

VYHODNOCENÍ SYSTÉMŮ REGULACE POLÉHÁNÍ Z POHLEDU TERMÍNU APLIKACE, ROZDĚLENÍ DÁVEK MORFOREGULÁTORŮ A JEJICH KOMBINACÍ

Karel KLEM, Eva BAJEROVÁ

Agrotest fyto, s.r.o.

Úvod

Jedním z nejvýznamnějších limitujících faktorů intenzivních pěstitelských technologií sladovnického ječmene je poléhání, v jehož důsledku dochází k přímým ztrátám na výnosu, které mohou činit až 40%. K dalším ztrátám dochází při vlastní sklizni polehlého, mnohdy špatně vyschlého porostu, kde jsou ideální podmínky k porůstání, hnědnutí špiček a rozvoji houbových patogenů. Několikanásobně zvýšené riziko výskytu fuzárií a kontaminace zrna mykotoxiny vylučuje surovinu z dalších procesů sladařského zpracování.

Většina odrůd, preferovaných sladovnicami se vyznačuje delším stéblem, které je náchylnější

Metodika

V roce 2007 byly založeny pokusy s cílem vyhodnocení vlivu termínu aplikace morforegulátorů, rozložení dávek do sledu dvou aplikací a kombinací s fungicidy na výšku rostlin, poléhání porostu a výnos. Tyto pokusy byly založeny po předplodině cukrovce. Po sklizni cukrovky byla provedena zaorávka chrástu střední orbou na hloubku 22 cm. V pokuse byla použita odrůda s vysokou náchylností k poléhání Malz. Výsev byl proveden ve zvýšené hustotě 4,5 MKS. V 1-2 listu byla provedena aplikace 60 kg N ve formě DAM 390, a následně v odnožování ječmene pak byla aplikována dávka 30 kg N ve formě LAV. Všechna tato opatření měla za cíl vytvoření příznivých podmínek pro poléhání porostu a vyhodnocení účinnosti jednotlivých variant aplikací morforegulátorů. Aplikace byla provedena parcelním postřikovačem RD Sprayers (USA) na stlačený vzduch. Pro aplikaci bylo použito rameno se 4

Výsledky

Velmi suchý a teplý průběh počasí v průběhu sloupkování se bohužel odrazil na zkráceném průběhu sloupkování (krátký odstup aplikací), kratším stéble, vyšší pevnosti stébla, nižší úrovni poléhání a nižším efektu použití morforegulátorů v ječmeni a to přes provokační podmínky vytvořené vyšší hustotou výsevu a vyššími dávkami dusíku. Poléhání proto dosahovalo nižší úrovně a prakticky až na výjimky se jednalo o polehnutí se sklonem do 45°. Výnosový efekt aplikací je proto u většiny variant statisticky neprůkazný. I přes tuto skutečnost je ovšem možné vyhodnocení účinku variant na základě hodnocení

k poléhání. V kombinaci s vyšší intenzitou pěstování, jejímž cílem je dosažení vysokého počtu produktivních stébel při zvýšené úrovni dusíkaté výživy dochází často k aditivnímu působení kritických podmínek odrůdy, hustoty a výživy a vzniku vysokého rizika poléhání. V posledních letech můžeme rovněž pozorovat zvyšování četnosti výskytu meteorologických extrémů v podobě intenzivních bouřek a vysoké rychlosti větru. Všechny tyto skutečnosti vedou k tomu, že regulace poléhání se dostává na přední pozice v pozornosti při vývoji intenzivních pěstitelských technologií sladovnického ječmene.

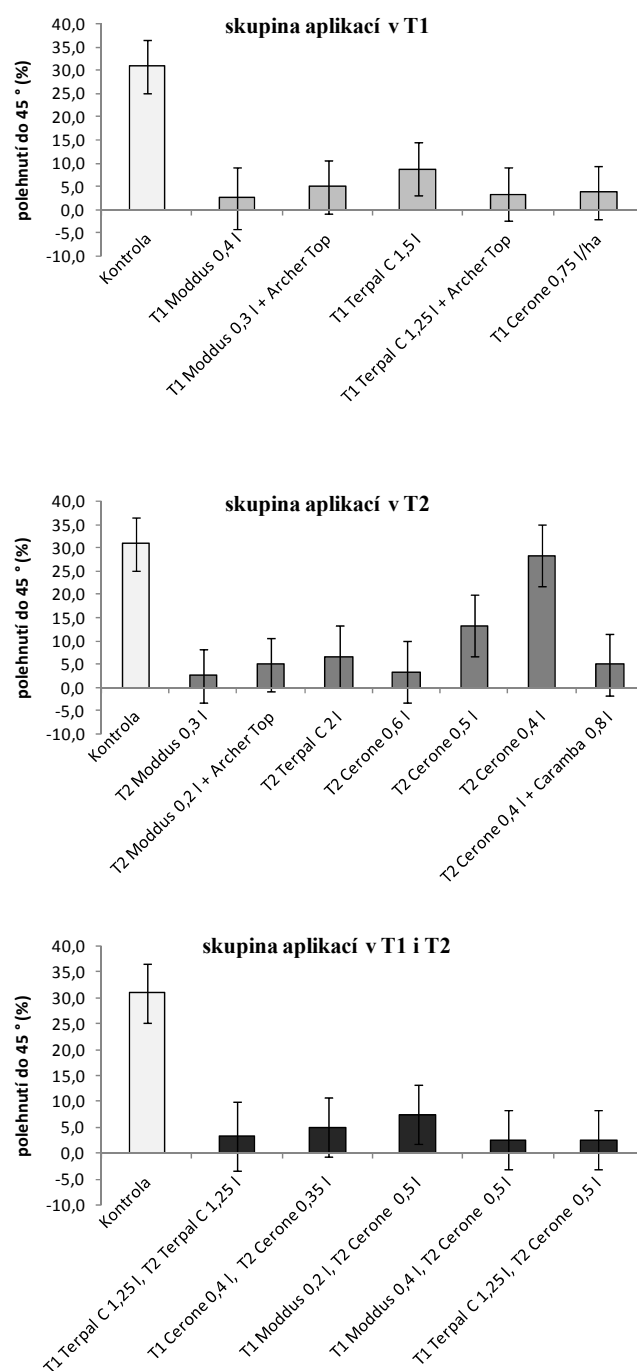
vějířovými tryskami typu Lechler 120-02 (záběr 2m). Dávka postřikové kapaliny činila u všech variant 300 l/ha. Aplikace byla provedena ve dvou aplikačních termínech: T1 – začátek sloupkování BBCH 32, T2 – konec sloupkování BBCH 39-45. Varianty ošetření byly vzhledem k velkému počtu pro přehlednost rozděleny do tří skupin podle termínu aplikace: a) skupina aplikací v T1, b) skupina aplikací v T2, c) skupina aplikací v T1 i T2. V pokuse byly kromě termínu aplikací ověřovány dávky přípravku a kombinace s fungicidem Archer Top a Caramba, kde se již v předchozích letech projevíly synergické účinky. V pokuse bylo provedeno vyhodnocení výšky porostu (10 rostlin na parcelu), počtu klasů/m², procento poléhání do sklonu 45° a se sklonem nad 45°. Na závěr bylo provedeno výnosové hodnocení a u vybraných variant analýzy obsahu dusíkatých látek v zrnu.

výšky rostlin a polehnutí porostu do sklonu 45°. Z výsledků vyhodnocení poléhání se sklonem do 45° (obr. 1) je patrné, že účinnost obou termínů aplikace je velmi podobná (ve vlhčích letech je lepších výsledků dosahováno u aplikací v T2). Přitom u nejlepších variant dochází ke snížení polehnutí ze 30% na méně než 5%. V termínu T1 patří k nejlepším variantám varianta Moddus 0,4 l/ha a Cerone 0,75 l/ha. Je patrné, že kombinace nižší dávky morforegulátorů Moddus 0,3 l/ha a Terpal C 1,25 l/ha s fungicidem Archer Top dosahuje srovnatelné účinnosti jako vyšší dávka morforegulátoru, nebo je účinnost dokonce vyšší, což platí především pro kombinaci Terpal + Archer

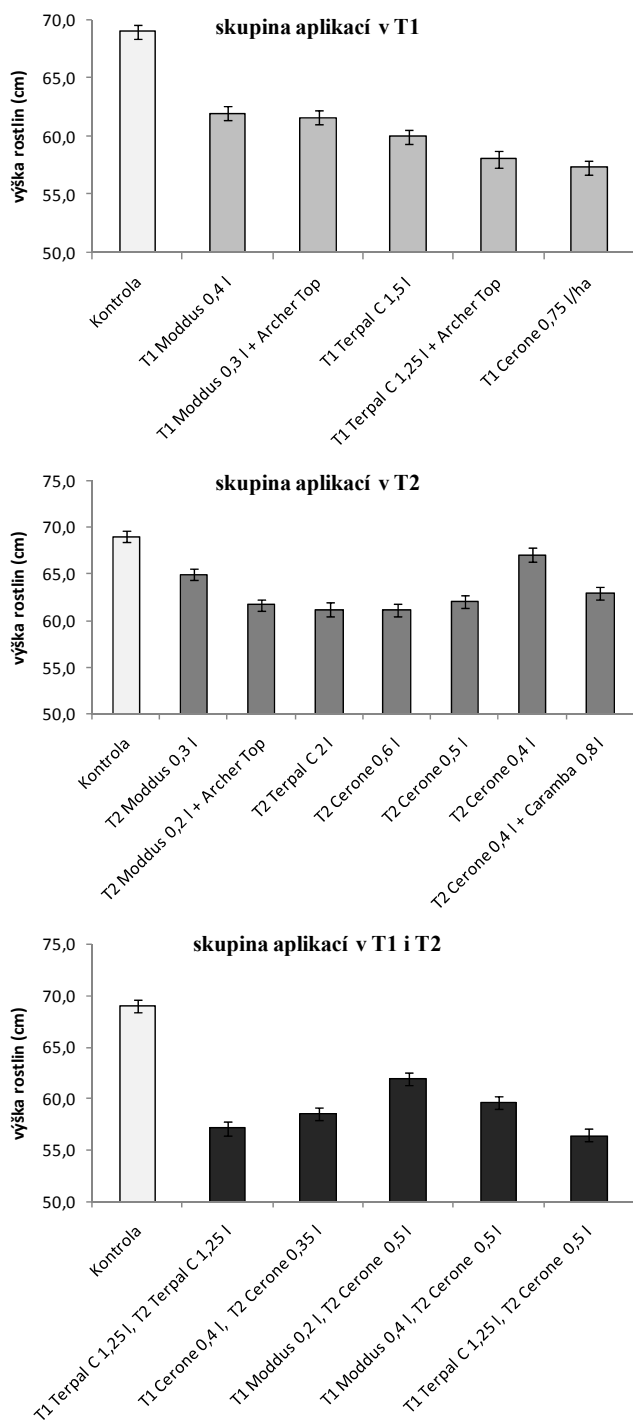
Top. Tyto kombinace tak představují potenciál pro úsporu dávek morforegulátorů. V termínu aplikací T2 je nejnižší úroveň poléhání dosahováno u varianty Moddus 0,3 l/ha a Cerone 0,6 l/ha. Podobně jako u termínu T1 je evidentní, že kombinace nižších dávek přípravků Moddus a Cerone s fungicidem Archer Top a Caramba dosahuje srovnatelných výsledků s plnými dávkami morforegulátorů. Současně je ale patrné, že snižování dávky přípravku Cerone na 0,4 l/ha bez kombinování s fungicidem vede k poměrně rychlému snižování účinnosti a u této dávky je dosahováno poléhání 25%. Dvojitá aplikace snížených dávek morforegulátorů se uplatňuje především při vysokém riziku poléhání. Nejlepších výsledků bylo dosaženo u sledu T1 Moddus 0,4 l/ha, T2 Cerone 0,5 l/ha a u varianty T1 Terpal C 1,25 l/ha, T2 Cerone 0,5 l/ha. Z vyhodnocení výšky rostlin (obr. 2) je zřejmé, že sice všechny aplikace morforegulátorů snižují výšku porostu, ale toto zkrácení ne zcela dokonale koresponduje s redukcí poléhání. Především u variant s přípravkem Moddus je zřejmá nižší úroveň zkrácení, ale přesto velmi dobrý účinek na omezení poléhání. Nejvyššího efektu zkrácení je v termínu aplikace T1 dosahováno u varianty Cerone 0,75 l/ha a kombinace Terpal C 1,25 l/ha + Archer Top. V termínu T2 je již úroveň zkrácení nižší než v termínu T1. Nejlepších výsledků je dosahováno u variant Terpal C 2 l/ha, Cerone 0,6 l/ha (0,5 l/ha) a také u kombinací Moddus 0,2 l/ha + Archer Top a Cerone 0,4 l/ha + Caramba. Z variant dvojitých aplikací (T1 i T2) je nevyššího zkrácení dosahováno u obou variant s aplikací přípravku Terpal C v T1. Vyššího zkrácení rostlin ječmene je dosahováno také u dělené aplikace přípravku Cerone.

Jak již bylo zmíněno, výnosové výsledky aplikace morforegulátorů byly značně ovlivněny suchým a teplým počasím v průběhu sloupkování, a proto jsou rozdíly mezi variantami navzájem i v porovnání k neošetřené kontrole velmi malé, a ve většině případů statisticky neprůkazné (obr. 3). Z aplikací v termínu T1 bylo nejvyššího výnosu dosaženo u kombinace Terpal C 1,25 l + Archer Top, která dosahovala rovněž velmi dobrého efektu na zkrácení stébla a omezení poléhání. V termínu T2 pak bylo nejvyššího výnosu dosaženo u kombinace snížené dávky Cerone 0,4 l/ha + Caramba. Ve sledu dvou aplikací T1 a T2 pak bylo nejlepšího výnosového výsledku dosaženo u sledu T1 Terpal C 1,25 l/ha a T2 Cerone 0,5 l/ha, který patřil rovněž k nejlepším variantám z pohledu zkrácení i omezení poléhání.

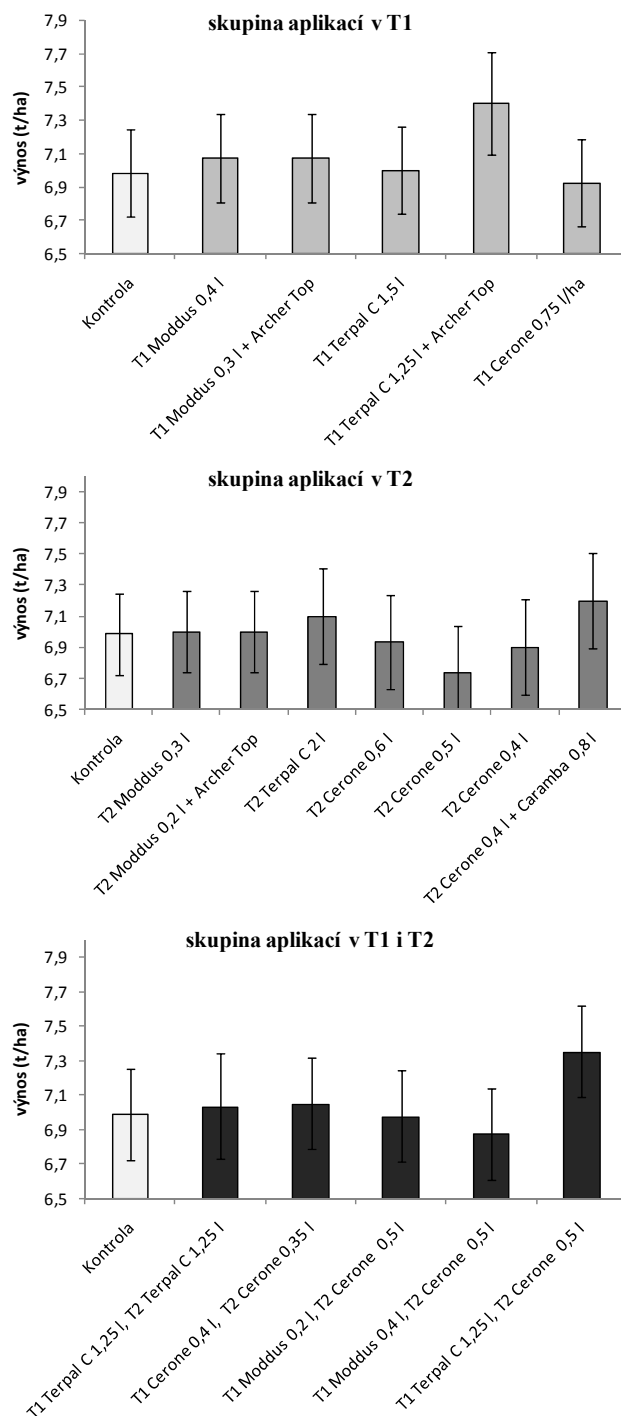
Obr. 1 Účinnost variant aplikací morforegulátorů na poléhání ječmene do sklonu 45° rozdělených do skupin dle termínu aplikace



Obr. 2 Účinnost variant aplikací morforegulátorů na snížení výšky rostlin ječmene rozdělených do skupin dle termínu aplikace



Obr. 3 Vliv variant aplikací morforegulátorů na výnos ječmene



Kontaktní adresa

Ing. Karel Klem, Ph.D., Agrotest Fyto, s.r.o., Havlíčkova 2787, 767 01 Kroměříž, Tel.: 776160098, e-mail: klem@vukrom.cz

Výzkum byl podporován projektem NAZV 1G58038