**Hodnocení různých dusíkatých hnojiv s inhibitory v polních plodinách**

**Evaluation of Various Nitrogen Indices in N-Fertilizers with Inhibitors in Field Crops**

Folina, A, Tataridas, A, Mavroeidis, A, Kousta, A, Katsenios, N, Efthimiadou, A, Travlos, IS, Roussis, I, Darawsheh, MK, Papastylianou, P, Kakabouki, I. 2021. Evaluation of Various Nitrogen Indices in N-Fertilizers with Inhibitors in Field Crops. Agronomy 11, 418.

**Klíčová slova:** dusík, eutrofizace vod, inhibitory ureázy; inhibitory nitrifikace;

**Dostupný z:** https://doi.org/10.3390/agronomy11030418

Zatímco světová populace se za posledních 50 let téměř zdvojnásobila a spotřeba masa raketově roste, je třeba, aby tomu odpovídalo i zvýšení zemědělské produkce kvůli předpokládané poptávce, proto zemědělství usiluje o zvýšení efektivity. Jako výsledek, v posledním desetiletí bylo intenzifikace plodin dosaženo prostřednictvím nadměrného množství aplikace dusíku. V současné době mnoho však mnoho výzkumníků pozorovalo, že více než polovina aplikovaného dusíkatých hnojiv v plodinách se v současnosti ztrácí do životního prostředí.

Neefektivní používání dusíku v zemědělství způsobilo několik ekologických problémů. Nadměrná aplikace anorganických hnojiv do půdy spolu s vyplavováním dusíku je zodpovědná za kontaminaci podzemních vod. Další problém, který vznikl v důsledku nadměrného používání anorganických hnojiv je eutrofizace, způsob znečištění vody, způsobené především dusíkem.

Efektivitu využití dusíku mohou snižovat přírodní podmínky, choroby plodin, ztráty N z půdy např. vyluhováním N nebo imobilizace N v organických formách. Účinnost přeměny hnojiva na finální zemědělský produkt (semena, plody …) je považována za jeden z hlavních problémů pěstitelů. Schopnost inhibitorů ureázy a nitrifikace zvýšit účinnost využití dusíku z aplikace zemědělských hnojiv je již dlouho dobu známa. Dnes jsou inhibitory hnojiv považovány za nedílnou součást trhu s hnojivy.

Mnoho inhibitorů bylo začleněno do systému hnojení po celém světě v mnoha plodinách. Kromě syntetických inhibitorů byly pro další hodnocení navrženy levnější materiály, jako je chlorid vápenatý, thiosíran sodný a další přírodní inhibitory. Účinnost inhibitorů nitrifikace a ureázy je významně ovlivněna načasováním (příslušná fáze růstu plodiny), typem aplikace (jednoduchá nebo dělená). pH půdy je také klíčovým faktorem, který řídí účinnost různých inhibitorů; zatímco pH půdy stoupá, aktivita pomalu se uvolňujících hnojiv se zvyšuje a účinek inhibitorů není potlačován.

Nejúčinnější způsob, jak snížit ztráty N a snížit náklady je vylepšením NUE( Nitrogen Use Efficiency) – index využití dusíku. Tento index ilustruje, jak zvýšit využití dusíku, konkrétně kolik dusíku je aplikováno na plodiny a kolik je využíváno rostlinami. Luštěniny mají vysokou NUE díky své schopnosti fixovat atmosférický dusík v nadzemní části rostlin. U kukuřice byla pozorována vyšší NUE v chladném a suchém období ve srovnání s obdobím horka a vlhka a také pěstování meziplodin pozitivně ovlivnilo tuto hodnotu. U pšenice NUE vzrostla při konvenčním zpracování půdy ve srovnání s bezorebným systémem. NUE se pohybovala od 19,2 do 22,7 (kg vyprodukovaného obilí na kg dodávky N) ve srovnání s konvenčním zpracováním půdy. Existuje přelomový bod hnojení dusíkem, nad kterým NUE začal klesat nebo se odezva výnosu zpomalila. U kukuřice bylo zjištěno, že toto množství dusíku je 150 kg N ha −1, u ozimé pšenice je to přibližně 50 kg N ha −1. NUE v mnoha plodinách v posledních desetiletích vzrostl, což snižuje ztráty dusíku ze zemědělské výroby.

Účinnost inhibitorů nitrifikace a ureázy je významná ovlivněná načasováním (příslušná fáze růstu plodiny), typem (jednoduchá nebo dělená) a aplikační dávkou. pH půdy je také klíčovým faktorem, který řídí účinnost různých inhibitorů, zatímco pH půdy stoupá, je prospěšná aktivita pomalu uvolňujících hnojiv a působení inhibitorů není potlačován

**Zpracoval:** Ing. Jakub Mikulka., Česká zemědělská univerzita v Praze FAPPZ KARP mikulkajakub@af.czu.cz