

UPLATNĚNÍ MIMOKOŘENOVÉ VÝŽIVY NA POČÁTKU METÁNÍ POROSTU

Luděk HRIVNA, Yvona DOSTÁLOVÁ, Marie JANEČKOVÁ, Viera ŠOTTNÍKOVÁ

Mendelova univerzita v Brně

Úvod

Předpokladem pro stabilní výnosy u polních plodin je udržení optimálního živinného režimu půd. Ten zajišťujeme základním hnojením polních plodin. Reakcí na nepříznivé vnější podmínky, které mohou výrazně ovlivnit příjem řady živin a tím zasáhnout do růstu rostlin, je mimokořenová výživa. Tu je však třeba chápat jako výživu doplňkovou, která zmírní stresové podmínky pěstovaných plodin způsobené například nízkými teplotami, suchem, nevhodnou půdní kyselostí atp. (RICHTER, ŠKARPA, 2013): Před jejím provedením je vhodné provést ARR (agrochemický rozbor rostlin), abychom případně nevhodně zvoleným listovým hnojivem nezasáhli negativně do metabolismu rostliny.

Materiál a metody

Maloparcelní polní pokus byl založen v roce 2015 na pozemku s následujícími agrochemickými vlastnostmi (tab. 1). Ječmen odrůda Prestige byl pěstován po předplodině cukrovce. Chrást byl zaorán. Setí proběhlo 24.3.2015, výsevек činil 3,7 MKS. Porost byl sklizen 6.8.2015. Průběh povětrnosti je zachycen v článku „Možnosti uplatnění hnojiv a přípravků z portfolia firmy AGRA GROUP a.s. ve výživě jarního ječmene“.

Tab. 1 Agrochemické vlastnosti pozemku

kriterium	pH	P	K	Mg	Ca	K:Mg
obsah	6,5	94,5	348	138	2093	2,52

Poznámka: Obsah živin stanoven dle Mehlich III

Při základním hnojení byla provedena aplikace N-hnojiv v dávce 2q.ha⁻¹ LAV 27. Po vzejití porostu na konci odnožování (30.4.2015) byl porost dohnojen dusíkem (20 kg N.ha⁻¹) v UreaStabil tj. 0,43q/ha. Na počátku metání porostu byla provedena aplikace hnojiv dle schématu uvedeném v tab. 2.

Výsledky a diskuse

Sklizňové výsledky jsou uvedeny v následující tabulce (Tab. 2), statistické zpracování výnosových výsledků pak v grafu 1. V úvodu hodnocení dosažených výsledků je nezbytné poznamenat, že i přes extrémní povětrnostní podmínky (sucho a vysoké teploty) byly dosažené výnosy i kvalita zrna velmi dobré. Nejvyšší výnos zrna byl stanoven u var. 2 po samostatné aplikaci Folit Síra. Příznivé výnosové výsledky byly stanoveny také po aplikaci Aktifol Sulf. Naopak dávka dusíku navíc v hnojivu Multi N působila již při tak vysokém dosaženém výnosu spíše inhibičně. Při stan-

o dardním průběhu by se ale i zde dal očekávat výnosový efekt.

Efektivní může být i fungicidní působení hnojiva. To platí např. při aplikaci síry HUSSAIN, LEICHT (2005). Častou chybou je používání postřikového roztoku ve vysokých koncentracích, což může vést k popálení rostlin zvláště při vysokých teplotách a při intenzivním slunečním svitu, proto je nezbytné hnojivo naředit. Při vyhodnocení efektivity mimokořenové výživy bývá dosahováno rozdílných výsledků. Je to způsobeno nejen odlišnými stanovištními podmínkami, ale zvláště měnícími se povětrnostními podmínkami, které výrazně ovlivňují příjem živin z roztoku do pletiv a buněk u pěstované plodiny (ŠKARPA ET AL., 2015).

Tab. 2 Schéma pokusu včetně termínů aplikace

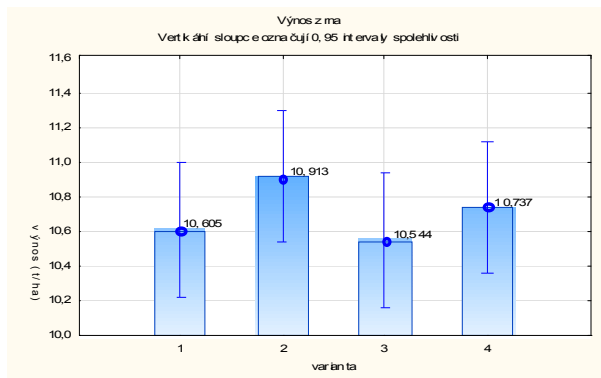
Varianta	Aplikace DC 49-51
1	kontrola
2	Folit Síra 2 l/ha
3	Folit Síra 2 l/ha + Multi N (55 l/ha)
4	Aktifol Sulf 2 l/ha

Poznámka: FOLIT[®] Síra 800 SC: 800gS/l, Multi-N (330 g/l N, 250 g/l SO₃, 100 g/l S elementární), Aktifol Sulf (140g/l N, 825 g/l SO₃, patent Amix).

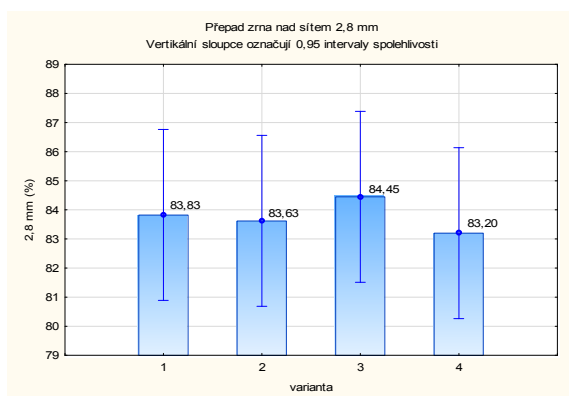
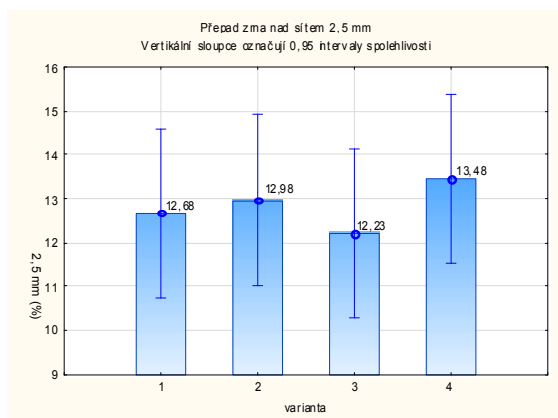
V průběhu vegetace byly mimo aplikaci testovaných přípravků prováděny standardní agrotechnické zásahy. Sklizeň byla provedena maloparcelní sklízecí mlátičkou (6.8.2015) a z každého opakování byl odebrán vzorek zrna k dalším analýzám. U vzorků zrna bylo provedeno třídění a stanoveny podíly na sítěch 2,5 a 2,8 mm. Dále byl stanoven obsah škrobu dle Ewerse a obsah N-látek dle Kjeldahla (BASAROVÁ ET AL., 1992).

Tab. 2 Výnos zrna

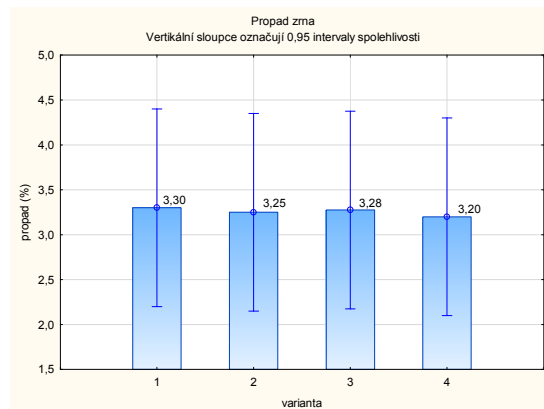
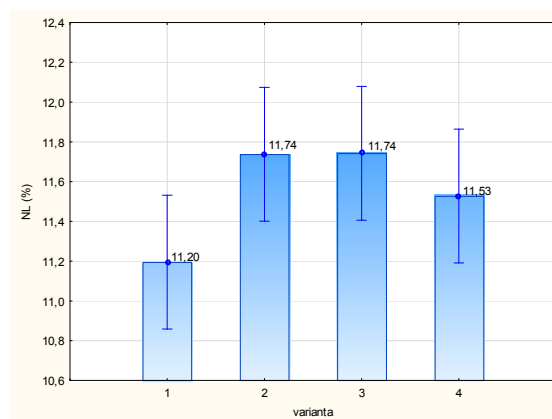
Var.	opakování				Průměr	Přírůstek
1	10,667	11,034	10,560	10,160	10,605	0,000
2	11,228	11,155	10,658	10,610	10,913	0,308
3	10,839	10,529	10,416	10,389	10,544	-0,061
4	10,750	11,268	10,793	10,138	10,737	0,132

Graf 1 Výnos zrna

Vysoký výnos byl zapříčiněn do značné míry také tím, že na dané lokalitě byly výborné podmínky pro růst zrna v závěru vegetace. Projevilo se to ve vysokých hodnotách přepadu zrna nad sítí 2,5 mm a pokud se zaměříme na frakci zrn nad 2,8 mm, tak ta měla historicky nejvyšší podíly, které se pohybovaly u var. 3 nad hranicí 84 %. Rozdíly mezi variantami nebyly velké (Graf 2). Podíl zrna na sítě 2,5 mm byl vyšší u variant s nižšími podíly zrna na sítě 2,8 mm (Graf 3).

Graf 2 Přepad zrna na sítě 2,8 mm (%)**Graf 3 Přepad zrna na sítě 2,5 mm (%)**

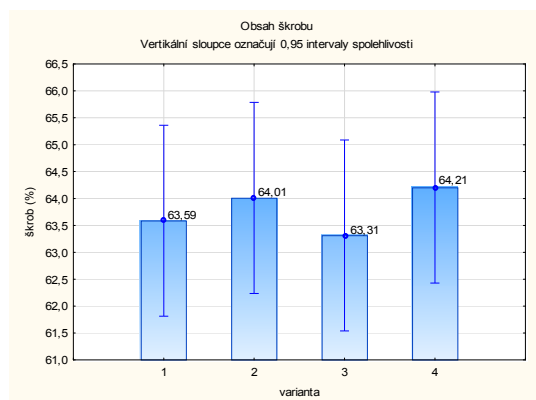
Rozhodující pro sladařské zpracování je celkový podíl sladařsky zpracovatelných zrn tj. $\sum_{2,5+2,8}$ mm. U všech variant byl v tomto roce vyšší jak 96 %.

Graf 4 Propad zrna (%)**Graf 5 Obsah N-látek (%)**

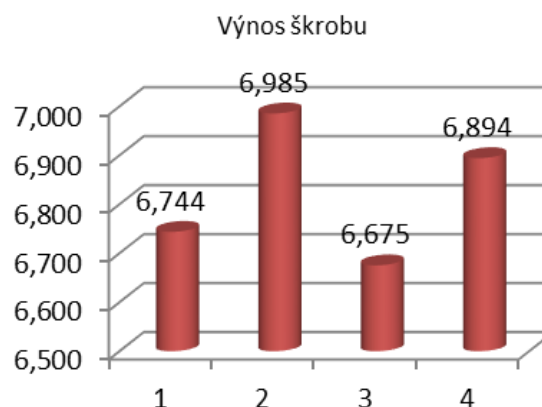
Za příznivý můžeme považovat i obsah N-látek, který se pohyboval v rozmezí vyžadovaném sladovnařmi (10-12 %). Aplikace hnojiv zvyšovala obsah N-látek v zrně o 0,33 – 0,54 %. Tady se projevil nejenom vliv aplikovaného dusíku v hnojivu Multi N ale také síry, která podporuje jeho využití (HRIVNA 2011).

Významný pro sladaře je i obsah škrobu v zrně (Graf 6). Zde můžeme konstatovat, že samotná aplikace hnojiv se sírou (tj. Folit Síra a Aktifol Sulf, který obsahuje nepatrné množství dusíku) přispívala ke zvýšení obsahu škrobu v zrně o cca 0,42 – 0,62 %, což můžeme považovat za pozitivní a odráží se to i v celkové produkci škrobu z hektaru (graf 7), která se oproti kontrole zvyšovala o cca 150 – 241kg.ha⁻¹. Má to význam především pro sladaře a pivovarníky, protože se zvyšuje extraktivnost zrna, což se v konečné fázi projevuje ve vyšší extraktivnosti sladu a produkci piva.

Graf 6 Obsah škrobu (%)



Graf 7 Výnos škrobu (t.ha⁻¹)



Závěr

- Nejvyšší výnos zrna byl stanoven po samostatné aplikaci Folit Síra.
- Nejvyšší hodnota přepadu zrna nad sítem 2,8 mm byla zaznamenána po aplikaci Folit Síra 2 l/ha + Multi N (84,45 %)
- Nejnižší hodnoty propadu byly zaznamenány po aplikaci Aktifol Sulf.
- Samotná aplikace hnojiv se sírou tj. Folit Síra a Aktifol Sulf přispívala ke zvýšení obsahu škrobu v zrně o cca 0,42 – 0,62 % , což se odrazilo ve zvýšení produkce škrobu z hektaru o 150 – 241kg/ha.
- Z výše uvedených výsledků je zřejmé, že aplikace síry v pozdní fázi vegetace má své opodstatnění a může ovlivnit obsah N-látek v případě predikce jejich nízkého obsahu v zrně, podporuje obsah škrobu a dá se u nich předpokládat i fungicidní efekt.

Použitá literatura

- Basařová et al. (1992) Pivovarsko-sladařská analytika /1/. MERKANTA s r.o. 388 s.
- Hussain, Z., Leicht, M.H. (2005): The effect of applied sulphur on the growth, braun yield and control of powdery mildew in spring wheat. *Annals of Applied Biology*, 147 (1): p. 49-56
- Hřivna, L. (2011): Výnos a kvalita sladovnického ječmene po hnojení sírou a dusíkem. Habilitační spis. MENDELU v Brně. 197 s
- Richter, R., Škarpa, P. (2013): Mimokořenová výživa u polních plodin. *Úroda LXI*, č. 3: s. 67-68.
- Škarpa, P., Richter, R., Ryant, P. (2015): Mimokořenová výživa je součástí systému hnojařských opatření Agromanuál, 3, 2015 s. 92-94

Kontaktní adresa

Prof. Dr. Ing. Luděk Hřivna, Mendelova univerzita v Brně, Ústav technologie potravin, Zemědělská 1, 613 00 Brno. Tel. 5 45133196, 602 759968 e-mail: hrivna@mendelu.cz