

VLIV APLIKACÍ AUXINOVÝCH STIMULÁTORŮ A ZINKU NA PĚSTOVÁNÍ MÁKU SETÉHO

Influence of the Application of the Auxin Growth Stimulators and Zinc on Growing of Poppy Seed

Jiří PETRÁSEK

CHEMAP AGRO s.r.o.

Summary: By observing the efficiency of application of the auxin growth stimulator and zinc on poppy in the period from the 5th leaf to the beginning of flowering, the influence of these on the course of the growing season, especially on the yield of the seed, was verified. Major influence manifested with variants using the synergy of auxin and zinc – the joint application of HERGIT + LISTER Zn (zinc bound by chelate bond). The influence on the course of phytotoxicity and the impact on the efficiency of the herbicide used in case of the application of auxin stimulators in combination with Callisto herbicide was evaluated as well. The verification was carried out in small allotments – ČZU, and in a pilot plant – SPZO, in agricultural enterprises.

Key words: *poppy, stimulators, auxin, zinc, yield*

Souhrn: Sledováním účinnosti ošetření máku setého rostlinným stimulem auxinového typu a zinkem, v období od 5. listu do začátku kvetení, byl ověřen jejich vliv na průběh vegetace a především na výnos semene. Nejvýznamnější se projevil varianty, kdy byla využita synergie auxinu a zinku – společné aplikace HERGIT + LISTER Zn (zinek vázaný chelátovou vazbou). Také byl vyhodnocen vliv na průběh fytoxicity a ovlivnění účinnosti použitého herbicidu na plevely při aplikaci auxinových přípravků v kombinaci s herbicidem Callisto. Ověřování bylo realizováno maloparcelkově - ČZU, poloprovozně - SPZO, na zemědělských podnicích.

Klíčová slova: *mák, stimulatory, auxin, zinek, výnos*

Úvod

S rozsahem osevních ploch máku setého a jeho velkou citlivostí na veškeré intenzifikační činitele i počasí narůstá v posledních několika letech i tlak na rychlejší zavádění nových technologií souvisejících s jeho pěstováním. Jde o faktory mající přímý či zprostředkovaný vliv na kvalitu semene máku a pochopitelně i výši výnosu - herbicidní ošetření, výživa a stimulační máku, moření, apod.

Zmíněná citlivost působí na jedné straně problémy, na straně druhé ji lze poměrně dobře využít, což je jasně patrné i z uvedených výsledků maloparcelkových a poloprovozních pokusů. Byly zde použity přípravky (látky) na bázi prekurzoru auxinu, které mají

vliv na biosyntézu IAA jako „růstového hormonu“, a také zinek v chelátové vazbě (EDTA), která zajišťuje jeho rychlou a vysokou přijatelnost. Další předností těchto látek je jejich snadná biologická odbouratelnost a také využitelnost půdními mikroorganismy.

Důležité je správné načasování aplikací vzhledem k vývojovým fázím máku. V případě auxinových stimulatorů je vhodné postřik realizovat v období od 5. listu s „post herbicidem“ (T1) až do začátku květu (T2). Jako rozhodující se jeví pozdější ošetření, to znamená konec butonizace / začátek kvetení (Hergit) ve spojení se zinkem a fungicidní ochranou.

Zhodnocení výsledků pokusů založených v porostech máku setého v roce 2009

Lokality:

- a) maloparcelkový pokus ČZU, Červený Újezd – v tomto případě je uveden i výsledek z roku 2008
b) poloprovozní pokus SPZO realizovaný na farmách: SHR Chaloupka, Holostřevy; Slatina nad Zdobnicí; Svornost Těmice; Z&Z Hrubčice

Základní aplikační termíny:

- T1: aplikace ve fázi 6 listů **HERGIT** 0,2 l/ha + **LISTER Zn** 0,5 kg/ha spolu s herbicidní ochranou
T2: aplikace na konci butonizace/začátku květu **HERGIT** 0,2 l/ha + **LISTER Zn** 0,5 kg/ha v TM s fungicidem

Tab.1: Maloparcelkový pokus ČZU, Červený Újezd.

varianta	Výnos 2008		Výnos 2009	
	(t/ha)	(%)	(t/ha)	(%)
kontrola	1,55	100,0	1,24	100,0
T1: HERGIT 0,2 l/ha + LISTER Zn 0,5 kg/ha + herbicid	1,84	118,7	1,26	101,6
T2: HERGIT 0,2 l/ha + LISTER Zn 0,5 kg/ha + fungicid	- - -	- - -	1,48	119,4
T1: HERGIT 0,2 l/ha + LISTER Zn 0,5 kg/ha + herbicid T2: HERGIT 0,2 l/ha + LISTER Zn 0,5 kg/ha + fungicid	2,13	137,4	1,85	149,2

Zdroj: ČZU, Ing. Pavel Cihlár, 2008 – 2009

Charakteristika pokusu 2008: odrůda Major, zaseto 31.3.2008 s výsevkem 1,25 kg/ha, mořeno Cruiser OSR, herbicid (6. list) - Starane 250 0,25 l/ha, fungicid na počátku květu – Discus 0,2 kg/ha

Charakteristika pokusu 2009: odrůda Major, zaseto 3.4.2009 s výsevkem 1,5 kg/ha, mořeno Cruiser OSR, herbicid (6. list) - Starane 250 0,25 l/ha, fungicid na počátku květu – Discus 0,2 kg/ha

U variant s termínem ošetření začátkem květu (T2) došlo k prodloužení kvetení o cca 3 dny = možnost lepšího opylení, což se následně projevilo ve zvýšení výnosu semene. V pokusech roku 2008 i 2009 bylo rovněž sledováno zvýšení HTS oproti kontrole, naopak vliv na polehnutí nebyl zaznamenán.

Uvedené až extrémní navýšení výnosů v maloparcelkových pokusech přikládáme pozitivnímu vlivu společné aplikace přípravku HERGIT, jako prekurzoru auxinu, a „chelátového“ zinku, kdy kromě samostatné

Tab.2: Poloprovozní pokus SPZO 2009 - průměr uvedených čtyřech lokalit (zaseto 22.3.- 6.4.2009).

varianta	počet makovic (m ²)	HTS (g)	Výnos	
			(t/ha)	(%)
kontrola	97,6	0,457	0,83	100,0
T2: HERGIT 0,2 l/ha + LISTER Zn 0,5 kg/ha + fungicid	95,5	0,493	0,89	107,6

Zdroj: SPZO, Gerhard Herda, 2009

Poléhání - mezi jednotlivými variantami nebyl zaznamenán prakticky žádný rozdíl, k polehnutí nedošlo.

K uvedenému zprůměrovanému výnosu (tab.2) je třeba dodat, že jednotlivé lokality se velkou vyrovnaností výsledků, lišily pouze minimálně – dvakrát bylo dosaženo navýšení 107,8% (s výnosem semene 1044,6 a 869 kg/ha), jednou 109,5% (724,9 kg/ha) a jednou, s největší odchylkou od výsledného průměru, 105,2% (913,1 kg/ha).

Z výsledků (tab.1, tab.2) je zřejmá účelnost dvou ošetření kombinací HERGIT a LISTER Zn – využití spojení s herbicidem (T1) + kvalitnější opylení (T2). V obou letech se jednalo o dobře vyživené a vyrovnané porosty, což je patrné i z výše výnosu (tab.1).

Především do porostů s nižší intenzitou pěstování lze jako vysoce efektivní také doporučit pouze jednu aplikaci v T2, kdy se na parcelkách dostáváme zhruba na polovinu přínosu dvojího ošetření (tab.1) a na provozních plochách na úroveň navýšení výnosu + 7,6% (tab.2) při neobvyklé vyrovnanosti všech lokalit.

Průběh fytoxicity a účinnost herbicidu při aplikaci s auxinovými stimulatory

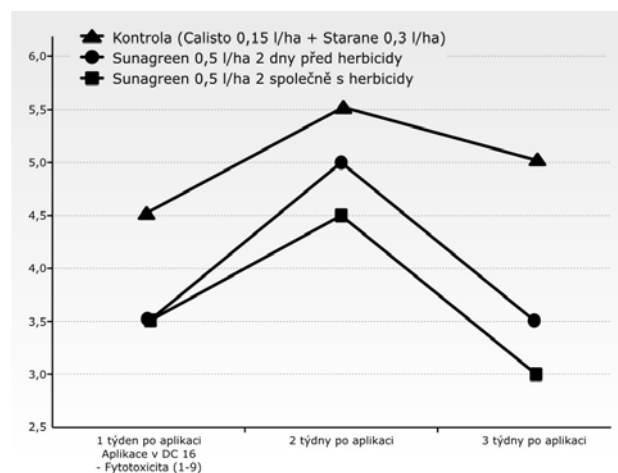
O vlivu kombinace stimulatorů s herbicidy se poměrně široce diskutuje, což především vyplývá ze

ho vlivu obou složek (IAA; citlivost máku na zinek) dochází k synergickému efektu – rychle a snadno přijatelný zinek do značné míry zamezuje oxidaci IAA. Tím pravděpodobně dochází k ještě vyššímu zvýšení hladiny tohoto hormonu v rostlině s následným projevem např. v omezení fytoxicity herbicidů, resp. urychlení regenerace po jejich aplikaci a následně v podpoře kvetení – zlepšení fertility, prodloužení doby kvetení.

Z tabulky 1 je zřejmý i vliv ročníku. Ten se projevilo v případě samostatné aplikace v termínu 5.-6. listu (T1), kdy v letošním roce byly porosty máku, po několika týdnech bez vláhy, silně stresované. Zesláblé porosty, na ošetření herbicidní kombinací + HERGIT a zinek, reagovaly, na rozdíl od roku 2008, pouze mírným navýšením výnosu. V reálné situaci bychom proto u silně stresovaných porostů, pro ošetření v T1, doporučili kombinaci herbicid + REXAN, který je nejméně razantním z řady našich stimulatorů.

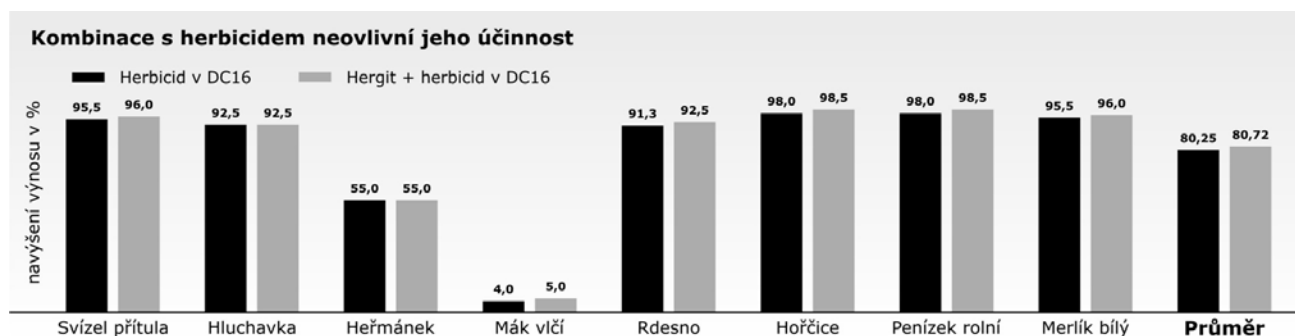
snah o omezení fytoxicity po aplikaci herbicidů do porostů máku setého a o následné urychlení regenerace. Působení stimulatoru se zinkem bylo popsáno v předešlé části. Zde jsou uvedeny poznatky charakterizující ovlivnění fytoxicity postemergentního herbicidu na mák a ovlivnění účinnosti herbicidu na plevele.

Graf č.1 postihuje míru toxicity: herbicidní kombinace bez přidání stimulatoru; aplikaci stimulatoru 2 dny před herbicidy; TM herbicidní kombinace + auxinový stimulator.



Zdroj: ZVÚ Kroměříž, Ing. Klem, mák setý, herbicidní kombinace Callisto 0,15 l/ha + Starane 0,3 l/ha, 2007

Graf č.2 dokládá míru ovlivnění účinnosti herbicidní kombinace v TM se stimulatorem na principu prekurzoru auxinu, v tomto případě se jednalo o přípravek HERGIT.



Zdroj: ZVÚ Kroměříž, Ing. Klem, mák setý, herbicidní kombinace Callisto 0,2 l/ha + Starane 0,4 l/ha, 2008

Z výsledků Ing. Klema vyplývá, že auxinové stimulatory lze použít v kombinaci s herbicidní ochranou bez rizika nežádoucího ovlivnění herbicidu – nedochází ke snížení

jeho účinnosti na plevele, ani ke zvýšenému poškození porostů máku, došlo naopak k urychlení regenerace.

Kontaktní adresa

Bc. Jiří Petrásek, CHEMAP AGRO s.r.o., e-mail: jiri.petrasek@chemapagro.cz, www.chemapagro.cz