

VÝSLEDKY STIMULACE JEČMENU JARNÍHO

Results of spring barley stimulation

Zdeněk ŠPÍŠEK¹, Radoslav KOPRNA¹, Miroslava HÁJKOVÁ²

¹ Univerzita Palackého v Olomouci, ²TRISOL farm s.r.o. a BEIDEA s.r.o.

Summary: In harvest years 2014 - 2017, the positive effect of TS Osivo and TS Eva plant growth stimulators on seeds yield of spring barley seeds was observed. Also, original derivate with cytokinin effect designated as RR-H and RR-O were tested with these stimulators on barley. These stimulators positively affected the development of the weight roots (up to 32 %), biomass growth, yield of seeds (up to 9.33 %). The application of stimulators verified economical increase after their application on seeds and plants too.

Key words: *spring barley, stimulation, roots, yield*

Souhrn: Ve sklizňových letech 2014 - 2017 byl sledován vliv stimulačních přípravků TS Osivo a TS Eva na výnos ječmene jarního. Současně byly otestovány i vlivy derivátů s cytokininovým účinkem, označeným jako RR-H a RR-O v kombinaci se stávajícími stimulanty. Tyto přípravky měly pozitivní vliv na rozvoj hmotnosti kořenového systému (až o 32 %), nárůst biomasy, výnos semen (až o 9,33 %). Aplikace testovaných přípravků na osivo i rostliny potvrdily ekonomickou návratnost takovéto aplikace.

Klíčová slova: *ječmen jarní, stimulace, kořeny, výnos*

Úvod

Jarní ječmen je plodina velmi náročná na dostatečný obsah přístupných živin v půdě. Jeho specifické nároky jsou dány krátkou vegetační periodou. V případě nedodržení agrotechnických lhůt nebo při nevhodných klimatických podmínkách (nízké teploty během vzházení i odnožování nebo vlivem srážkového deficitu během jarního období) dochází k indukci stresu pěstovaných rostlin, která často vede k značné-

mu snížení výnosu zrna. V současnosti se používá k eliminaci stresu a stimulaci růstu mnoho přípravků na organické bázi (hydrolyzáty, výluhy z řas apod.), ale také na bázi syntetických derivátů, zejména nitrofenolu. V důsledku kladných zkušeností zemědělské veřejnosti je dnes již aplikace látek označovaných jako rostlinné stimulanty, součástí standartních technologických postupů pěstování obilnin.

Materiál a metody

Parametry výnosu ječmene jarního byly dlouhodobě sledovány v maloparcelních pokusech s náhodným opakováním ve sklizňových letech 2014, 2015, 2016 a 2017. Pokusy byly provedeny na pokusných plochách Univerzity Palackého v Olomouci - lokalita Olomouc Holice. Podle charakteristiky oblasti, lokalita spadá do oblasti řepařské i, půdní typ luvizemní hnědozem. Roční úhrn srážek je zde 570 mm a průměrná roční teplota je 8,75 °C. Pro jednotlivé pokusy byla použita poloraná odrůda jarního sladovnického

ječmene Francin, která vyniká vyšší intenzitou odnožování, vysokou odolností vůči rzím a lámavosti stébla. V pokusech byl sledován vliv aplikovaného přípravku TS Osivo, TS Eva. Jedná se o přípravky české firmy TRISOL farm s.r.o. Dále byly testovány nově vyvinuté stimulanty, syntetické deriváty s cytokininovým účinkem, označené jako RR-H a RR-O. Cytokiny jsou rostlinné hormony (fytohormony), jejichž syntéza probíhá převážně v kořenech, odtud jsou transportovány xylémem do celé rostliny.

Výsledky

Cytokininový derivát RR-H byl opakovaně pokusně testován na maloparcelkových pokusech v letech 2014 a 2015. Ve vegetační sezóně 2014 byl dosažen výnos 8,02 t/ha a došlo k navýšení výnosu o 4,78 % oproti kontrole. V roce 2015 byl dosažen výnos 7,49t/ha, při navýšení výnosu o 6,83 % oproti kontrole. Na základě pozitivních výsledků výnosu byl derivát RR-H testován v maloparcelkových pokusech v součinnosti se stimulantem TS Eva, zároveň byl přípravek TS Eva testován i samostatně (Tab. 1).

Synergický účinek stimulantů TS Eva a RR-H byl nejvíce patrný v roce 2016 kdy, došlo k navýšení výnosu o 9,33 % oproti kontrole. K relativně nízkému navýšení při synergickém účinku aplikovaných látek, došlo ve vegetační sezóně 2015, což může být způsobeno pozdní aplikací stimulantů až ve fázi odnožování. Účinnost TS Eva byla testována v letech 2015 a 2016 a v obou případech došlo k navýšení výnosu. V roce 2015 dokonce o 6,62 % oproti kontrole.

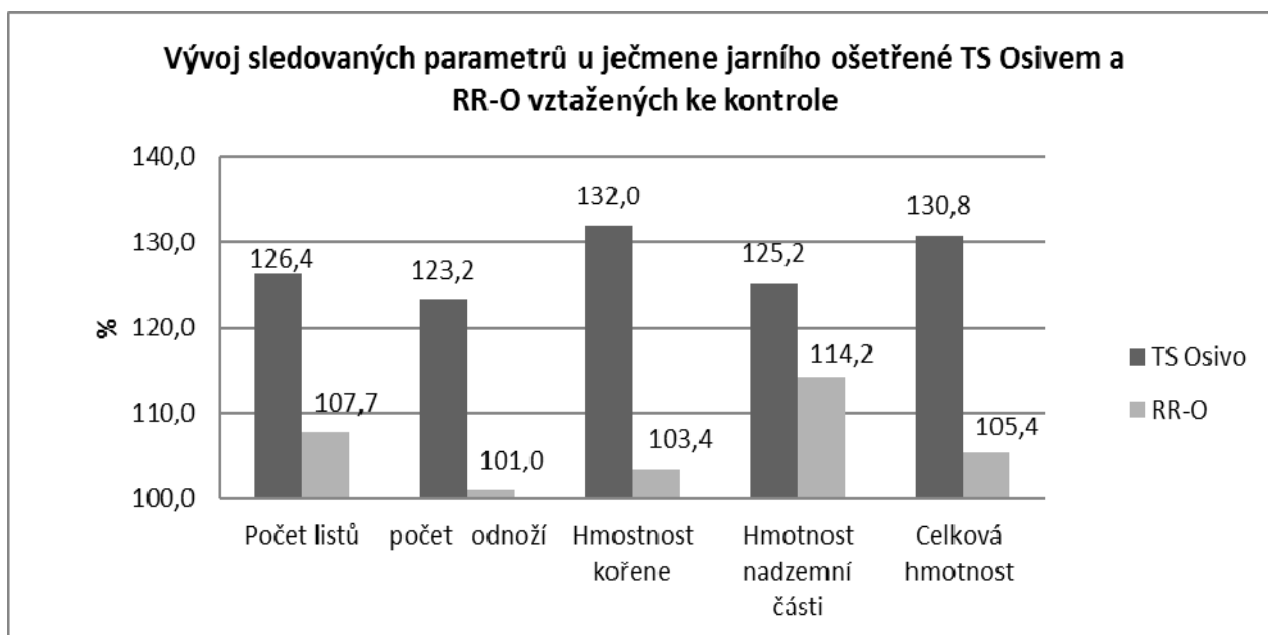
Tabulka 1: Procentuální zastoupení výnosu vztaženého ke kontrole během let 2015 – 2017

rok	termín aplikace	kontrola (t/ha)	TS Eva (%)	TS Eva + RR-H (%)
2017	BBCH 16	7,566	x	102,13
2016	BBCH 13	7,637	102,67	109,33
2015	BBCH 25 - 29	7,016	106,62	100,57

V průběhu vegetace byl sledován vliv ošetření osiva na vegetativní orgány ječmene jarního. Po aplikaci látek TS Osivo i RR-O došlo ve všech případech ke zvýšení sledovaných parametrů oproti kontrole (Graf 1). Jednalo se o znaky, které přímo ovlivňují vývoj rostliny a následně i výnos semen.

Látka TS Osivo dosáhla nejvýraznější zvýšení sledovaných parametrů oproti kontrole. Zvláště výrazně se jeví nárůst hmotnosti kořene o 32 % u látky TS Osivo, který v letech s jarním přisuškem může být pro vysoký výnos klíčový.

Graf 1: Vývoj sledovaných parametrů ošetření osiva přípravkem TS Osivo a stimulatorem RR-O na vegetativní orgány ječmene jarního ve vegetační sezoně 2017



Závěr

Z uvedených výsledků vyplývá, že při opakovaném testování (2015 – 2017) přípravek TS Eva a stimulator RR-H vykazují aditivní efekt, který je silnější při brzké aplikaci přípravku. Aplikovaná látka TS Osivo jasně prokázala svůj silně pozitivní vliv na vývoj odnoží ječmene jarního. Možnost kombinace látky TS Osivo a RR-O je nyní v procesu testování. Testování stimulatorů celkově vykazuje kladné výsledky výnosu

(nad kontrolu) i v letech s bez výrazných stresových faktorů.

Aplikační vstupy látek TS Osivo a TS Eva dále posouvají současné možnosti zvyšování a stabilizace výnosů i kvality sladovnických ječmenů i dalších ozimých a jarních obilovin. Mimo to také zvyšují odolnost porostu proti faktorům omezujícím produkci, které se během sezóny mohou vyskytnout.

Kontaktní adresa

Mgr. Zdeněk Špišek, Univerzita Palackého v Olomouci - CRH, Oddělení chemické biologie a genetiky, Zdenek.spisek@email.cz

Práce vznikla za podpory projektů CZ.01.1.02/0.0/0.0/15_013/0004747 a MŠMT č. LO1204.