

OVĚŘENÍ MOŘENÍ OSIVA PŘÍPRAVKEM OLIGAL SD V KOMBINACI S MIMOKOŘENOVOU VÝŽIVOU HNOJIVEM FERTILEADER VITAL NA VÝNOS ZRNA A JEHO TECHNOLOGICKOU KVALITU

Verification of seed treatment with OLIGAL SD in combination with Fertileader Vital fertilizer top dressing for yield of grain and its technological quality

Luděk HRIVNA, Roman MACO, Veronika ZIGMUNDOVÁ, Yvona DOSTÁLOVÁ, Iva BUREŠOVÁ
Mendelova univerzita v Brně

Summary: The effect of seed treatment with Oligal SD and foliar nutrition with Fertileader Vital fertilizer on the yield and quality of malting barley grain was tested in a small-plot experiment. Seed treatment increased grain yield by 177 kg·ha⁻¹, leaf nutrition by 295 kg·ha⁻¹. Application of Oligal SD increased both TKW and the percentage of grains over the 2.8 mm sieve.

Key words: malting barley; seed treatment; Oligal SD; foliar nutrition; yield; grain quality

Souhrn: V maloparcelním pokusu byl testován vliv moření osiva přípravkem Oligal SD a foliární výživy hnojivem Fertileader Vital na výnos a kvalitu zrna sladovnického ječmene. Moření zvyšovalo výnos zrna o 177 kg·ha⁻¹, listová výživa o 295 kg·ha⁻¹. Aplikace Oligal SD zvyšovala HTZ i podíl zrna nad sítí 2,8 mm.

Klíčová slova: sladovnický ječmen, moření Oligal SD, listová výživa, výnos, kvalita zrna

Úvod

Hledání cest intenzifikace pěstování jarního ječmene nabízí řadu možností. Jednou z nich je také doplňkové moření osiva biologicky aktivními látkami. Ječmen rovněž reaguje velmi dobře i s ohledem na krátkou vegetační dobu (PRUGAR ET AL., 2008), která přináší časté excesy ve výživném stavu rostlin, na mimokořenovou výživu. ZIMOLKA ET AL. (2006) poukazují především na to, že s ohledem na rychlý vývoj ječmene se velmi rychle projeví každý nedostatek v jeho agrotechnice a mimokořenová výživa patří k opatřením, které mohou k řešení vzniklých problémů

příspěť. Tady se vyplatí nejenom aplikace živin, ale pomoci mohou i růstové látky a ostatní podpůrné prostředky. Sem patří i hnojivo Fertileader Vital, které obsahuje Seactiv komplex. Ten, jak uvádí výrobce (www1), podporuje odolnost rostlin proti stresu, prodloužení činnosti fotosyntetického aparátu, transport živin (efekt pumpy), zrychluje vnitřní metabolismus rostlin. Oddaluje stárnutí pletiv. Zvyšuje příjem živin rostlinou, co má za následek lepší účinnost dodaných živin.

Materiál a metody

V průběhu roku 2017 byl založen maloparcelní polní pokus, ve kterém bylo ověřováno uplatnění Oligal SD a Fertileader Vital v jarním ječmeni. Byl sledován výnos zrna a jeho kvalita. Pokus byl založen na pozemku patřícím do katastru ZP Agrospol Velká Bys-

třice jako maloparcelkový. Pozemky se nachází v klimatickém regionu mírně teplém, mírně vlhkém. Půda je středně těžká, půdní typ hnědozem. Aktuální průběh povětrnosti v nejvýznamnějších měsících uvádí následující tabulka:

Tab.1 Průběh povětrnosti

Měsíc	Prům. teplota (°C)	Normál (°C)	Odchylka od normálu (°C)	Srážky (mm)	Normál (mm)	Srážky v %
leden	-5,7	-2,0	-3,7	19,7	22,0	89,5
únor	1,4	-0,3	1,7	11,5	18,0	63,9
březen	7,3	3,9	3,4	30,8	25,0	123,2
duben	8,8	8,9	-0,1	56,8	33,0	172,1
květen	16,0	14,3	1,7	41,3	61,0	67,7
červen	20,4	17,1	3,3	64,1	70,0	91,6
červenec	20,7	18,9	1,8	104,8	71,0	147,6
srpen	21,7	18,7	3,0	42,5	57,0	74,6

Tab. 2 Obsah živin v půdě (profil 0-30cm) - Mehlich III

pH	Draslík	Fosfor	Hořčík	Vápník	KVK	Humus (Cox)
	mg.kg ⁻¹					%
5,82	198	53,3	99,9	1610	91,6	3,60

Na podzim bylo provedeno zapravení posklizňových zbytků střední orbou (chrást cukrovky). Dále byla aplikována K - hnojiva. Před setím byla provedena aplikace N - hnojiv v dávce 2q/ha LAV 27 tj. (54 kg N.ha⁻¹) a na počátku sloupkování 100 l DAM 390 (39 kg N.ha⁻¹). Dále byla aplikována před setím K – hnojiva (100 kg.ha⁻¹ draselná sůl – 60 % K₂O). Ječmen odrůda KWS Irina byl pěstován po předplodině cukrovce. Bylo vyseto 3,7 MKS.ha⁻¹. Setí proběhlo 27.3. 2017 a sklizeň byla provedena 6.8. 2017 maloparcelní sklízecí mlátičkou Wintersteiger s automatickým vzorkovacím zařízením a váhou.. Agrochemické vlastnosti pozemku jsou uvedeny v tab. 2.

V rámci pokusu bylo provedeno standardní moření přípravkem Raxil Star (var. 1-4) a u var. 2+4 bylo osivo ošetřeno navíc přípravkem OLIGAL SD (3,5 l/1000 kg) dle schématu uvedeném v tab. 3. Přípravek OLIGAL SD obsahuje fulvo a huminové kyseliny, glycin betain, zeatin a z mikroelementů B, Mn a Zn.

V průběhu vegetace byly mimo aplikaci testovaných hnojiv prováděny standardní agrotechnické zásahy tj. aplikace morforegulatorů a fungicidů. Skli-

zeň byla provedena maloparcelní sklízecí mlátičkou a z každého opakování byl odebrán vzorek zrna k dalším analýzám. U vzorků zrna bylo provedeno třídění a stanoveny podíly na sítích 2,5 a 2,8 mm. Stanovena byla objemová hmotnost zrna. Dále byl stanoven obsah obsah N-látek a škrobu (BASAŘOVÁ ET AL. 1992). Byl proveden výpočet výnosu sladařsky využitelného zrna a výnos škrobu. Výsledky byly vyhodnoceny dostupnými statistickými metodami v programech Microsoft Excel 2010 a Statistica 12 pomocí jednofaktorové analýzy variance s následným testováním dle Tuckeye.

Tab. 3 Schéma pokusu

Var.	Mořeno Oligal SD	Aplikace v BBCH 51
1	ne	
2	ano	
3	ne	Fertileader Vital (2 l/ha)
4	ano	Fertileader Vital (2 l/ha)

Fertileader Vital: N: 104 g/l; P205: 58 g/l; K2O: 46 g/l; Mn: 1 160 mg; B: 580 mg; Zn: 580 mg; Cu: 232 mg; Fe: 232 mg; Mo: 116 mg; Seactiv®

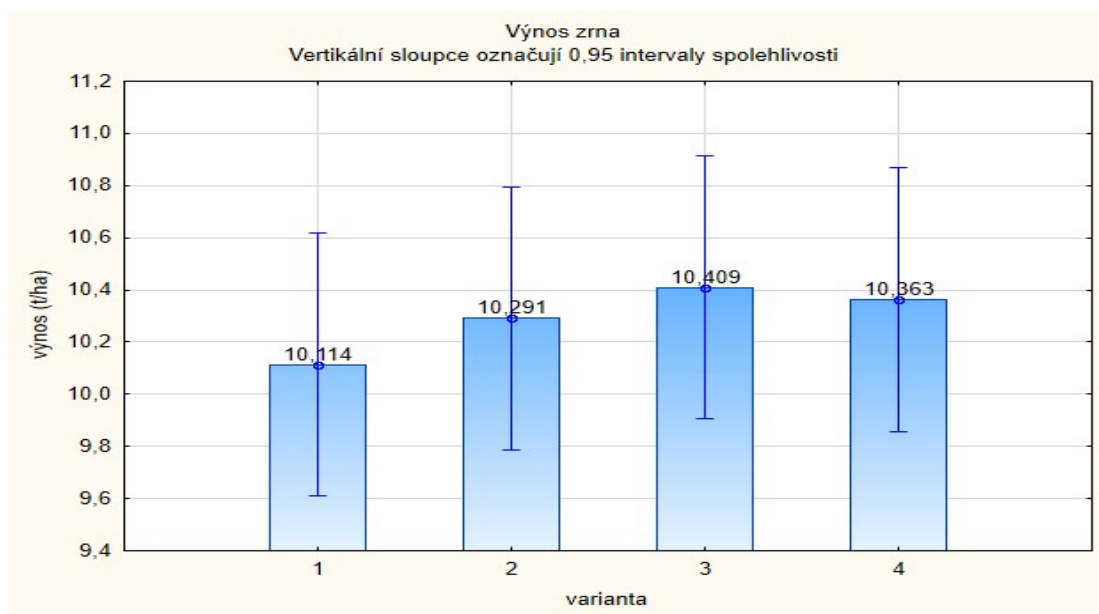
Výsledky a diskuse

Aplikace přípravku Oligal SD na osivo předpokládá následný biostimulační efekt, který se projevuje především v dynamice růstu kořene, což by se mělo odrazit v lepším příjmu živin (HRIVNA ET AL., 2017) a následně je očekáván i vyšší výnos zrna.

Aplikace přípravku Oligal SD na osivo měla pozitivní vliv u variant bez dalšího zásahu. Přírůstek výnosu představoval cca 177 kg (var. 2) oproti neošetřené variantě (var. 1). Samotná aplikace přípravku Fertileader Vital (var. 3) podpořila výnos zrna výrazně-

ji (+ 295 kg.ha⁻¹). Kombinace moření a listové výživy již ale další efekt v navýšení výnosu nepřinesla (var. 4). Je nutné ale zmínit především to, že dosahované výnosy byly vysoké a tomu odpovídají i nižší výnosové rozdíly. Můžeme předpokládat, že kombinace Oligal SD s listovou výživou nastartovala rostliny na ještě vyšší výnos, ty to ale v závěru vegetace již nedokázaly zhodnotit. Tuto hypotézu podporují i výsledky stanovení objemové hmotnosti zrna (tab. 4), kde var. 4 byla hodnocena nejhůře.

Graf 1 Výnos zrna (t/ha)



Tab. 4 Výsledky technologických analýz

var.	výnos (t.ha ⁻¹)	OH (kg.hl ⁻¹)	HTZ (g)	přepad zrna nad sítím (%)		propad zrna (%)	obsah NL (%)	obsah škrobu (%)
				2,8 mm	2,5 mm			
1	10,114	65,4	47,52	74,86	20,42	4,54	13,5	64,04
2	10,291	65,6	48,25	76,27	18,72	4,89	13,57	63,46
3	10,409	65,6	47,51	77,10	18,71	4,07	13,43	63,52
4	10,363	64,9	48,27	75,02	19,83	5,07	13,30	63,34

Jinak objemová hmotnost zrna byla průměrná a hodnoty se pohybovaly okolo úrovně 65 kg/hl. U varianty 2, tzn. po samotné aplikaci přípravku Oligal SD, byl zaznamenána nejvyšší objemová hmotnost.

Jinak objemová hmotnost zrna byla průměrná a hodnoty se pohybovaly okolo úrovně 65 kg.hl⁻¹. U varianty 2, tzn. po samotné aplikaci přípravku Oligal SD, byl zaznamenána nejvyšší objemová hmotnost.

Hmotnost tisíce zrn (HTZ) se pohybovala v rozmezí 47,51 – 48,27 g. Příznivě můžeme hodnotit vliv moření přípravkem Oligal SD na tento parametr a to u obou ošetřených variant (var. 2 a 4). Přepad zrna nad sítím 2,8 mm korespondoval do značné míry s výnosem zrna a především objemovou hmotností.

V podstatě se zde potvrdily důvody, proč kombinace obou přípravků (var. 4) nebyla tak efektivní, jak by se dalo předpokládat. Přesto můžeme konstatovat, že samotná aplikace přípravku oproti neošetřené variantě zvyšovala poměrně výrazně přepad zrna nad sítím 2,8 mm. Podíl sladařsky využitelného zrna byl vysoký ($\Sigma_{2,5+2,8\text{mm}}$) a u všech variant s výjimkou var. 4 přesahoval 95% hranici. Propad zrna byl nízký. I přes vysoký výnos zrna byl obsah dusíkatých látek vysoký. Dle ČSN 46 11 00-5 by se měl pohybovat v rozmezí 10 - 12 %. Tento limit překračovaly všechny varianty hnojení. Obsah škrobu můžeme hodnotit jako průměrný. Jako nejvýhodnější se jevila kombinace moření Oligal SD s listovou výživou.

Závěr

Výsledky potvrdily, že přípravek Oligal SD a jeho aplikace na osivo má svoje opodstatnění, vyšší efekt ale přinesla mimokořenová výživa hnojivem Fertileader Vital.

Použitá literatura

- Basařová et al. (1992) Pivovarsko-sladařská analytika /1/. MERKANTA s r.o. 388 s.
- Hřivna, L., Maco, R., Zigmundová, V., Dostálová, Y. (2017) Vliv moření osiva jarního ječmene přípravkem OLIGAL SD na výnos a kvalitu zrna. In Kompendium 2017. Velká Bystřice: Spolek pro ječmen a slad, 2017, ISBN 978-80-213-2735-1.
- Prugar et al. (2008): Kvalita rostlinných produktů na prahu 3. tisíciletí. VÚPS a.s. Praha 2008. 327 s. ISBN 978-80-86576-28-2
- Zimolka, J., a kolektiv (2006): Ječmen – formy a užitkové směry v ČR. Profi Press s r.o.. Praha. 200 s. ISBN 80-86726-18-5
- www1 <https://www.cz.timacagro.com/roslinna-vyroba/specificity/seactiv-komplex.html> (cit. 10.1.2018)

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: hřivna@mendelu.cz