytvorení listovej plochy.

Plodina	Termín aplikácie	Dávka v l/ha	Počet aplikácií
Reпка ozimná	1. aplikácia – jeseň, 4. – 6. list 2. aplikácia na jar, začiatok predlžovacieho rastu až do butonizácie	2 – 3	1 – 3
Cukrová repa	1. aplikácia po dokončení tvorby listovej ružice, 2. aplikácia po 2 týždňoch	3	2
Jadroviny, kôstkoviny	1. aplikácia pri otváraní pukov 2. aplik. po odpadnutí okvetných plátkov	2	2
Zelenina	3 týždne po výsadbe 2. aplikácia po 4 týždňoch	1	2
Mak, slnečnica, horčica	Od 4 – 8 listu po začiatok kvitnutia	2 – 3	1 – 2
Sója, strukoviny	Pred kvitnutím	1 – 2	1
Vinič	1. aplikácia pri otváraní pukov, 2. pri raste plodov v 14 denných intervaloch	3	3
Ozimné obilniny	Po skončení zimy	2	1
Kukurica	Vo fáze 5. – 6. listu	2	1

FEROSOL

- **Obsahuje:** 4% B (48 g/l)
- **pH zriedeného roztoku (1:5):** 6-7
- **Hustota:** 1,20 kg/l
- **Vzhľad:** číry hnedý roztok

Používa sa k preventívnemu či kuratívne mu odstraňovaniu nedostatku využiteľného železa v rastlinách. Preventívne sa aplikuje do porastov na stanovištiach s vysokým obsahom vápnika, pri kuratívnej listovej aplikácii odstraňuje chlorózy. Najvhodnejšie použitie je začiatkom vegetácie po olistení kultúr.

Plodina	Termín aplikácie	Dávka v l/ha	Počet aplikácií
Poľné plodiny	po vytvorení listového aparátu	4 – 6	1 – 4
Ovocné stromy	po vytvorení listového aparátu	0,1 – 0,2%	2 – 5
	do pôdy	40g/strom	1 – 3
Zelenina	po vytvorení listového aparátu	4-6	1 – 4
Kvety	po vytvorení listového aparátu	4-6	1 – 4
	zálievkou	5ml/l vody 0,1l/2kg zeminy	1 – 4

KUPROSOL

- **Obsahuje:** 5% Cu (57,5 g/l)
- **pH zriedeného roztoku (1:5):** 3-5
- **Hustota:** 1,15 kg/l
- **Vzhľad:** číry modrý roztok

Používa sa pri hnojení na pôdu i na list pred začiatkom vegetácie, tak i na kuratívne zásahy v priebehu vegetácie v prípadoch, kedy sa prejaví akútny nedostatok medi na rastlinách. Pokiaľ sa na základe pôdnych rozborov nejedná o extrémny nedostatok medi, vo všeobecnosti možno odporučiť dávkovanie: ľahké pôdy 10 l/ha, ťažké pôdy 25 l/ha. Pre listovú aplikáciu sa používa vodný roztok v koncentrácii 0,5 %. Preventívne možno používať na ľahkých pôdach, na pôdach s vysokým obsahom vápnika a pri používaní vysokých dávok dusíkatých hnojív.

Plodina	Termín aplikácie	Dávka v l/ha	Počet aplikácií
Obilniny	1. aplikácia na začiatku vegetácie, 2. aplikácia po 14 dňoch	2	2
Cukrová repa	1. aplikácia vo fáze 3. listu, 2. aplikácia po 3 – 4 týždňoch	2	2
Zemiaky	zapojenie porastu	2	1
Strukoviny	zapojenie porastu	2	1
Záhradné plodiny	v priebehu vegetácie	2	2

MANGAN Forte

- **Obsahuje:** 11% Mn (152,9 g/l)
- **pH zriedeného roztoku (1:5):** 2-3
- **Hustota:** 1,39 kg/l
- **Vzhľad:** číry ružovkastý roztok

Používa sa na preventívne alebo kuratívne odstraňovanie nedostatku využiteľného mangánu v rastlinách. Najvhodnejšie použitie je začiatkom vegetácie po olistení kultúr. Od tejto doby možno hnojivo aplikovať v 14-denných intervaloch 2 – 3 x za sebou okrem doby kvitnutia, kedy sú porasty citlivejšie a je potrebné aplikovať polovičnú dávku. Inak je možné hnojivo aplikovať počas celej doby vegetácie.

Plodina	Termín aplikácie	Dávka v l/ha	Počet aplikácií
Obilniny	na začiatku vegetácie	2	1
Olejniny	na začiatku vegetácie pred kvitnutím	1-2	1-2
Okopaniny	v období intenzívneho rastu	1-2	1-2
Zelenina	počas vegetácie	1-2	1-2

MIKROKOMPLEX Cu-Mn-Zn

- **Obsahuje:** 1,2% Cu (17 g/l), 6,5% (92 /l), 4,8% (68 g/l)
- **pH zriedeného roztoku (1:5):** 2,5-4
- **Hustota:** 1,42 kg/l
- **Vzhľad:** číry modrozelený roztok

Používa sa na kuratívne zásahy počas vegetácie, kedy sú predpokladané prejavy ich nedostatku (nevhodné pH pôdy, sucho, ľahké piesčité pôdy, pôdy s vysokým obsahom organických látok) a pri akútnom nedostatku Cu, Mn, Zn na základe rozboru rastliny.

Plodina	Termín aplikácie	Dávka v l/ha	Počet aplikácií
Obilniny	1. aplikácia na jeseň	2	3
	2. aplikácia začiatkom odnožovania	2	
	3. aplikácia vo fáze stĺpkovania	1	
Cukrová repa	1. aplikácia vo fáze 3. listu, 2. aplikácia po 3 – 4 týždňoch	2	2
Zemiaky	zapojenie porastu	2	1
Strukoviny	zapojenie porastu	2	1
Záhradné plodiny	v priebehu vegetácie	2	2

MOLYSOL

- **Obsahuje:** 4% Mo (43 g/l)
- **pH zriedeného roztoku (1:5):** 5,5-7,5
- **Hustota:** 1,08 kg/l
- **Vzhľad:** číry modrastý roztok

Používa sa na začiatku vegetácie po olistení kultúr. Ďalšie aplikácie vykonávame v priebehu vegetácie. Na aplikáciu prípravku veľmi dobre reagujú bôbovité rastliny fixujúce vzdušný kyslík pomocou hľuzovitých baktérií. K nedostatku môže prichádzať hlavne na kyslých a piesčitých pôdach a pri jednostrannom hnojení dusíkom. Aplikuje sa v dávke 2 – 3 l hnojiva v minimálne 300 l vody na ha.

Plodina	Termín aplikácie	Dávka v l/ha	Počet aplikácií
Repka ozimná	1. aplikácia postemergentne 2. aplikácia do kvitnutia	1 – 2	2
Karfiol, kapusta	1. aplikácia do kvitnutia 2. aplikácia do tvorby ružíc	2	2
Jadroviny, kôstkoviny	začiatok rastu plodov	2	1
Hrach	preemergentne	2	1
Ďatelina	v priebehu vegetácie	2	2

ZINKOSOL Forte

- **Obsahuje:** 11% Zn (154 g/l), 5% S (70 g/l)
- **pH zriedeného roztoku (1:5):** 3-5
- **Hustota:** 1,40 kg/l
- **Vzhľad:** číry bezfarebný roztok

Používa sa na hnojenie pred začiatkom vegetácie, ako i na kuratívne zásahy počas vegetácie, pokiaľ sa prejaví akútny nedostatok Zn v rastlinách. Ak sa na základe pôdných rozborov nejedná o extrémny nedostatok zinku, všeobecne možno odporučiť nasledovné dávkovanie: ľahké pôdy 10 l/ha, ťažké pôdy 25 l/ha. Pokiaľ nie je pôdnymi rozbormi zistené niečo iné, odporúča sa opakovať tieto aplikácie po 6 rokoch. Výnimkou je chmeľ, pri ktorom odporúčame vzhľadom na jeho vysoké nároky, každoročne aplikovať 10 l/ha. Na listovú aplikáciu sa používa vodný roztok v koncentrácii 0,5 %.

Toto hnojivo je možné použiť pri ekologickom pestovaní plodín.

Plodina	Termín aplikácie	Dávka v l/ha	Počet aplikácií
Kukurica	Vo fáze 4. – 8. listu	2 – 3	1
Obilniny	1. aplikácia na začiatku vegetácie, 2. aplikácia po 14 dňoch	1	2
Cukrová repa	1. aplikácia vo fáze 3. listu, 2. aplikácia po 3 – 4 týždňoch	2 – 3	2
Chmeľ	1. po olistení 2. po 14 dňoch	10	1-2
Jadroviny, kôstkoviny	po olistení	2	1
Strukoviny	po zapojenie porastu	2	1
Záhradné plodiny	v priebehu vegetácie	2	2

MgN sol

- **Obsahuje:** 7,3% N (100 g/l), 10% Mg (137 g/l)
- **pH zriedeného roztoku (1:5):** 6-8
- **Hustota:** 1,37 kg/l
- **Vzhľad:** číry hnedý roztok

Používa sa predovšetkým na jar pred sejbou alebo výsadbou resp. pred začatím vegetácie záhradných plodín, pokiaľ je príjem živín koreňmi sťažený. Pri vytrvalých kultúrach je možné hnojenie aj po zbere. Mimokoreňová výživa sa vykonáva počas hlavnej vegetačnej doby v dielčích dávkach v minimálne 14-dňových odstupoch. Je vhodný hlavne pre rastliny náročné na horčík (obilniny, olejniny, chmeľ, karfiol, kapusta, hrach, fazuľa, zemiaky, rajčiny, paprika a iné) a pre pôdy s veľmi nízkym až vyhovujúcim obsahom horčíka. Dobré sa uplatňuje pri mimokoreňovej výžive v úžitkovom a okrasnom záhradníctve.

Plodina	Termín aplikácie	Dávka v l/ha	Počet aplikácií
Zelenina	1. dva týždne po výsadbe, ďalšie v intervaloch dvoch týždňov	5 – 10	3 – 6
Olejniný Obilniny	1. regeneračné hnojenie, ďalšie v intervaloch dvoch týždňov	5 – 8	3 – 4
Vinič	1. tesne pred kvitnutím, ďalšie pri tvorbe bobúľ	6 – 8	3 – 8
Jadroviny, kôstkoviny	1. po odkvete, ďalšie v 14 dňových intervaloch	3 – 4	5 – 10
Okrasné kvetiny	počas veget. obdobia – 0,6 až 1,0% roztok	4 – 6	
Jahody	1. regen. hnojenie, ďalšie po 2 týždňoch	4 – 8	2 – 4
Zemiaky	1. po zapojení porastu, ďalšie po 3 týžd.	5 – 10	2 – 4

MgS sol – horká soľ

- **Obsahuje:** 7,5% Mg (91 g/l), 18% S (219 g/l), + mikroprvky B, Mo, Zn
- **pH zriedeného roztoku (1:5):** 5-7
- **Hustota:** 1,22 kg/l
- **Vzhľad:** číry červený roztok

Používa sa najmä na jar pred siatím alebo výsadbou, resp. pred začiatkom vegetácie záhradných plodín a k dodatočnému hnojeniu rastlín živinami, pokiaľ je príjem živín koreňmi sťažený. Pri vytrvalých kultúrach sa hnojenie môže vykonávať aj po zbere. Mimokoreňová výživa sa vykonáva počas hlavnej vegetačnej doby v čiastkových dávkach v minimálne 14-dňových (pri obilninách 21-dňových) odstupoch. Hnojivo je vhodné najmä pre rastliny náročné na horčík a pre pôdy s veľmi nízkym až vyhovujúcim obsahom horčíka. Dobre sa uplatňuje pri mimokoreňovej výžive v úžitkovom a okrasnom záhradníctve. Hnojivo neobsahuje žiadny dusík, môže sa teda používať počas celej doby vegetácie bez rizika, že pri aplikácii koncom leta nedôjde k vyzrievaniu letorastov.

Plodina	Koncentrácia roztoku hnojiva vo vode v %	Dávka v l/ha	Počet aplikácií
Zelenina	0,5 – 1,0	4 – 6	3 – 6
Vinič	1,0 – 2,0	6 – 8	3 – 8
Jadroviny, kôstkoviny	1,0 – 2,0	6 – 8	3 – 4
Črepníkové kvetiny	0,6 – 1,0	4 – 6	počas vegetačného obdobia
Rýchlená zelenina, mladé rastliny (sadba)	0,1 – 0,3	2 – 3	počas vegetačného obdobia
Jahody	0,5 – 1,5	4 – 8	2 – 4
Obilniny a olejniny	3,0 – 4,0	5 – 10	2 – 4

NP sol NP 8-24

- **Obsahuje:** 8% N (100 g/l), 24% P (300 g/l)
- **pH zriedeného roztoku (1:5):** 6-8
- **Hustota:** 1,25 kg/l
- **Vzhľad:** číry bezfarebný roztok

Používa sa v zriedenom stave vo forme zálievky alebo postreku jednak na povrchové hnojenie pôdy, jednak na mimokoreňovú, pomáha riešiť aktuálny deficit fosforu. Pri vhodných podmienkach je možné pre foliárnu aplikáciu voliť koncentráciu 0,6% bez nebezpečenstva poškodenia kultúr. V tomto období odporúčame postrek aplikovať v 14-dňových intervaloch v závislosti na vjazdoch do porastu. Pre obilniny odporúčame aplikáciu na jar, kedy je hnojivo zdrojom ľahko prístupného fosforu. Optimálne je spojiť výživu kultúr s insekticídnou alebo fungicídnou ochranou (postreky proti chrastavosti).

Plodina	Dávkovanie v l/ha
Fazuľa, hrach	2 – 3
Uhorky, cibuľa, rajčiny zemiaky	4 – 6
Jadroviny, kôstkovice, vinič	3 – 6
Obilniny	4 – 6
Bobuľoviny	3 – 4
Jahody	4 – 6
Olejniny a cukrová repa	3 – 5

PK sol PK 20-24

- **Obsahuje:** 20 % P (296 g/l), 24% K (355 g/l)
- **pH zriedeného roztoku (1:5):** 6-8
- **Hustota:** 1,48 kg/l
- **Vzhľad:** číry bezfarebný roztok

Používa sa najmä na jar pri zahájení vegetácie poľných plodín na pôdach s nízkym obsahom fosforu a draslíka, prípadne v priebehu rastu pri zistení akútneho nedostatku draslíka a fosforu.

Plodina	Dávkovanie v l / ha
Fazuľa, hrach	2 – 3
Uhorky, cibuľa, rajčiny, paprika	4 – 6
Jadroviny, kôstkoviny, vinič	3 – 6
Obilniny	4 – 6
Bobuľoviny	3 – 4
Jahody	4 – 6
Olejniny, cukrová repa	3 – 5

SK sol

- **Obsahuje:** 26% K (390 g/l), 17% S (255 g/l)
- **pH zriedeného roztoku (1:5):** 7,5-9,5
- **Hustota:** 1,5 kg/l
- **Vzhľad:** číry bezfarebný roztok

Používa sa na pôdach trpiacich nedostatkom draslíka a síry a pri mimokoreňovej aplikácii pri zistení nedostatku uvedených živín pri analýze výživného stavu rastlín. Vzhľadom na formu, v akej sa síra v hnojive nachádza, má hnojivo okrem výživovej aj významnú fungistatickú funkciu, kedy sa po listovej aplikácii hnojiva uvoľňuje na povrch listov síra v koloidnej forme a tá potláča šírenie hubovitých chorôb.

Plodina	Koncentrácia v %	Dávkovanie v ml do 10 l vody
Olejníny, mak, ľan	0,4 – 0,8	40 – 80
Obilniny	0,4 – 0,6	40 – 60
Cukrová a krmná repa	0,4 – 0,8	40 – 80
Šalát, fazuľa, uhorky	0,2 – 0,3	20 – 30
Mrkva, cibuľa, rajčiny, zemiaky	0,4 – 0,6	40 – 60
Jadroviny, kôstkoviny, vinič	0,3 – 0,6	30 – 60
Zeler a hlúboviny	0,6 – 1,0	60 – 100
Bobuľoviny	0,3 – 0,4	30 – 40
Jahody	0,4 – 0,6	40 – 60
Okrasné rastliny	0,1 – 0,4	10 – 40

LOVOSTABIL

– úprava tvrdosti vody

- **Obsahuje:** 42-48 % kyseliny 2-hydroxy-propántrikarboxylovej
- **pH zriedeného roztoku (1:5):** 1,5–2,5
- **Hustota:** 1,23 kg/l
- **Vzhľad:** číry bezfarebný roztok

Pomocný rastlinný prípravok na úpravu tvrdosti vody s prídavkom karbonydiamidu. Takto upravená voda sa následne používa na riedenie kvapalných viaczložkových hnojív. Po aplikácii LOVOSTABIL do zriedenej vody a následnom riedení viaczložkových kvapalných hnojív sa takto upravenou vodou významne potlačí vypadávanie nerozpustných solí. Odmeraná dávka LOVOSTABIL sa najprv intenzívne zmieša s postrekovou vodou, nechá sa odstáť 20 minút a následne sa zmiešajú ostatné zložky.

Celková tvrdosť vody			pomer riedenia
v mmol/l	v nemeckých stupňoch (°dH)	slovné vyjadrenie	LOVOSTABIL : voda
0,7 – 1,25	3,9 – 7	mäkká	0,5 : 100
1,26 – 2,5	7 – 14	stredne tvrdá	0,75 : 100
2,5 – 3,75	14 – 21	tvrdá	1 : 100
> 3,76	> 21,01	veľmi tvrdá	1,25 : 100

VŠEOBECNÉ ZÁSADY LISTOVEJ VÝŽIVY

- Aplikujte mimokoreňovú výživu pri vyššej relatívnej vlhkosti a nižšej intenzite slnečného žiarenia (skoro ráno, večer, keď je zamračené), pri optimálnych rastových podmienkach rastlín, minimálna teplota by nemala ani nasledujúci deň po aplikácii klesnúť pod 5°C.
- Večerné aplikácie hnojív s vysokým obsahom dusíka môžu spôsobiť nekrózy na listovej ploche rastlín.
- Neaplikujte hnojivá foliárne, keď je porast stresovaný škodcami, chorobami, extrémnou teplotou, alebo suchom.
- Na korekciu obsahu danej živiny použite hnojivá s jej zvýšeným obsahom.
- Aplikujte listové hnojivá pri zhoršených podmienkach príjmu živín koreňmi, najlepšie pred nástupom stresového faktoru.
- Opakujte ošetrenia pri dlhotrvajúcom nepriaznivom období alebo nedostatku živín v pôde.
- Zvoľte kvalitnú mechanizáciu vrátane postrekových trysiek. Výber trysiek prispôbte v prípade tank-mixov pesticídom použitým na ochranu rastlín.

MIEŠATEĽNOSŤ

- Vykonávajte skúšku miešateľnosti pri tank-mixe v menšej nádobe, a to aj s ohľadom na kvalitu a najmä tvrdosť vody.
- V prípade vysokej tvrdosti vody, najmä pri aplikácii kvapalných hnojív s obsahom fosforu, odporúčame použiť prípravok LOVOSTABIL (výrobca Lovochemie a.s.).
- Tank-mix pripravujte bezprostredne pred aplikáciou. Pripravený roztok spotrebujte ešte v ten deň. Termín aplikácie stanovte s ohľadom na všetky aplikované látky.

PRÍPRAVA TANK-MIXOV

Pri príprave tank-mixov postupujte v nasledovnom poradí:

1. V prípade tvrdej vody použite LOVOSTABIL
2. Vo vode rozpustné sáčky
3. Vo vode rozpustné granuláty
4. Dispergovateľné granuláty
5. Zmäčateľné prášky
6. Suspenzné koncentráty na báze vody
7. Koncentráty pre riedenie vodou
8. Suspenzné emulzie a koncentráty na báze oleja
9. Emulzné koncentráty
10. Adjuvanty, zmáčadlá, oleje
11. Rozpustné hnojivá
12. Spomaľovače úletu postrekových kvapalín

Celková tvrdosť vody			pomer riedenia
v mmol/l	v nemeckých stupňoch (°dH)	slovné vyjadrenie	LOVOSTABIL : voda
0,7 – 1,25	3,9 – 7	mäkká	0,5 : 100
1,26 – 2,5	7 – 14	stredne tvrdá	0,75 : 100
2,5 – 3,75	14 – 21	tvrdá	1 : 100
> 3,76	> 21,01	veľmi tvrdá	1,25 : 100

ŽIVINY A MIKROPRVKY

DUSÍK

N

- základný stavebný prvok aminokyselín – bielkovín
- zúčastňuje sa premeny slnečnej energie na chemickú energiu
- zabezpečuje prenos genetickej informácie – RNA, DNA
- súčasť mnohých enzýmov, glycidov, alkaloidov a ďalších látok
- dobre pohyblivý v rastline na ochranu
- prijímaný vo forme: NO_3^- , NH_4^+ , NH_2 , N (symbiotická fixácia)

Symptómy nedostatku dusíka

- zmeny vo sfarbení rastlín – od svetlozelenej až po žltú
- spomalenie rastu, slabé odnožovanie obilnín
- slabšie nasadenie kvetov, plodov, prípadne ich opadávanie
- skorší nástup dozrievania, malé semená a plody
- prvé príznaky sa objavujú na starších listoch

Nadbytok dusíka

- veľká produkcia vegetatívnej hmoty, tmavozelené listy, neskorší nástup generatívnej fázy, náchylnosť na poliehanie a na choroby, znížená mrazuvzdornosť

Dobre reagujú

- všetky plodiny v prípade vyváženej výživy



Prejavy nedostatku
Dusíka

- základný prvok pre činnosť energetických procesov v rastline
- zúčastňuje sa na procese tvorby cukrov a tukov
- súčasťou enzymatických procesov v rastlinách
- významný pre transportné prenosy v rastlinách
- zabezpečuje úspešný priebeh generatívnej fázy vývoja rastlín
- je prijímaný vo forme: H_2PO_4^- a HPO_4^{2-} pri teplote nad 10°C

Symptómy nedostatku fosforu

- modrasté až fialové odtiene sfarbenia listov, stoniek, žiliek prechádzajúce do intenzívnej fialovej, červenej až bronzovej farby, odumieranie pletív od okrajov starších listov
- slabý rozvoj koreňovej sústavy do dĺžky i z hľadiska koreňového vlásenia
- slabé odnožovanie obilnín, slabý nárast hmoty porastov, neskoré vyhánanie pukov
- zlé opelenie porastov, nepravidelné rozmiestnenie semien
- prvé príznaky na starších listoch

Nadbytok fosforu

- nebol v našich podmienkach zaznamenaný

Dobre reagujú

- všetky plodiny v prípade vyváženej výživy



Prejavy nedostatku
Fosforu

- základný prvok pre udržanie a reguláciu osmotického tlaku v rastlinách
- dôležitý pre rastové procesy, delenie buniek, fotosyntézu a dýchanie
- zabezpečuje procesy tvorby, premeny a transportu sacharidov
- nenahraditeľný pre vodný režim a odolnosť rastlín voči stresu
- pôsobí ako aktivátor mnohých enzýmov
- prijímaný vo forme K^+

Symptómy nedostatku draslíka

- modrozelené sfarbenie (kovový odtieň) listov spôsobené nahromadením dusičnanov, naopak u bôbových plodín svetlozelené sfarbenie, charakteristická je okrajová nekróza – rozširuje sa od vrcholu listov po okraj
- skrátenie hlavnej stonky, kerovitý až metlovitý vzhľad
- slabo vyvinutá koreňová sústava, odhniavanie koreňov, poliehanie, nižšia odolnosť voči patogénom
- vyššia náchylnosť na vymrzanie, horšie opeľovanie, menej vitamínu C, horšia skladovateľnosť plodov
- prvé príznaky na starších listoch

Nadbytok draslíka

- brzdí príjem Mg_2^+ , Ca_2^+ , Mn_2^+ , Zn_2^+ , podporuje príjem NO_3^- , Cl^-

Dobre reagujú

- obilniny, kukurica, fazuľa, hrach, pohánka, zemiaky, mrkva a ďalšia zelenina, repa cukrová a krmna, ďalšie plodiny v prípade nedostatku v pôde



Prejavy nedostatku
Draslíka

- stabilizuje chlorofyl a koloidy plastidov
- je súčasťou enzymatických systémov buniek, podporuje fixáciu vzdušného kyslíka
- zúčastňuje sa procesov tvorby bielkovín, syntézy RNA a DNA
- zvyšuje odolnosť rastlín proti vonkajším stresom (počasie, choroby, škodcovia)
- stredne pohyblivá v rastline
- prijímaná vo forme Cu_2^+

Symptómy nedostatku medi

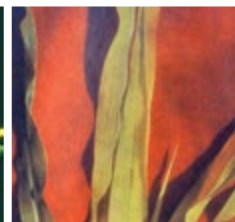
- chloróza, zúženie a bielenie listov, strata turgoru rastlín
- spomalenie vývoj, vädnutie rastlín hlavne v období horúčav na ľahkých pôdach
- pokrútenie a zbelenie osín v obilninách, zubatosť klasov
- prejavuje sa pri nadmernom hnojení dusíkom a veľkom obsahu Fe_2^+
- prvé príznaky na mladších častiach rastlín, neskôr i na starších častiach

Nadbytok medi

- vedie k inhibícii príjmu a využitiu Fe_2^+ , Zn_2^+ , obmedzovanie vývoja koreňov, ich hrubnutie a tmavnutie

Dobre reagujú

- obilniny, repa cukrová i krmna, zemiaky, zelenina, lucerna, vika, ďalšie plodiny v prípade nedostatku v pôde



Prejavy nedostatku
Medi

- významne ovplyvňuje polopriepustnosť membrán, zmierňuje stres
- chráni bielkoviny proti poškodeniu, zlepšuje skladovateľnosť
- podieľa sa na raste buniek
- ovplyvňuje aktivitu enzýmov, neutralizuje kyseliny – detoxikácia buniek
- pomerne málo pohyblivý, rastliny vyžadujú stály prísun
- prijímaný vo forme Ca_2^+

Symptómy nedostatku vápnika

- zbielenie vrcholov a mladých listov, ich odumieranie, rast nových výhonkov, ktoré opäť odumierajú
- na listoch sa od špičky tvorí nekróza postupujúca smerom dole
- zhoršuje sa diferenciácia okvetných púčikov, hniloby na plodoch od špičky, pehovitost' jabloní
- spomalený vývoj koreňov, obmedzený príjem živín a vody, tvorba slizu, zhnednutie koreňov
- prvé príznaky na mladých častiach rastlín

Nadbytok vápnika

- obmedzuje príjem Fe, Mn, Zn a ruší rovnováhu

Dobre reagujú

- všetky plodiny v prípade neprijateľnosti, nedostatku v pôde alebo nevyrovnanej výživy hlavne dusíkom



Prejavy nedostatku
Vápnika

- dôležitý pre metabolizmus sacharidov a ich transport do zásobujúcich orgánov
- zlepšuje pevnosť a elasticitu bunkových stien
- napomáha syntéze aminokyselín a redukcii dusičnanov v pletivách
- podporuje príjem a využitie fosforu a síry
- zvyšuje fertilitu peľu, nasadenie semien a plodov
- prijímaný vo forme: H_3BO_3^-

Symptómy nedostatku bóru

- často podobné nedostatku vápnika: odumieranie rastového vrcholu, tvorba nových bočných vetiev, ktoré opäť odumierajú, na horných listoch (niekedy) chloróza
- odumieranie koreňov, horšie hospodárenie s vodou, nižší obsah cukrov v tkanivách
- slabé kvitnutie, opadávanie kvetov, slabé nasadzovanie semien, zníženie kvality produkcie
- srdiečková hniloba repy a zeleru, hnednutie karfiolu, korkovatenie dužiny jablák, kamienkovitosť hrušiek, odumieranie rastových vrcholov sliviek
- prvé príznaky na mladých častiach rastlín

Nadbytok bóru

- symptómy na starších listoch vo forme zlatožltého sfarbenia okrajov listov napr. uhoriek, objavujú sa bodky, ktoré splyvajú až do odumretia listov

Dobre reagujú

- repka ozimná, kapustovité druhy, repa cukrová a krmna, slnečnica, mak, zelenina, kukurica, zemiaky, hrach, ďatelina, ďalšie plodiny v prípade nedostatku v pôde



Prejavy nedostatku
Bóru

- potrebné pri tvorbe a fungovaní chlorofylu, procesoch dýchania
- zabezpečuje činnosť enzymatického systému, podporuje fixáciu dusíka vo vzduchu
- zúčastňuje sa metabolizmu bielkovín, znižuje obsah dusičnanov a zlepšuje ich využitie
- horší príjem môže byť ovplyvnený antagonizmom Ca, Mg, K, Zn, Cu, Mn, Ni, Co, Cd
- málo pohyblivý v rastline, hlavne pri vyššom obsahu vápnika
- prijímaný vo forme: Fe_2^+ , Fe_3^+ , chelát Fe (citrát)

Symptómy nedostatku železa

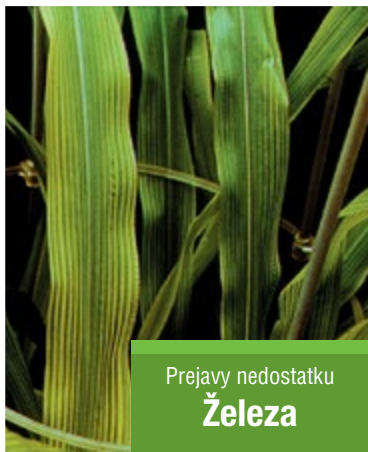
- chloróza mladších listov, žilky listov si zachovávajú zelenú farbu
- pri dlhotrvajúcom nedostatku dochádza k odumieraniu pletív medzi nervatúrou
- pri silnom nedostatku odumieranie vegetačného vrcholu
- príznaky sa najčastejšie prejavujú na ovocných stromoch a kroch, zemiakoch, zelenine, ovse a kukurici
- prvé príznaky na mladších častiach rastlín

Nadbytok železa

- tmavozelené listy až modrozelené neskôr nekrotizujú, obmedzenia rastu fytomasy, hnednutie koreňov

Dobre reagujú

- jadroviny, kôstkoviny, maliny, vinič, zemiaky, zelenina, ovos, kukurica, ďalšie plodiny v prípade nedostatku v pôde



Prejavy nedostatku
Železa

- centrálny prvok chlorofylu zabezpečujúci fotosyntézu
- aktivuje celý rad enzýmov v rastlinách, zlepšuje účinnosť fosforu
- zúčastňuje sa syntézy bielkovín a polysacharidov
- podmieňuje transportné procesy živín, hlavne zlúčenín fosforu
- stredne pohyblivý v rastline
- prijímaný vo forme Mg^{+}

Symptómy nedostatku

- zosvetlenie, biele sfarbenie až sčervenanie listov (rozklad chlorofylu)
- žilky a ich bezprostredné okolie zostávajú zelené, pri trávach pruhovitost'
- zavinovanie listov, listy pevné a skoro opadávajú, sú iba na koncoch výhonkov
- spomalenie rastu, oddaľovanie vývojových fáz, zníženie výnosov
- prvé príznaky na starších listoch

Nadbytok horčíka

- horší príjem K^{-} , NH_4^{-} , toxicita Mn, skrátenie a poškodenie koreňovej sústavy

Dobre reagujú

- obilniny, repka ozimná, slnečnica, mak, zemiaky, chmeľ, zelenina, ďalšie plodiny v prípade nedostatku v pôde alebo nevyrovnanej výžive hlavne dusíkom



Prejavy nedostatku
Horčíka

- zúčastňuje sa energetických procesov v bunke podobne ako horčík
- ovplyvňuje intenzitu fotosyntézy a dýchania, tvorbu a transport sacharidov
- zintenzívňuje látkovú premenu, napomáha spracovaniu dusičnanov v bunkách
- má význam pri tvorbe auxinových látok
- málo pohyblivý v rastlinách
- prijímaný vo forme: Mn_2^+ , Mn^- chelát

Symptómy nedostatku mangánu

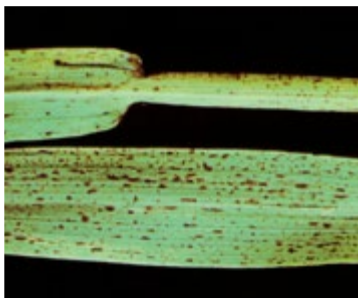
- chlorózy listov rôzneho typu spravidla žltej až krémovej farby
- žilky zostávajú zelené a škrvny sú oválne (sieťovinové žilky) alebo pozdĺžne (súbežné žilky)
- nekrózy listov sa prejavujú v konečnej fáze
- symptómy sa prejavujú na neutrálnych až alkalických pôdach, na pôdach s prebytkom železa, počas suchého leta, na piesčitých pôdach
- prvé príznaky na mladších až stredne starých listoch

Nadbytok mangánu

- chloróza a čiernohnedé bodky na rube listov splývajúce do väčších škvŕn, prejavuje sa na extrémne kyslých a mokrých pôdach

Dobre reagujú

- repka ozimná, obilniny, repa cukrová i kŕmna, ovos, bôb, zemiaky, jadroviny, kôstkoviny, ďalšie plodiny v prípade nedostatku v pôde



Prejavy nedostatku
Mangánu

- významný prvok pre organizmy viažuce dusík zo vzduchu
- zúčastňuje sa syntézy bielkovín a redukcie dusičnanov
- zohráva dôležitú úlohu pri prenose energie v bunkách
- príjem je pozitívne ovplyvnený fosforom a negatívne sírou
- dobre pohyblivý v rastline
- prijímaný vo forme: MoO_4^{2-}

Symptómy nedostatku molybdénu

- bledozelené až žlté sfarbenie listov, nekrózy medzi žilkami, menšie rozmery listov
- deformácia listov, nekrotické bodky na listoch, svetlé až biele žilky
- deformácia listov a vyslepnutie srdiečok karfiolu
- opadávanie nasadených a oplodnených kvetov pri viniči
- prvé príznaky na stredných až starších listoch

Nadbytok molybdénu

- nie je zaznamenaný

Dobre reagujú

- bobuľovité druh, strukoviny, šalát, karfiol, ďalšie druhy zeleniny, ľan, cukrová repa, chmeľ, ostatné plodiny v prípade nedostatku molybdénu v pôde



Prejavy nedostatku
Molybdénu

- nevyhnutná pre tvorbu esenciálnych aminokyselín
- dôležitá pre tvorbu bielkovín z aminokyselín
- ovplyvňuje obsah oleja v semenách a metabolizmus tukov
- zvyšuje odolnosť rastlín proti patogénom
- stredne pohyblivá v rastline, horšie ako NPK a lepšie ako horčík a vápnik
- prijímaná vo forme: So^{2-}_4

Symptómy nedostatku síry

- zmena tvaru listov – oválnejší až guľatý tvar kvôli obmedzeniu rastu buniek na okrajoch listov
- zosvetlenie listov a kvetov, horšie opeľovanie
- redukcia výnosových prvkov – počet odnoží, semien, šesúl, počet vetvenia, zníženie HTS
- zhoršenie kvalitatívnych parametrov – obsah bielkovín, olejnatosti, cukornatosti
- prvé príznaky na najmladších listoch

Nadbytok síry

- nebol zaznamenaný, až na výnimku zasolených pôd a škodlivou koncentráciou v SO_2 v ovzduší

Dobre reagujú

- obilniny, olejniny, zelenina, repa cukrová i krmna, ostatné plodiny v prípade nedostatku síry v pôde



Prejavy nedostatku
Síry

- významný aktivátor enzymatických procesov
- zúčastňuje sa asimilácie dusičnanov v prvých fázach procesu
- prostredníctvom interakcie s RNA ovplyvňuje tvorbu aminokyselín a syntézu proteínov
- má význam pri udržiavaní hormonálnej rovnováhy v rastlinách
- stredne pohyblivý v rastlinách
- prijímaný vo forme: Zn_2^+ , Zn^- chelát

Symptómy nedostatku zinku

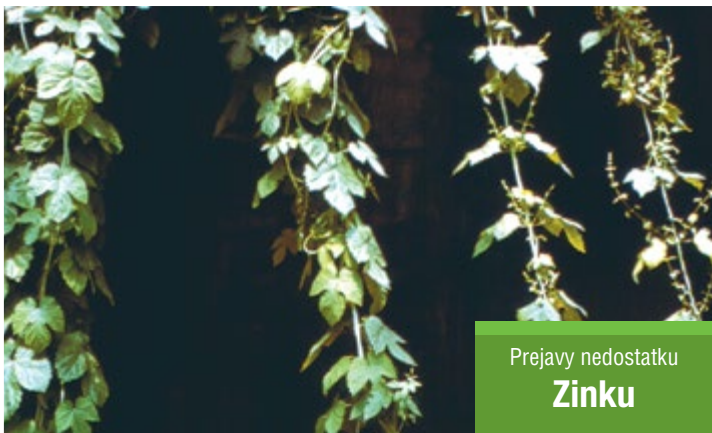
- ružicovitý tvar rastlín, úzke drobné listy, skrátaná internódia, zakrpatený rast, kučeravosť
- bledozelené, žlté až biele listy, ktoré hnednú (šednú), nekrotizujú, tkanivo môže vypadávať
- krútenie vetičiek až ich odumieranie, obmedzenie kvitnutia, opadávanie púčikov a bobúľ
- po silnom vápnení a vysokých dávkach P-hnojív, počas sucha, po silnej zime
- prvé príznaky na mladých častiach rastlín, neskôr na celej rastline

Nadbytok zinku

- redukcia rastu koreňov a listov, horší príjem fosforu a železa, chlorózy až hrdzavé škvrny

Dobre reagujú

- kukurica, obilniny, repka ozimná, chmeľ, ľan, fazuľa, vinič, jadroviny, kôstkoviny, cukrová repa, zemiaky, sója, cibuľa, ďalšie plodiny v prípade nedostatku v pôde



Prejavy nedostatku
Zinku

výhradný distribútor pre SR:

AGROFERT, a.s., organizačná zložka
Nobelova 34, 836 05 Bratislava

kontaktná osoba:

Ing.Beáta Kovaříková
beata.kovarikova@agrofert.sk

LOVOCHEMIE

AGROFERT