

INHIBITOR UREÁZY PRO JARNÍ JEČMEN

Jaroslav MRÁZ

Agra Group a.s.

Hnojení jarního ječmene je spojeno s cílem zajistit včasný nástup účinku aplikovaného dusíku bez negativního vlivu na rostliny. Dostupný dusík omezuje riziko snížení počtu odnoží a podporuje založení dostatečného počtu zrn v klasech. Navíc aktivní listová plocha je předpokladem naplnění zrna škrobem a zředění dusíkatých látek v zrně. Dusík zapravený do půdy před setím má lepší předpoklad účinku i za zhoršených vláhových podmínek.

Omezení fytotoxicity při hnojení pod patu

Při ukládání hnojiva do seťového lůžka, se musí **minimalizovat fytotoxicita NH_4^+ pro klíčící zrna**. NH_4^+ je přímo obsaženo v aplikovaných hnojivech (LAV, DASA, NPK, amofos, síran amonný apod.), nebo vzniká rozkladem močoviny enzymem ureáza. Čím vyšší je dávka dusíku, a čím blíže je hnojivo u osiva, tím vyšší je riziko poškození. Močovina kvalitně obalená účinným inhibitorem ureázy (UREAstabil), zajišťuje oddálení vzniku nadměrného množství amonného dusíku až do doby po vyklíčení, čímž je téměř vyloučena možnost poškození osiva.

Rovnoměrný přísun dusíku

Výhodou této aplikace hnojiv je **uložení dusíku do půdy**, čímž se omezuje vliv delšího období sucha po zasetí ječmene. Vrchní vrstva půdy (asi 3 cm pod povrch) podléhá výraznému prosychání během krátké doby. V případě slunečného počasí a mírného proudění vzduchu je prakticky během jednoho dne po běžných srážkách tak vyschlá, že neumožňuje příjem živin.

Zpracování hnojiva UREAstabil při setí zajistí uložení ve vrstvě s vyšším množstvím vody a vláhovou stabilitou v delším časovém horizontu. Inhibice ureázy v okolí částic hnojiva znamená možnost rovnoměrného rozptýlení močovinného dusíku v kořenové zóně. To zajistí následný rovnoměrný příjem a udržení odnoží ječmene i v kritickém období druhé poloviny sloupkování a počátkem metání. Dostupný amonný dusík pozitivně podporuje rozvoj kořenového systému, který je základem přirozené odolnosti rostlin. Výsledky této technologie (90 kg N/ha před setím) v porovnání s často používanou dělenou dávkou dusíku (60 kg N/ha před setím + 30 kg N/ha po zasetí, vše v LAV) ukazují tabulka 1.

Tab. 1 – Reakce ječmene jarního na technologii hnojení (Červený Újezd 2009 – 2011)

varianta	výnos (t/ha)				přední zrno (t/ha)				N-látky (%)			
	2009	2010	2011	průměr	2009	2010	2011	průměr	2009	2010	2011	průměr
UREA Stabil 90 kg N	6,97	5,56	9,37	7,30	5,23	3,99	9,23	6,15	12,60	13,50	11,30	12,47
LAV 60+30 kg N	6,59	4,57	7,91	6,36	4,97	3,32	7,79	5,36	12,50	11,40	10,50	11,47

Výraznější rozdíl v obsahu N-látek je způsoben v obou variantách přítomností vysoké (13,5), resp. nízké (10,5) hodnoty. Z pohledu obsahu dusíkatých látek je rovněž nutné na konkrétním stanovišti najít optimální úroveň celkové dávky dusíku.

Omezení ztrát a zvýšení účinnosti dusíku

Aplikace dusíku na povrch půdy je nejrizikovější způsob dodávky dusíku k jarnímu ječmeni. Krátká vegetační doba, slabší kořenový systém a omezená kompenzační schopnost znamená větší postižení ječmene při vláhových extrémech. V případě příznivého průběhu srážek v jarním období se tyto faktory příliš neprojeví, v případě sucha ano.

Po povrchové aplikaci není hnojivo v kontaktu s kapilární vláhou v půdě a musí počkat na příchod srážek a přesun ke kořenům. V případě nedostatku Nmin v půdě je vstup dusíku do rostlin opožděný, což se projeví nižší tvorbou hmoty rostlin a nižším obsahem

dusíku v rostlině. Takový porost začne v případě příchodu sucha projevovat viditelné příznaky deficitu živin a po určité době začne vyčerpávat zásoby z odnoží. Tím se zmenšuje počet produktivních klasů, snižuje se výnos a roste obsah N-látek v zrně.

Pokud hnojivo leží delší dobu na povrchu půdy, stoupá **riziko ztrát**. Nejvýraznější je při použití hnojiva DAM (SAM). Použití inhibitoru ureázy StabilureN omezí vznik amoniaku a omezí výrazně neproduktivní ztráty. Navíc větší část dusíku zůstává v močovinné formě a s příchodem srážek lépe proniká ke kořenům rostlin.

Podle monitoringu ztrát v roce 2011 na více než 60 stanovištích v provozních podmínkách činily ztráty 7 až 39% z dusíku aplikovaného v hnojivu DAM 390 bez inhibitoru StabilureN ve srovnání s hnojivem DAM 390, do kterého byl StabilureN přidán. Souhrnné výsledky ukazují tabulka 2.

Tab. 2 - přehled výsledků analýz ztráty N z DAM 390 na provozních plochách (2011)

datum odběru sou- boru vzorků	naměřené hodnoty	aplikace DAM		ztráta N při aplikaci nestabilizovaného DAM		
		dávka	množství N	N	(Kč/ha)*	(%)
		(l/ha)	(kg/ha)	(kg/ha)		
11.4.2011	minimum	80	31	3,0	61	7
až	maximum	300	117	36,1	747	39
25.5.2011	průměr	171	67	13,7	286	20
* - cena stanovena podle konkrétního nákupu hnojiva DAM zemědělským podnikem						

Nejvyšší hodnoty ztrát byly zjištěny na pozemcích, kde předcházelo organické hnojení (hnůj, kejda apod.).

Závěr

Močovina chráněná proti působení enzymu ureáza přináší při pěstování jarního ječmene snížení rizika vlivu sucha, zvyšuje výnos a stabilizuje kvalitativní parametry. Čím jsou půdy sorpčně silnější a biologicky aktivnější, tím výrazněji se projevují pozitivní vlastnosti močovinového dusí-

ku ve vztahu k rostlinám i mikroorganismům. Ve spojení s inhibitorem ureázy se téměř bez ztrát dostává do kořenové zóny, kde podporuje růst rostlin a mikrobiální aktivitu při transformaci organické hmoty.

Kontaktní adresa

Jaroslav Mráz, AGRA GROUP a.s., tel.: 602 261 435, e-mail: Jaroslav.Mraz@agra.cz