

Doporučené dávkování v kg/ha dle podmínek pěstování

použití	plodina	pod patu	na široko
starter	kukuřice silážní	100-200	150-300
	kukuřice na zrno	150-250	250-300
	mák	100-150	150-200
	obilniny	150-200	200-250
	slunečnice	100-200	200-300
	řepka ozimá	150-200	200-300
	zelenina	200-300	300-400
zásobní hnojení - Zn		400-600 kg/ha	
hnojení vedle řádků		max. 150 kg/ha v jedné dávce	



rozdíly jsou patrné na první pohled

Sloučeniny zinku – trochu obsírněji

Jaké sloučeniny zinku působí v hnojivu Corn Starter?

Síran zinečnatý – sůl zinku a kyseliny sírové, bílá prášková nebo bezbarvá krystalická látka. Vlivem vzdušné vlhkosti se krystaly postupně rozpadávají. Ve vodě jsou dobře rozpustné. Síran zinečnatý je průmyslově nejdostupnější a nejrozšířenější zdroj zinku ve formě soli. Využívá se při výrobě zinku a jeho čištění. V roztoku se používá při galvanickém pokovování předmětů, které se potahují vrstvou zinku, při impregnaci dřeva, konzervování kůže, barvení plátna i jako zdroj mikroprvku do hnojiv. Při výrobě krmiv a potravin je využíván jako zdroj stopového prvku.

Fosforečnan amonno zinečnatý – sloučenina, používaná při výrobě pomalu působících hnojiv s obsahem zinku. Charakteristickou vlastností je pomalá rozpustnost ve vodě, k intenzivnějšímu rozpouštění dochází na kyselejších půdách. V půdě se koncentrace zinku nastaví na rovnovážný stav, při kterém se z hnojiva uvolní jen tolik zinku, kolik je rostlina schopna přijmout. Na základě tohoto mechanismu je možné aplikovat zinek v koncentrovanější podobě aplikací hnojiva do těsné blízkosti kořenového systému bez toho, aniž by se projevila toxicita pro rostliny. Pomalu působící hnojiva s obsahem mikroprvku se rozpouštějí v půdním roztoku pozvolna, stejnou rychlostí dochází k uvolňování zinku, který se tak nevymývá z půdy. Pomalé uvolňování často probíhá až po dobu několika let a hnojivo tak působí na následné plodiny.

Charakteristické vlastnosti dobrého startovacího hnojiva :

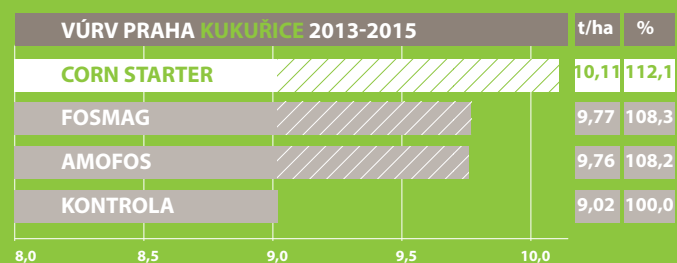
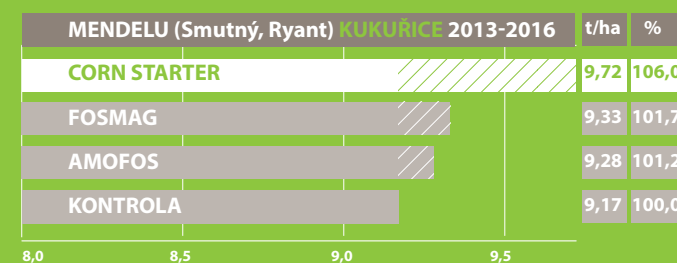
1. Rozpustnost účinných látek ve vodě se má blížit 100 % !
2. Granulometrie hnojiva má být taková, aby se dávkovací zařízení na secím stroji neucpávalo. Vyrovnaná granulometrie, pevné ale nespěčené granule, které nejsou hygroskopické a nejsou náchylné na rozpadání a tvorbu prachu!
3. Startovací hnojivo musí obsahovat dostatečné množství vodo-rozpustného fosforu! Takto zabezpečíme zdroj fosforu a jeho přijatelnost v kritických fázích vývoje rostlin.
4. Účinek přístupného fosforu je umocněn přítomností okamžitě přístupného dusíku.
5. Musí obsahovat zinek v dostatečné koncentraci, aby aplikované množství na hektar stačilo pokrýt potřebu rostlin, při odpočtu zinku přeměněného do nerozpustné formy. Aplikací 10-20 dkg zinku na ha nelze dosáhnout žádoucího účinku.
6. Balení hnojiva musí být vyhovující pro konečného uživatele hospodářského v malém i velkém rozsahu.
7. Doporučené dávky na hektar musí být v souladu s možnostmi dávkování hnojiva souběžně s osivem.
8. Náklady spojené s koupí a aplikací hnojiva se musí vrátit ve výnosech, poměr ceny k hodnotě hnojiva musí být vyhovující!



Corn Starter

Jednička v hnojení pod patu.

Výsledky pokusů



Hnojení pod patu se vyplatí!

V praxi úspěšně vyzkoušeno také u máku, pšenice ozimé a slunečnice.

Žádejte u svých dodavatelů hnojiv nebo u poradců Oseva, a.s. Bzenec



Ing. Petr Šilhavý
777 756 680
p.silhavy@oseva.eu



Ing. Petr Kedaj
607 019 288
p.kedaj@oseva.eu



Stanislav Šimánek
777 736 661
s.simanek@oseva.eu



Ing. Zuzana Berková
777 264 589
z.berkova@oseva.eu



Marie Novotná
777 736 662
m.novotna@oseva.eu



Ing. Zdenka Pírolová
702 174 393
z.pírolova@oseva.eu



Vladimír Ohánka
777 264 593
v.ohanka@oseva.eu



Roman Bobčík
774 870 168
r.bobcik@oseva.eu

AGROFERT



www.mojehnojiva.cz

Hnojení pod patu (startovací hnojení)

Co je to vlastně hnojení pod patu?

Kde a kdy je lze využít?

Která hnojiva je možno využít v případě, že je zásoba živin v půdě vysoká?

Odpověď najdeme při studiu fenologie rostlin. Schopnost příjmu živin klíčící rostliny je silně omezena v důsledku malého povrchu kořenového systému. Dalším problémem je nízká teplota půdy brzy na jaře, která rovněž nepřispívá k optimálnímu příjmu živin. Při teplotě půdy pod 5 °C je činnost půdních bakterií značně omezena resp. bakterie jsou nefunkční. Chemické reakce v půdě, které vedou k uvolňování živin z půdy jsou rovněž zpomaleny nebo zastaveny. Důležité živiny tedy sice mohou být přítomny v půdě (hlavně v její organické složce) v potřebném množství, ale jejich přijatelnost je omezena a rostliny je nejsou schopny přijmout a efektivně využít. Platí přitom, že čím je zásobenost půdy živinami horší, tím je mechanismus jejich příjmu pro rostlinu obtížnější.

Tento nedostatek je však možno kompenzovat tak, že v kritickém období důležitém pro příjem živin zabezpečíme jejich přístup ve vodorozpustné formě, umístěním do těsné blízkosti vyvíjejícího se kořenového systému tak, aby se tyto dostaly do půdního roztoku, odkud je rostlina dokáže přijmout.

V klasickém pojetí nedokáže hnojení pod patu nahradit základní hnojení, ale zlepšuje jeho účinnost a dokáže proto snížit aplikační dávku základního hnojení.

Působení hnojiva Corn Starter

Hnojivo obsahuje kromě základních živin: 15% dusíku, 20% fosforu a 10% draslíku i přidanou mikroživinu: 1,5% zinku. Vše ve vodorozpustné formě okamžitě přijatelné kořenovým systémem rostlin.

Vhodně zvolený obsah a poměr základních živin, vysoký obsah zinku, výborná kvalita a vynikající fyzikálně-mechanické parametry hnojiva předurčují toto hnojivo k aplikacím pod patu, to znamená souběžně se setím osiva na půdách s nedostatkem zinku. Díky vysokému obsahu zinku může mít aplikace Corn Starteru jako základního hnojiva charakter zásobního hnojení zinkem.

Produktová specifikace			
Dusík (N)	15,0 %	Draslík (K₂O)	10,0 %
amonný	11,0 %	Hořčík (MgO)	2,0 %
nitratový	4,0 %	Vápník (CaO)	3,0 %
Fosfor (P₂O₅)	20,0 %	Síra (SO₃)	10,0 %
vodorozpustný	18,2 %	Zinek (Zn)	1,5 %

Po aplikaci hnojiva dochází v půdním prostředí, díky obsahu vody a teplotě, k rozpadu hnojiva na menší částice a rozpouštění živin, které se začnou absorbovat a vytvářet půdní roztok.

Díky chemické vazbě zinku do podvojně soli je doba jeho předpokládaného uvolňování z granulátu prodloužena na několik měsíců po aplikaci a rozpadu granulí. Jde o podvojnou sůl fosforečnanu amonno-zinečnatého, která zabezpečí, že zinek se uvolňuje pozvolně v takovém množství, které je rostlina schopná přijmout po dobu celé vegetace a podle chemického a mikrobiologického stavu půdy (pozn. samozřejmě podle teploty a vlhkosti půdy).

V granulátu je přítomný i síran zinečnatý, který zabezpečí okamžitý příjem zinku kořenovým systémem vzhledem k jeho výborné rozpustnosti ve vodě.

Výhody hnojiva Corn Starter

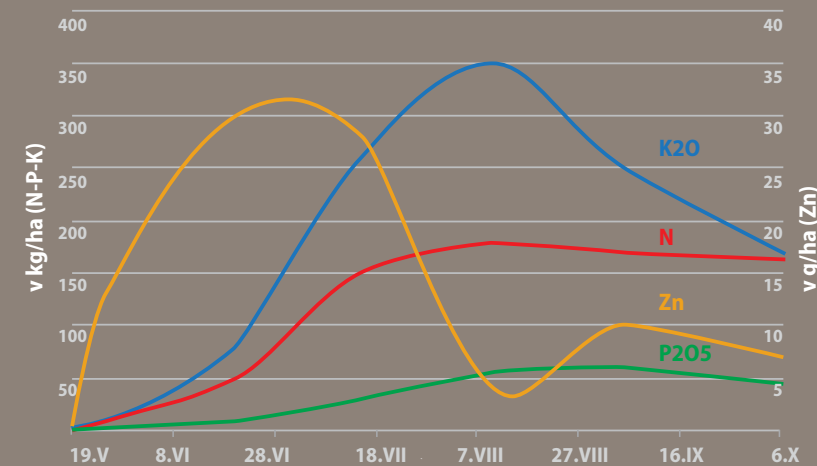
- Složení NPK 15-20-10 je nastaveno pro mladé rostlinky kukuřice v počátečních fázích jejich vývoje. Startovací hnojivo aplikované ve správném množství zabezpečí zvýšené nároky na obsah živin v období prvních několika týdnů.
- Účinné látky poskytují ve vysoké kvalitě. Uspokojí i nejvyšší nároky na živiny, které jsou vodorozpustné z více než 95%. Vzhledem k tomu, že granulace produktu probíhá tzv. „horkou“ technologií, obsahuje dusičnanový dusík a draslík v podobě dusičnanu draselného.
- Dusík je obsažen v dusičnanové i amonné formě. Tím je zabezpečen okamžitý i pozvolný přístup dusíku pro rostlinku v počáteční fázi vegetace. Veškerý fosfor je v nejlépe vodorozpustné formě fosforečnanu amonného.
- Relativně vysoký obsah zinku, až 1,5 % v kombinaci se správně nastavenými živinami a kvalitou produktu, zajišťuje Corn Starteru jedinečné postavení mezi konkurenčními granulovanými hnojivy. Zinek se v něm vyskytuje ve dvou sloučeninách, v rychleji přístupné síranové a pozvolněji přístupné fosforečnanové formě.

- Horká granulace, kterou se produkt vyrábí, zabezpečí hnojivo vynikající fyzikální vlastnosti: vysokou pevnost granulí, homogenitu živin a granulí i bezprašnost granulátu. Produkt se výborně aplikuje rozmetáním i secím strojem po patu.
- Rovněž balením do 25 kg PE pytlů a 500 kg big-bagů produkt vyhovuje náročným požadavkům malých i velkých zákazníků.

Corn Starter - inovace

speciální zinečnaté sloučeniny	více než 95% vodorozpustnost
vysoký obsah zinku 1,5 %	kvalitní granulace
rychle přijatelné formy zinku	vhodný poměr živin

Graf č.1: Dynamika příjmu živin kukuřice



Jaké množství živin se vyplatí použít při hnojení pod patu?

Abychom se byli schopni správně rozhodnout, musíme se podívat na dynamiku odběru živin kukuřice. Ta závisí samozřejmě na aktuálních klimatických podmínkách, odrůdě kukuřice, sponu výsevu a očekávaném výnosu. Jestliže tyto vstupní údaje vezmeme v úvahu, můžeme průměrný odběr živin (N, P₂O₅, K₂O) odečíst z grafu č.1 v závislosti na počtu týdnů od výsevu.

Kukuřice dosáhne kritické fáze 4-6 listů přibližně po 4-5 týdnech od výsevu. Z grafu č.1 je zřejmé, že právě v tomto období nastává intenzivní příjem živin. V průběhu následujících dvou týdnů vyžaduje kukuřice kolem 20 kg N/ha, 10 kg P₂O₅ a 40 kg/ha K₂O. Stejnou potřebu má porost i v dalších dvou týdnech.

Příjem živin v závislosti na teplotě

Příjem živin N-P-K rostlinami je různý v závislosti na teplotě půdy.

Zatímco příjem draslíku je relativně dobrý již při teplotách půdy kolem 5 °C, příjem dusíku a fosforu značně závisí na teplotě půdy.

Vliv teploty půdy na příjem jednotlivých živin je znázorněn v grafu č.2

Graf č.2: Příjem živin v závislosti na teplotě půdy

