

VÝŽIVA MIKROŽIVINAMI PŘES LIST

Micronutrients nutrition through the leaves

Jaroslav MRÁZ
AGRA GROUP a.s.

Summary: The content of micronutrients in FORTEalfa and FORTEbeta fertilizers completely covers the demand of plants at the optimal term for application, which is at the beginning of spring vegetation. FORTEgama fertilizer is created for situations, where it is necessary to deal primarily the basics nutrients for metabolic processes.

Key words: micronutrients, fertilizers

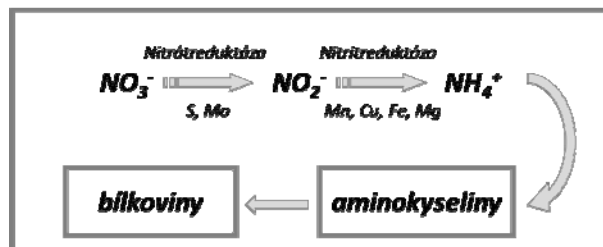
Souhrn: Obsah mikroživin v hnojivech FORTEalfa a FORTEbeta zcela pokrývá nároky rostlin v optimálním termínu pro aplikaci, tzn. v období počátku jarní vegetace. FORTEgama je určeno pro situace, kdy je potřeba řešit především základní živiny pro metabolické procesy.

Klíčová slova: mikroživiny, hnojiva

Úvod

Mikroživiny se účastní mnoha metabolických reakcí a velmi obtížně se specifikuje, která je v určitém moment nej důležitější. Existují sice určitá vodítka o náročnosti jednotlivých druhů plodin na mikroživiny, ale z dlouhodobé zkušenosti vyplývá, že plodiny mají velmi často i deficit té mikroživiny, která není z hlediska dané plodiny považována za významnou (např. bór u obilí, či mangan a zinek u řepky).

Jedním ze základních procesů, v němž vystupuje celá řada prvků, je metabolismus nitrátového dusíku přijatého rostlinou z půdy (viz schéma).



Dalším příkladem může být syntéza rostlinných hormonů, která se neobejde bez přítomnosti bóru a zinku. Oba procesy probíhají jak u obilnin, tak u řepky, u které se jiné mikroživiny mimo bóru dlouhé roky podceňovaly.

Z výše uvedeného je patrné, že **žádná mikroživina není ani hlavní, ani vedlejší**. Existuje pouze dostatek, nebo nedostatek určité mikroživiny v souvislosti s podmínkami.

Rozhodující je **zamezit skrytému deficitu a zvýšit podíl aktivních živin v rostlině**. Na to ve většině případů stačí relativně nízké množství aplikovaných mikroživin.

Množství mikroživin v rostlinách. Obsah mikroživin v počátečních fázích růstu rostlin je na úrovni jednotek až desítek g/ha (viz tabulka 1). Z toho vyplývá i množství, které je potřeba aplikovat. Vždy se jedná pouze o korekci výživného stavu, tzn., že uhrážeme pouze část potřebného množství. Z toho plyne, že při použití účinných forem stačí aplikovat mikroživiny v množství řádově 10 – 100 g/ha a podle potřeby v rozhodujících fázích růstu aplikaci zopakovat.

Tab. 1: množství živin odebraných porostem pšenice ozimé na přelomu počátku dubna a v polovině sloupkování

hmotnost sušiny rostlin	živina										
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	S	B	Mn	Zn	Cu	Mo
[t/ha]	[kg/ha]						[g/ha]				
0,45	19	5	20	3	1	1	2,3	24,3	14,9	2,9	0,2
4,00	152	16	148	20	5	10	20	208	128	24	2

Mnohem významnější, než celkové množství aplikované mikroživiny, je její schopnost vstoupit přes list do rostliny. Zde sehrávají zásadní roli formy mikroživin.

Formy mikroživin. K dispozici jsou v podstatě dvě skupiny listových hnojiv:

- suspenzní (pevná, nerozpustná látka rozptýlená v kapalině, nehomogenní směs, lze rozlišit pevnou a kapalnou fázi)
- roztoková (pevná rozpustná látka rozpuštěná v kapalině, homogenní směs, nelze rozlišit fáze)

Základní rozdíl je ve velikosti částic, které jako živiny mají vstoupit do rostlin. Suspenze (mleté, nerozpustné látky) mají velikost zpravidla sto až tisíckrát větší, než rozpuštěné soli a cheláty.

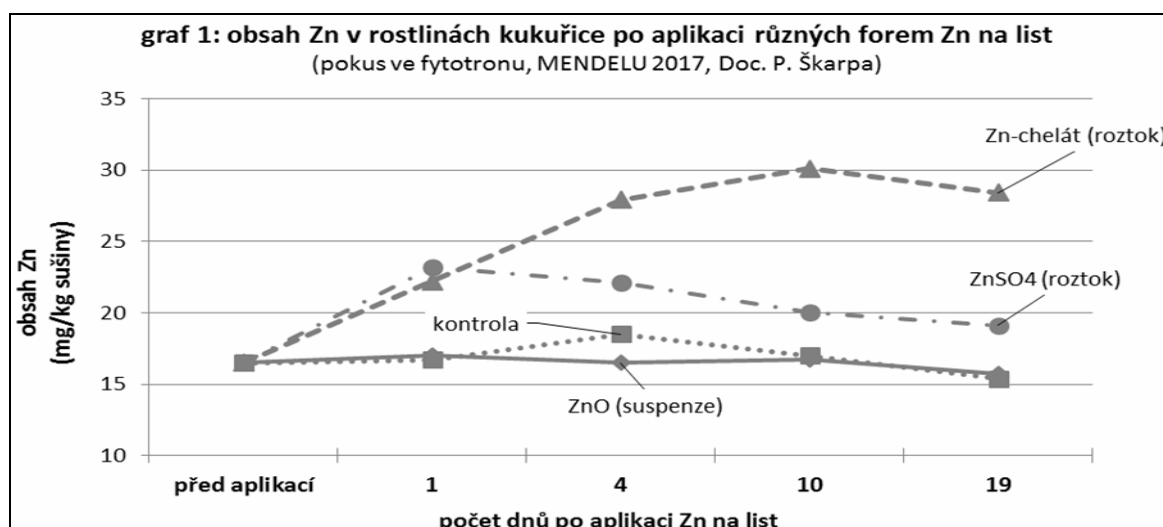
Pokus s různými formami Zn

Porovnání příjmu různých forem Zn bylo provedeno ve fytotronu na rostlinách kukuřice o velikosti asi 4 listy. Zahrnovalo kontrolu bez aplikace Zn, formulované, běžně dostupné suspenzní hnojivo obsahující Zn ve formě mletého oxidu zinečnatého (ZnO), síran zinečnatý (ZnSO₄), a chelát EDTA zinku (Zn-chelát). Aplikováno bylo vždy v přepočtu 100 g Zn/ha. Rostliny byly odebrány 1, 4, 10 a 19 dnů po aplikaci, vždy ve třech opakováních.

Přijatelnost různých forem je patrné z grafu 1. Suspenze ZnO ani 19 dnů po aplikaci nevykazovala

účinek z pohledu zvýšení obsahu Zn v rostlinách. Obsah Zn v rostlinách je na úrovni neošetřené kontroly po celou dobu pokusu.

Síran zinečnatý a chelát zinku mají velmi rychlý nástup účinku, což je zvláště potřebné při deficitních stavech. To může být případ i tohoto pokusu, kde je výchozí obsah Zn v rostlinách na velmi nízké úrovni 16,5 mg/kg suché hmoty. Chelát zinku navíc vykázal i dlouhodobější účinek proti ostatním variantám a udržení obsahu zinku v rostlině na 1,5 až 2-násobku proti kontrole.



Hnojiva řady FORTE. Nová řada plně rozpustných (nesuspenzních) listových hnojiv navazuje na úspěšnou řadu Fortestim. Je určena pro zlepšení stavu porostů především před nástupem intenzivního růstu v jarním období. Širší spektrum obsažených živin je určeno především pro potlačení skrytého deficitu.

Specifické organické látky významně podporují příjem a využitelnost aplikovaných živin tím, že upravují podmínky na povrchu listů (smáčivost, adheze atd.) a následně se jako látky přírodního charakteru přímo zapojují do metabolismu rostlin. Obsažené fulvokyseliny, huminové kyseliny, jednoduché řetězce aminokyselin a betain působí jako účinné tlumiče stresu a podporují průběh metabolických reakcí.

Použití hnojiv řady FORTE má za cíl:

- zlepšení regenerace a zakořenění ozimů
- podpora startu vegetace a zakořenění jařin a trvalých kultur
- zlepšení využití aplikovaného dusíku (regenerační, produkční a základní dávky) a dalších živin
- omezení skrytého deficitu mikroprvků za nepříznivých podmínek (nevhodné pH, zamokření a přechnutí půdního profilu)

Kontaktní adresa

Jaroslav Mráz, AGRA GROUP a.s., <http://www.agra.cz/>, jaroslav.mraz@agra.cz, tel.: 602 261 435

Množství živin v doporučené dávce 4 l/ha

živina	FORTEalfa	FORTEbeta	FORTEgama
	množství živin [g/ha] při dávce 4 l/ha		
N celkový	1000	960	384
P ₂ O ₅	-	-	576
K ₂ O	-	-	288
MgO	300	230	-
Zn (EDTA)	20	20	-
Mn (EDTA)	20	20	-
Cu (EDTA)	10	-	-
B (MEA)	10	60	25
Mo	-	20	-

Obsah mikroživin v hnojivech FORTEalfa a FORTEbeta zcela pokrývá nároky rostlin v optimálním termínu pro aplikaci, tzn. v období počátku jarní vegetace (viz následující tabulka). FORTEgama je určeno pro situace, kdy je potřeba řešit především základní živiny pro metabolické procesy.