



HNOJIVA 2.0

NÁSTROJ MODERNÍHO ZEMĚDĚLCE

CESTA K ODPOVĚDNĚJŠÍMU
HNOJENÍ DUSÍKEM

AGROFERT



**Efektivnější a ekologičtější hnojení
se stabilizovaným dusíkem**



HNOJIVA 2.0

CESTA K ODPOVĚDNĚJŠÍMU
HNOJENÍ DUSÍKEM

Žijeme v době masivního nástupu techniky a technologií obecně označovaných 4.0 (tzv. čtvrtá průmyslová revoluce), v době kdy úspěšné pěstování plodin a následná produkce potravin je považována za jakousi samozřejmost. A dokonce si již někteří lidé myslí, že jídlo roste v supermarketech!

Za posledních 20 let se v oblasti minerálních dusíkatých hnojiv se mnoho změnilo a sortiment se výrazně obohatil, kromě přidávaných živin (S, Mg, mikroprvky) se v praxi objevují další látky, které posouvají hnojiva z hlediska jejich uplatnění výrazně dále a jelikož věříme, že jednou přijdou opravdu „chytrá hnojiva“ (tedy ona 4.0) označili jsme je jako „hnojiva 2.0“.

Nicméně hnojení (výživa rostlin) je stále základním předpokladem pro dosažení množství a kvality produkce. Odhaduje se, že minerální hnojiva přispívají více než z poloviny ke světové produkci potravin a vzhledem k demografickému vývoji poptávka po potravinách nadále poroste.

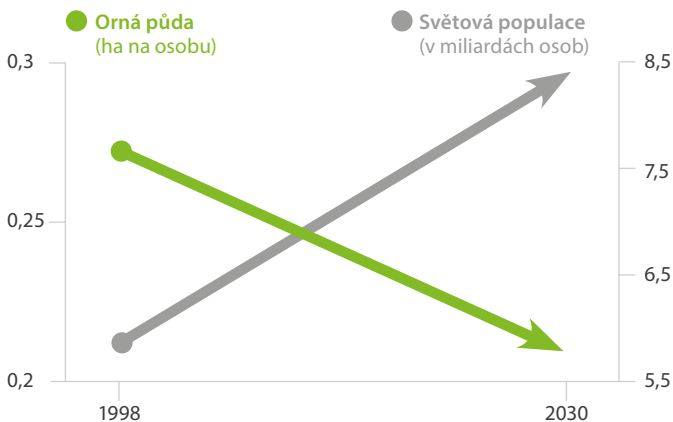
Zároveň ale stoupá tlak na „ekologizaci“ zemědělství resp. snižování jeho negativních dopadů na životní prostředí. Před výrobci hnojiv tak stojí jasný úkol uspokojit nejen stoupající poptávku po hnojivech, ale také řešit jejich účinnost a dopady na životní prostředí. Jednou z cest je využívání inhibitorů nitrifikace.

Inhibitory nitrifikace zpomalují mikrobiologickou přeměnu amonného dusíku na dusík nitrátový (cíleně omezují aktivitu půdních bakterií rodu *Nitrosomonas*, dočasným zpomalením působení enzymu monoxygenázy amoniaku, která je odpovědná za první krok procesu nitrifikace - přeměna amonné formy N na nitrit / dusitan) a tím snižuje ztráty vyplavením a denitrifikací. Amonný dusík se váže do sorpčního komplexu, a proto je u něj nebezpečí vyplavení menší než u nitrátového. Uvolňování dusíku se tak přesune do pozdější růstové fáze, resp. do delšího časového úseku, a tím dochází k jeho vyššímu využití rostlinami. V závislosti na dávce, teplotě, povaze půdy a hodnotě pH, se může stabilní amonný dusík udržet v ornici čtyři až deset týdnů.

Evropská komise svým nařízením č. 223/2012 - zařadila hnojiva s inhibitory nitrifikace na seznam povolených hnojiv resp. inhibitorů s cílem zlepšit dostupnost pro zemědělce v Unii, také „naše“ nitrátová směrnice na tato hnojiva pamatuje, a ve vybraných případech ukládá jejich užití.

Porovnání světové populace a dostupné orné půdy 1998–2030 (zdroj: FAO)

Světová populace se rozrůstá, ale dostupná rozloha orné půdy je omezená.



LOVO[®]CHEMIE

www.lovochemie.cz

skw.
PIESTERITZ

www.skwp.de

DUSLO[®]
ENERGY OF YOUR GROWTH

www.duslo.sk

www.agrofert.cz

Uplatnění hnojiv s inhibitory nitrifikace

Využití v praxi:

Pro všechny zemědělské i zahradní intenzivně pěstované plodiny. Obecně nejvýhodnější je použití do půd písčitého charakteru, kde inhibice čpavkového dusíku má nejvíce opodstatněný základ, aby nedošlo k vyplavení dusíku přes dusičnanovou formu. Výsledky však ukazují vhodnost použití i do jiných půd, protože rostliny dokáže rovnoměrně zásobovat dusíkem celou vegetační dobu. Významným pomocníkem je v místech kde bývá problém s aplikací hnojiv v čase (mokrý pozemek, poddimenzovaná aplikační technika atd.), kde umožňuje spojit dávky regeneračního a kvalitativního hnojení nebo naopak se velmi dobře uplatní v sušších oblastech spojením produkční a kvalitativní dávky hnojení.

Základní principy používání:

- Obecně platí pravidlo 1 dávky (kromě potravinářské pšenice a při dávce vyšší než 160 kg N/ha)
- Používat, když je celková dávka N vyšší než 80 kg/ha
- Používat, když je 1-rázová dávka N vyšší než 60 kg /ha
- Možnost snížení dávky N (až o 15 %) při zachování stejné účinnosti.

Význam a přínos

Ekonomický a agronomický:

- Rovnoměrné zásobení a následně vyšší využití dusíku
- Navýšení výnosů a kvality sklizně
- Nižší náklady na aplikaci + úspora PHM – možnost slučování dávek
- Vyšší časová flexibilita – termín aplikace není závislý na růstové fázi plodiny
- Zlepšení příjmu fosforu a některých mikroživin např. Mn (Vedlejší efekt výživy amonným dusíkem)

Tipy pro uplatnění hnojiv s inhibitory

- **Podpora rozkladu slámy** – půdní mikroflóra využívá především amonný dusík – vhodné je stabilizovat DAM atd. přidavkem PIADIN®, případně používat LOVOGRAN IN
- **Pozdní podzimní hnojení** – dobře založené porosty s cílem podpořit / prodloužit výživu dusíkem v zimních měsících
- **Jarní hnojení ozimů** – v ČR se osvědčily další strategie
 - › rychlá regenerace (nejčastěji LAD/LAV) a následné doplnění N stabilizovaným hnojivem
 - › cca 80% celkové dávky N jako časná regenerace a dle situace/potřeby pak kvalitativní hnojení
- **Kukuřice** – plodina s dlouhodobě nejlepším uplatněním hnojiv s inhibitory nitrifikace

Doposud testované plodiny:

řepka ozimá, pšenice ozimá, ječmen jarní, mák, slunečnice, kukuřice, brambory, cukrovka; v SR pak ještě probíhají navíc ověřování na ječmeni ozimém a ovsu

Environmentální:

- Snížení emisí dusíku do ovzduší
- Snížení ztrát dusíku do podzemních vod vyplavením nitrátů
- Snížení emisí amoniaku (platí u ALZON neo-N)
- Snížení dávek dusíku při zachování výnosů
- Snížení obsahu nitrátů v půdě po sklizni
- Snížení degradace půdního fondu
- Snížení spotřeby PHM (zatížení ovzduší emisemi ...)
- Možnost použití ve zranitelných oblastech (nitrátová směrnice)

1 ENSIN®

DASA s inhibitory nitrifikace

Moderní dusíkato-sírné hnojivo s obsahem inhibitorů nitrifikace pro intenzivní a zodpovědné pěstování zemědělských plodin vč. zeleniny. Vyznačuje se vyrovnanou granulometrií, nízkou prašností a vysokou otěruvzdorností – tyto vlastnosti jsou předpokladem pro rovnoměrnou aplikaci (rozmetaní) i v záběrech nad 36m.

Současná vrcholná inovace osvědčeného hnojiva, která se významným pomocníkem je v místech kde bývá problém s aplikací hnojiv v čase (mokrě pozemky, poddimenzovaná aplikační technika atd.), kde umožňuje spojit dávky regeneračního a kvalitativního hnojení nebo naopak se velmi dobře uplatní v sušších oblastech spojením produkční a kvalitativní dávky hnojení.

Dusík celkem	26,0 %
Amonný dusík	18,5 %
Nitrátový dusík	7,5 %
Síra	13,0 %

2 LOVOGRAN IN

Granulovaný síran amonný s inhibitory nitrifikace

Nejnovější přírůstek do skupiny hnojiv s inhibitory nitrifikace. Fyziologická kyselost tohoto hnojiva jej předurčuje především do alkalických půd, kde zároveň přispívá k lepšímu uvolňování fosforu a některých minerálních sloučenin. Velmi vhodné je k aplikaci na podporu rozkladu slamy či podzimmínu hnojení řepek. Vzhledem k tomu, že neobsahuje močovinový dusík vyznačuje se také nízkým rizikem emisí dusíku do ovzduší.

Dusík celkem	20,0 %
Amonný dusík	18,6 %
Nitrátový dusík	1,4 %
Síra	20,5 %

3 ALZON® neo-N

Granulovaná močovina s inhibitorem nitrifikace a ureázy

Nástupce dobře známého ALZONU® 46, který navazuje na všechny jeho stávající vlastnosti a díky přidavku inhibitoru ureázy posouvá toto hnojivo ještě dále a přináší vysokou účinnost a bezpečnost z hlediska ztrát dusíku (jak do vody, tak do ovzduší) nezávisle na povětrnostních podmínkách. Je tak předurčeno zejména k časným aplikacím ve vysokých (jednorázových) dávkách. Agronomicky velmi zajímavé jsou pak směsi s hnojivy na bázi síranu amonného např. Lovogran B.

Amidický dusík	46,0 %
----------------	--------

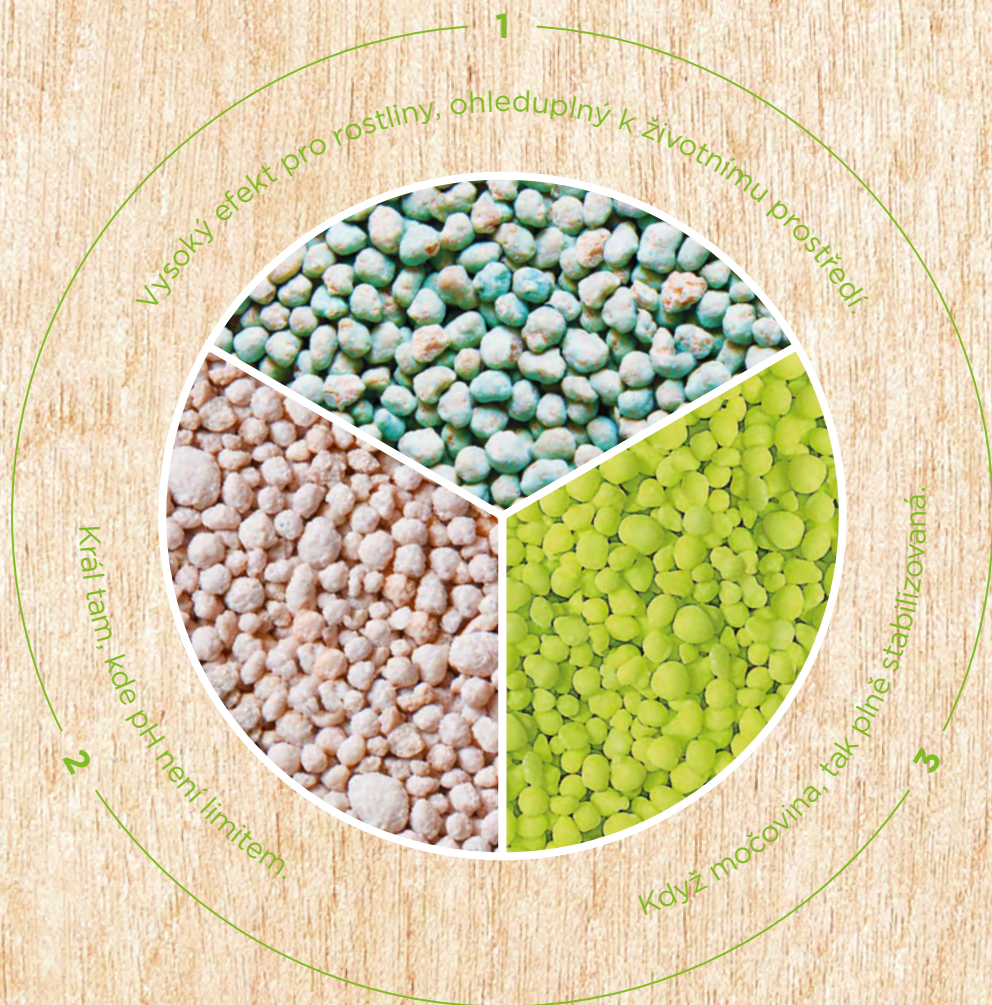
PIADIN®

Směs kapalných inhibitorů nitrifikace



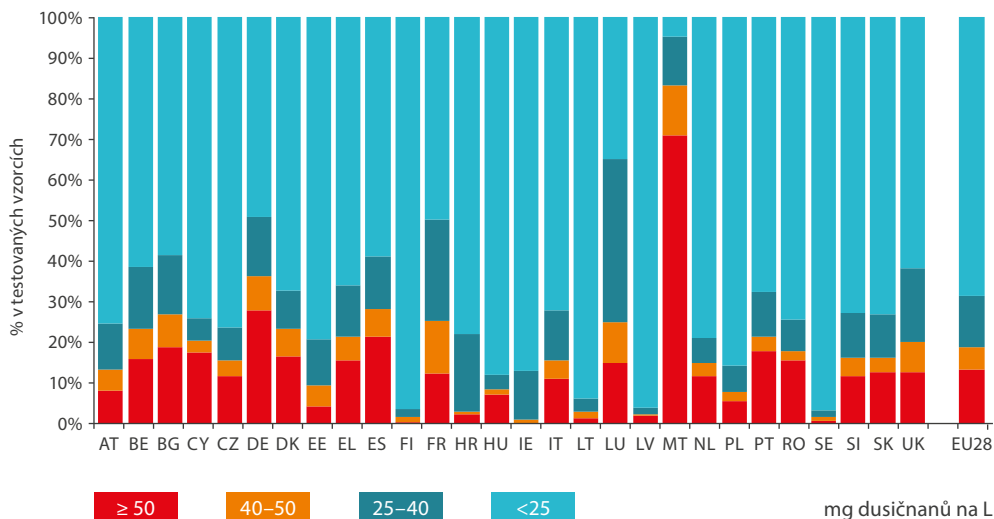
Tento stabilizátor dusíku v hnojivech zpomaluje mikrobiologickou přeměnu amonného dusíku na dusík nitrátový. V závislosti na dávce, teplotě, povaze půdy a hodnotě pH se může stabilní amonný dusík udržet v ornici až deset týdnů. Lze používat se všemi statkovými, organickými a minerálními hnojivy, která obsahují vysoký podíl amonného dusíku nebo v nichž dochází k rychlé mineralizaci dusíku (zejména kejda a močůvka, organické zbytky z výroby bioplynu, suchý drůbeží trus, nebo typu DAM, SAM apod.). Vyznačuje se vysokou účinností a stabilitou, širokým a zároveň jednoduchým použitím.

HNOJIVA 2.0 - Cesta k odpovědnějšímu hnojení dusíkem.



Znečištění vod dusičnany je závažný problém, který ohrožuje nejen člověka, ale také přírodu a krajinu.

Roční průměrné koncentrace dusičnanů v podzemních vodách v období 2012-2015



mg dusičnanů na L

Nitrifikace v půdě a působení inhibitorů nitrifikace

