

# VYUŽITÍ VYBRANÝCH POMOCNÝCH ROSTLINNÝCH PŘÍPRAVKŮ PŘI PĚSTOVÁNÍ MÁKU SETÉHO

*Use of Selected Additional Plant Preparations in Poppy Growing*

Petr ŠKARPA, Rostislav RICHTER

*Mendelova univerzita v Brně*

**Summary:** In field small plot trials we monitored an influence of plant preparations Amalgerol Premium and Tomagel HO on seeds yield in poppy. Use of Amalgerol proved, in comparison with control, a positive influence on seeds yield, which in evaluation of two years results reached a yield increase in average of 14 %. Poppy seed yield increased by 9,2 % due to influence of integrated application of preparation Tomagel HO, and by 6,2 % due to influence of divided application of preparation Tomagel HO, in comparison with control.

**Key words:** *poppy seed, additional plant preparations, yield, Amalgerol Premium, Tomagel HO*

**Souhrn:** V polních maloparcelkových experimentech byl sledován vliv pomocných rostlinných přípravků Amalgerolu Premium a Tomagelu HO na výnos semene máku. Použití Amalgerolu prokázalo oproti kontrole pozitivní vliv na výnos semen, který při hodnocení dvouletých výsledků dosáhl přírůstek výnosu v průměru 14 %. Výnos semene máku se vlivem aplikace přípravku Tomagel HO zvýšil při jeho jednotné aplikaci o 9,2 %, vlivem dělené aplikace o 6,2 % v porovnání s kontrolou.

**Klíčová slova:** *mák setý, pomocné rostlinné přípravky, výnos, Amalgerol Premium, Tomagel HO*

## Úvod

Předpokladem stabilních a kvalitních výnosů u zemědělských plodin je dobrá půdní úrodnost. Tu udržíme vyrovnanou bilancí živin v půdě, při které množství odčerpaných živin sklizněmi bude doplňováno živinami ze statkových a minerálních hnojiv.

V půdách s dobrým obsahem živin mohou kladně působit na rostlinu také pomocné půdní látky a pomocné rostlinné přípravky. Pomocným rostlinným přípravkem ve smyslu zákona o hnojivech je látka bez účinného množství živin, která jinak příznivě ovlivňuje vývoj kulturních rostlin a kvalitu rostlinných produktů. Tyto přípravky rostlinám nedodávají živiny přímo, ale ovlivňují jejich uvolňování z půdních rezerv, nebo zlepšují jejich využití.

U máku se osvědčuje jejich používání, které obsahem růstových látek, organických kyselin, aminokyselin aj. příznivě působí na růst rostlin máku. Jak uvádí Bechyně et al. (2001), např. Atonik zlepšuje regeneraci porostu po jeho poškození vyvolaného stresy (např. při projevech fyto toxicity herbicidů). U máku je po jeho aplikaci uváděná lepší regenerace rostlin po použití běžných herbicidů do máku. Důsledkem je příznivé působení na metabolismus rostliny, což se projeví na zvýšeném výnosu. Vedle toho uvedené přípravky

umožňují rostlinám zmírnit stres způsobený extrémními povětrnostními podmínkami (Kolektiv, 2010).

V příspěvku jsou uvedeny výsledky z maloparcelkového pokusu s využitím Amalgerolu Premium a Tomagelu HO na výnos semene máku, které byly prováděny v letech 2002 – 2009.

### Působení Amalgerolu Premium na výnos máku

Pomocný rostlinný přípravek byl zkoušen v r. 2002 a 2004 na výnos máku. Předplodinou byl jarní ječmen a pokusy byly prováděny v HD Určice a to v r. 2002 s odrůdou Gerlach a v r. 2004 s odrůdou Opál. Před setím byl pozemek vyhnojen 0,1 t Amofosu a 0,128 t 50 % draselné soli. Základní dávka dusíku byla 60 kg N.ha<sup>-1</sup>, která byla aplikovaná ve formě LAV 27. Proti plevelům, chorobám a škůdcům bylo provedeno standardní ošetření, jak je prováděno v zemědělském podniku.

Ošetření Amalgerolem Premium (fy Hochenbichler GmbH) bylo provedeno v jedné aplikaci, a to v 6 pravém listu (v roce 2002 - var. 2) a ve dvojí aplikaci (6. pravý list a fáze stonkování – var. 3) vždy v dávce 2,5 l/ha ve 300 l vody.

**Tab. 1 Schéma pokusu a průměrné výnosové výsledky**

	Schéma pokusu	2002		2004		Průměr	
		t.ha <sup>-1</sup>	rel. %	t.ha <sup>-1</sup>	rel. %	t.ha <sup>-1</sup>	rel. %
1	kontrola	1,137	100,0	1,184	100,0	1,160	100,0
2	Amalgerol 1x (6.list)	1,278	112,4	-	-	1,278	110,1
3	Amalgerol 2x (6.list + stonk.)	1,407	123,7	1,349	113,9	1,378	118,1

Aplikace Amalgerolu Premium prokázala v obou pokusných letech pozitivní vliv na výnos semene. Rozdíly ve výši výnosu byly způsobeny odlišnými povětrnostními podmínkami v jednotlivých letech.

Použití Amalgerolu prokázalo oproti kontrole pozitivní vliv na výnos semen, který se v r. 2002 při ošetření Amalgerolem ve fázi 6 listu oproti kontrole zvýšil z 1,13 t na 1,27 t.ha<sup>-1</sup> a při dvojím ošetření dokonce na 1,41 t.ha<sup>-1</sup>. Podobné zvýšení výnosu bylo

prokázáno i v roce 2004, a to z 1,18 t na 1,35 t.ha<sup>-1</sup>. V průběhu 2 let dosáhl přírůstek výnosu po aplikaci Amalgerolu v průměru 14 %.

### Vliv Tomagelu HO na výnos máku

Tomagel HO (fy Ing. Radoch S.) byl testován formou přesných maloparcelkových pokusů v roce 2008 v ZD Morkovice (okr. Kroměříž) a v roce 2009 na ŠZP Žabčice. Předplodinou máku (odrůda Major) byla v obou letech ozimá pšenice. Na podzim roku

2008 byl pozemek vyhnojen 0,2 t draselné soli (60 %) a 0,3 t hnojiva Dolophos. Základní dávka dusíku byla na úrovni 60 kg N.ha<sup>-1</sup> (LAV). Proti plevelům, chorobám a škůdcům bylo provedeno standardní ošetření, jak je prováděno v zemědělském podniku.

Tomagel HO byl aplikován ve fázi 6. – 8. listu v dávce 3 l.ha<sup>-1</sup> (var. 2 a 3) a ve fázi tvorby pylových tetrad rovněž v dávce 3 l.ha<sup>-1</sup> (var. 3), vždy ve 300 l vody.

**Tab. 2 Schéma pokusu**

	Varianta hnojení	dávka		Termín aplikace	
1	kontrola	-		-	
2	Tomagel HO - 1	3 l.ha <sup>-1</sup>		6. - 8. list	
3	Tomagel HO - 2	3 l.ha <sup>-1</sup>	3 l.ha <sup>-1</sup>	6. - 8. list	tvorba pylových tetrad

Při hodnocení maloparcelkových pokusů obou sledovaných let je patrný pozitivní vliv aplikace Tomagelu HO na výnos semene máku setého. Z tabulky 3 vyplývá relativní navýšení výnosu vlivem aplikace 3 litrů přípravku na hektar ve fázi 6. - 8. listu na nejvyšší úrovni (9,2 %). Navýšení způsobené dělenou dávkou

přípravku Tomagel HO představovalo 6,2 %. Obě varianty však nepřinesly významný nárůst v produkci máku, vlivem ročníkových rozdílů, které byly v produkci semene zaznamenány právě na statisticky průkazné úrovni.

**Tab. 3 Výnos máku v t.ha<sup>-1</sup>**

	2008		2009		Průměr	
	t.ha <sup>-1</sup>	rel. %	t.ha <sup>-1</sup>	rel. %	t.ha <sup>-1</sup>	rel. %
1.	1,74	100,0	1,17	100,0	1,46	100,0
2.	1,94	111,5	1,24	106,0	1,59	109,2
3.	1,76	101,1	1,33	113,7	1,55	106,2

### Závěr

Jak je patrné z výsledků pokusů, zkoušené pomocné rostlinné přípravky stimulovaly vývoj a růst máku, zejména s ohledem na klimatické podmínky daných ročníků. Lze tedy konstatovat, že při dobré zásobě živin v půdě můžeme použí-

tím pomocných rostlinných přípravků zvýšit výnos semene u máku. O vhodnosti použití pomocných rostlinných přípravků však rozhoduje cena přípravku a výkupní cena komodity na trhu.

### Literatura

- Bechyně, M., Kadlec, T., Vašák, J. a kol. (2001): Mák, Praha, 127s.  
Kolektiv autorů pod vedením Jana Vašáka (2010): Mák. Powerprint, 352 s.

### Kontaktní adresa

Ing. Petr Škarpa, Ph.D., Ústav agrochemie, půdoznalství, mikrobiologie a výživy rostlin, Agronomická fakulta, Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, tel. +420 545 133 345, e-mail: petr.skarpa@mendelu.cz