

VLIV APLIKACE BIOSTIMULÁTORŮ NA KOŘENOVOU KAPACITU A TVORBU VÝNOSU A KVALITY ZRNA JARNÍHO JEČMENE

Luděk HRIVNA, Renáta DUFKOVÁ, Veronika ŠAFRÁNKOVÁ, Karolína ŠPAČKOVÁ, Naděžda VAŇKOVÁ, Tomáš GREGOR

Mendelu v Brně

Souhrn: Ve vegetačním roce 2024 byly testovány přípravky firmy Beidea spol. s r.o. jako součást agrotechniky pěstování jarního sladovnického ječmene. Aplikace přípravků TE Osivo v kombinaci s přípravkem TE Uni zvyšovala výnos zrna oproti kontrole o 476 kg/ha. Přimoření osiva přípravkem TE Osivo i listové aplikace přípravků TE Uni, TE Impuls a TE Licit případně v kombinaci s aplikací hnojiva Fosto přispěly k vyšší objemové hmotnosti zrna a přepadu zrna nad sítem 2,5 mm. Podobný stav byl zaznamenán i při hodnocení HTZ.

Klíčová slova: sladovnický ječmen, mimokořenová výživa, biostimulanty, výnos zrna, kvalita zrna

Úvod

Jarní sladovnický ječmen je plodinou staré půdní síly, vyznačuje se krátkou vegetační dobou a úměrně tomu i velmi výraznou dynamikou růstu hned od počátku vegetace (ZIMOLKA ET AL., 2006). Ne vždy má ale k dispozici příznivé podmínky pro růst. Rostliny jsou často konfrontovány nepřízní povětrnosti, což je spojeno s abiotickým stresem. Negativně se mohou projevit i nedostatky v agrotechnice. Přitom hlavním pěstitelským cílem každého ječmenáře je dosažení dobré sladovnické kvality při odpovídajícím výnosu zrna (FLAŠAROVÁ, ONDERKA, 1997). K eliminaci stresů mohou pomoci přípravky, které obsahují biostimulanty (HRIVNA ET AL., 2024). Biostimulanty jsou nejčastěji definovány jako látky anebo mikroorganismy, jejichž

aplikací jsou stimulovány přirozené procesy vedoucí ke zvýšení příjmu a využití živin rostlinami, toleranci k biotickým a abiotickým stresům, výnosu a kvality produkce (KULHÁNEK ET AL., 2022). Úspěšně mohou být aplikovány huminové látky, mikrobiální preparáty na bázi hub a bakterií, výtažky z rostlin a řas, synteticky vyráběné preparáty aj.

Cílem pokusu bylo porovnat vliv přípravků s biostimulačním efektem, které nabízí firma Beidea spol. s r.o. na lepší růst rostlin, vývoj kořenového systému ječmene a na celkovou odolnost rostlin proti abiotickému stresu (WWW.TRISOL.FARM).

Materiál a metodika

Pokus byl založen na pozemku patřícím do katastru zemědělského podniku Agrosopol Velká Bystřice jako maloparcelkový. Pozemky se nachází v klimatickém regionu mírně teplém, mírně vlhkém. Půda je středně těžká, půdní typ hnědozem. Aktuální průběh povětrnosti, agrochemické vlastnosti pozemku a základní agrotechnika jsou uvedeny v článku „Vliv kom-

binace tuhých hnojiv mimokořenových aplikací živin a biologicky aktivních látek na dynamiku tvorby kořene a vybraných výnosových prvků“. Vyseta byla odrůda ječmene Francin s výsevkem 3,6 MKS. Setí proběhlo 21. 3. a sklizeň 25. 7. 2024. Pokus byl uspořádán do následujících variant hnojení (tab. 1).

Tab. 1 Schéma pokusu

varianta	aplikace	dávka
Kontrola		
TE Osivo	přimoření	0,2 l/t
TE Impuls	BBCH 25	0,2 l/ha
TE Impuls + TE Licit (9:1)	BBCH 25	0,2 l/ha
TE Osivo + TE Uni	přimoření + praporcový list	0,2 l/t + 0,2 l/ha
TE Uni	počátek metání	0,2 l/ha
TE Uni	počátek metání	0,2 l/ha + P hnojivo (TM)

P-hnojivo Fosto od firmy IKAR Solutions (dávka 1 l/ha). TM – tank mix

Sklizeň byla provedena maloparcelní sklízecí mlátičkou a z každého opakování byl odebrán vzorek zrna o hmotnosti 1,2 kg k dalším analýzám. U vzorků zrna bylo provedeno třídění na Steineckerově prosévadle a stanoveny podíly na sítích 2,5 a 2,8 mm a propad. Na obilním měřiči byla stanovena objemová hmotnost

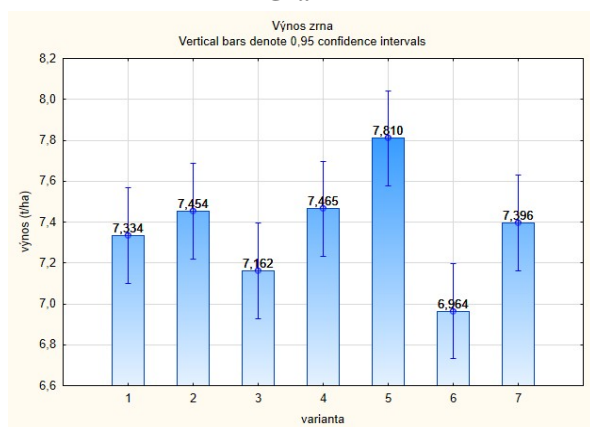
zrna. Z chemických analýz byl stanoven obsah N-látek dle Kjeldahla a škrob polarimetricky dle Ewerse (BASAROVÁ ET AL., 1992).

Výsledky byly zpracovány pomocí programů MS Excel a Statistica 14.

Výsledky a diskuse

Výnos zrna (graf 1) se pohyboval v rozmezí od 6,964 t/ha u varianty 6 do 7,810 t/ha u var. 5, kde byla provedna aplikace TE Uni a použito osivo přiměřené přípravkem TE Osivo. Přírůstek výnosu zrna ve srovnání s kontrolou zde představoval cca 476 kg/ha. Vyšší výnosy zrna byly stanoveny i po samotném moření TE Osivo (var. 2), TE Impuls a TE Licit a společná aplikace TE Impuls a P-hnojivo přispěly rovněž k vyššímu výnosu zrna. Samotná aplikace TE Impuls a TE Uni efektivní v daném roce nebyla.

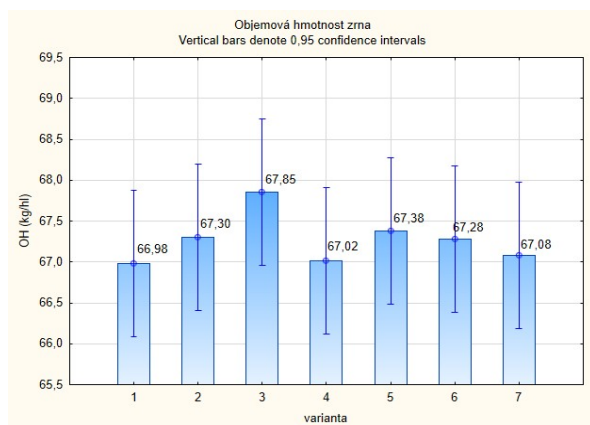
Graf 1



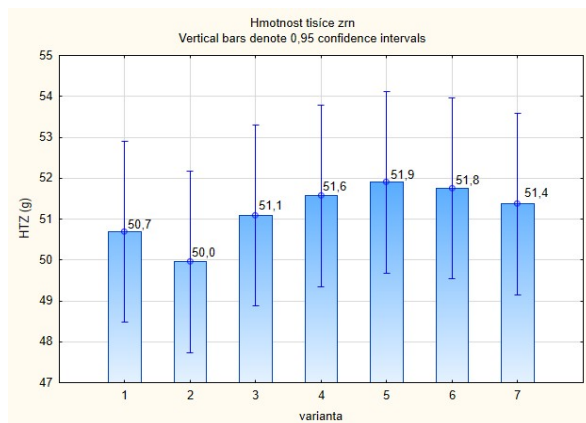
Kvalita zrna

Výsledky kvalitativních parametrů sklizně prezentují grafy 2–8. Objemová hmotnost zrna (graf 2) byla příznivá a pohybovala se v rozmezí od 66,98 u kontroly (var. 1) do 67,85 kg/hl u var. 3 s aplikací přípravku TE Impuls. Svou roli zde zřejmě sehrál nižší výnos u této varianty. Za pozitivní můžeme považovat i to, že všechny varianty s aplikací přípravků (var. 2 –7) měly oproti kontrole objemovou hmotnost vyšší. Podobný stav byl zaznamenán, s výjimkou var. 2, při hodnocení HTZ (graf 3). Ta se pohybovala v rozmezí od 50,0 g u varianty 2 po 51,9 g u varianty 5 s aplikací přípravku TE Uni a mořením osiva (graf 3).

Graf 2

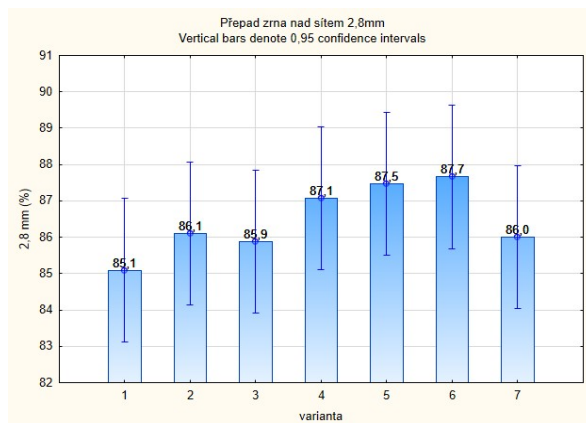


Graf 3

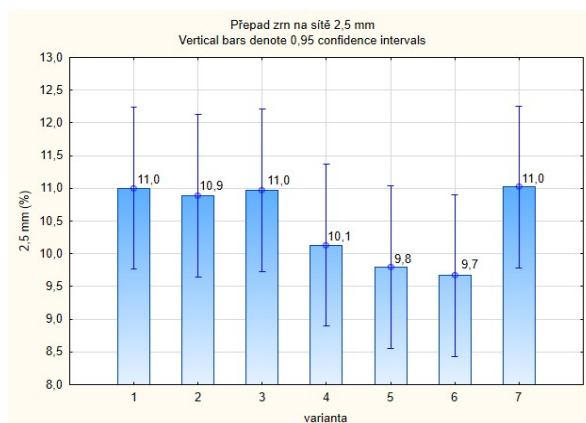


O kvalitě zrna vypovídá rovněž jeho velikost a podíl jednotlivých velikostních frakcí. Vysoká byla hodnota přepadu zrna nad sítí 2,8 mm, která se pohybovala v rozmezí 85,1–87,7 % (graf 4). Přidáme-li k tomu hodnotu podílu zrn na sítí 2,5 mm, která se pohybovala v rozmezí 9,7–11,0 % (graf 5), dostaneme $\Sigma_{2,8+2,5\text{mm}}$ na úrovni 96,36–97,50 %. Tzn., že téměř všechno sklizené zrna bylo vhodné pro výrobu sladu. Nejvyšší hodnota přepadu zrna nad sítí 2,8 mm byla u var. 5 a 6.

Graf 4

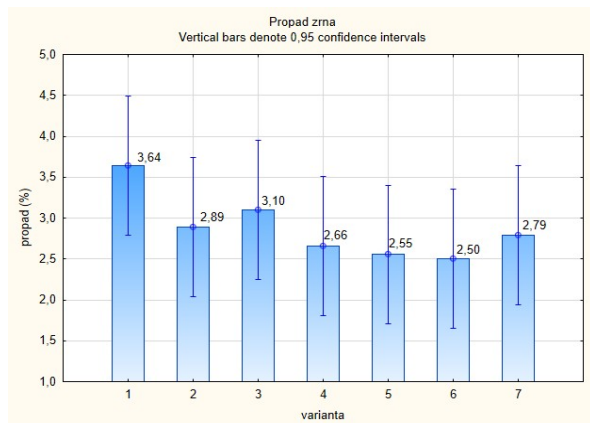


Graf 5

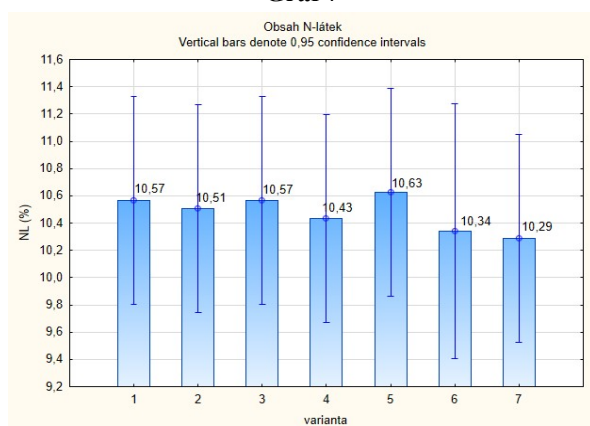


Celkově nejnižší propad zrna pak byl zaznamenán u var. 5 a 6 (2,5–2,55 %). Nejhorší stav byl u kontrolní varianty, kde byla hodnota propadu, tj. sladařsky nevyužitelného zrna na úrovni 3,64 % (graf 6). Pozitivní je, že všechny aplikace měly hodnotu propadu nižší než kontrolní varianta.

Graf 6



Graf 7



Obsah dusíkatých látek byl u všech variant příznivý (graf 7) a pohyboval se v rozmezí 10,29–10,63 %. Nejnižší byl u var. 7 a nejvyšší po moření osiva a aplikaci TE Uni (var. 5)

Závěr

Z výsledků pokusů vyplývá, že kvalita zrna v daném ročníku byla velmi vysoká. Ve většině případů aplikace přípravků pozitivně buď ovlivnily výnos, nebo kvalitu zrna.

Literatura

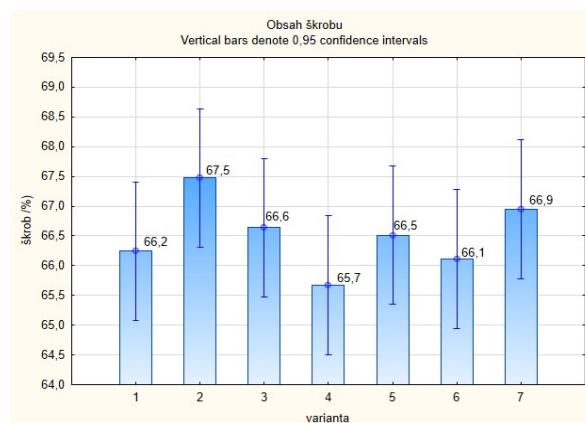
- Basařová, G., Čepička, J., Doležalová, A., Kahler, M., Kubiček, J., Poledníková, M., Voborský, J. (1992). Pivovarsko-sladařská analytika. Merkanta, Praha, 385.
- Flašarová M., Onderka M. (1997) Formation and compensation of yield components in chosen spring barley genotypes. Plant. Prod., 43, (9): 449 – 454
- Hřivna, L., Dufková, R., Kouřilová, V., Špačková, K., Vaňková, N., Gregor, T. (2024) Vliv aplikace biostimulátorů na kořenovou kapacitu a tvorbu výnosových prvků jarního ječmene. In: Kompendium 2024. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 20-23. ISBN 978-80-213-3346-8.
- Kulhánek et al. (2022) [online]. Dostupné z: www.agromanual.cz/cz/clanky/vyziva-a-stimulace/stimulace/mikrobialni-biostimulanty-a-vyziva-rostlin [cit. 25. 12. 2023]
- Zimolka, J., et al. (2006). Ječmen - formy a užitkové směry v ČR, Profi Press s. r. o., Praha 2006, 200 p. www.trisol.farm [online]. Dostupné z: TE OSIVO - pro rychlý start a vitalitu (trisol.farm) [cit. 10. 1. 2025]

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

Obsah škrobu byl u všech variant vysoký, což dokládá vysokou extraktivnost zrna. Pohyboval se v rozmezí 65,7 % u var. 4 do 67,5 % u var. 2. Ve většině případů aplikace přípravků obsah škrobu v zrně oproti kontrole zvyšovala (graf 8). To se odrazilo i ve výpočtu produkce škrobu z hektaru. Nejvyšší byla u var. 5, kde dosahovala 5,193 t/ha škrobu z hektaru (graf 9).

Graf 8



Graf 9

