

# FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ VÝNOSOTVORNÉ PRVKY MÁKU V ROCE 2015

*Factors influencing yield parameters of poppy in 2015*

**Pavel CIHLÁŘ, Jaroslav TOMÁŠEK, David BEČKA, Vlastimil MIKŠÍK, Jan VAŠÁK**

Česká zemědělská univerzita v Praze

**Abstract:** In 2015, have been on the research station Červený Újezd based experiments with poppy. In experiments to verify the positive impact of the application of physiologically active substances and fungicides on the yield of seeds of the poppy.

**Keywords:** poppy, trials, yield

**Abstrakt:** V roce 2015 byly na Výzkumné stanici Červený Újezd založeny pokusy s mákem setým. V pokusech se ověřil pozitivní vliv aplikace fyziologicky aktivních látek a fungicidů na výnos semen máku.

**Klíčová slova:** mák, pokusy, výnos semen

## Úvod

Mák byl v roce 2015 v České republice pěstován na ploše cca 32 tis. ha, což je od roku 2012 nárůst o cca 14 tis. ha a od roku 2014 o cca 5 tis. ha.

Vegetační rok 2015 nebyl z pohledu máku na řadě míst optimální. Krátká zima umožnila již druhý rok po sobě velmi časné setí. Ochlazení, před kterým u velmi raných výsevů varujeme, se v roce 2015 dostavilo až v polovině dubna. Právě díky ochlazení a občasným srážkám se však většina porostů „připravila“ na zatím ojedinělý průběh počasí pozdního jara a léta, který je jistě popsán v celé řadě jiných příspěvků v tomto sborníku. Takto silný porost dokázal vysoké teploty, umocněné nedostatkem srážek, překonat a výsledný výnos semen 0,82 t/ha z celé České republiky není nakonec vůbec špatný výsledek. Na řadě lokalit však byly porosty na začátku dubna poškozeny silným větrem, suchem a nízkými teplotami. Některé porosty

zejména v Čechách a na střední Moravě byly přesety. Tyto porosty, založené v ½ dubna, pak počasí poškodilo velmi výrazně. Rostliny uspokojivě vzešly avšak vysoké teploty a sucho udeřily ve fázích, kdy mák výrazně poškodily tj. po odkvětu. U takovýchto porostů se výnosy pohybovaly do 0,5 t/ha. Mák, který byl do květu velmi pěkný a sliboval vysoký výnos se pak změnil v suché rostliny s malými makovicemi a s uschlými téměř neproduktivními větvemi. Sklizeň probíhala za vysokých teplot což zapříčinilo velmi nízké sklizňové vlhkosti a celkově vysokou kvalitu semen.

V roce 2015 jsme opět založili velké množství pokusů, a to na celé řadě lokalit ČR. V následujícím příspěvku se budeme věnovat těm nejzajímavějším výsledkům, které by mohly pěstitelskou technologii máku opět posunout.

**Tab. 1. Sklízňová plocha, průměrný hektarový výnos semen máku v letech 2002 - 2014**

Období	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Sklízňová plocha (tis. ha)	27,6	44,6	57	57	69,7	52,5	51,1	31,5	18,4	20,3	27	32,7
Výnos semen (t/ha)	0,90	0,82	0,55	0,59	0,75	0,63	0,5	0,85	0,70	0,69	0,91	0,82
Produkce semen (tis. t)	24,8	36,4	31,6	33,8	52,1	33,7	25,5	26,9	12,8	14,1	24,7	26,9

Zdroj: www.czso.cz

## Kalibrace osiva

**Tab. 2. Metodika a výsledky z pokusu s kalibrací osiv (Červený Újezd 2015)**

Varianta – kalibrace	Počet rostlin (m <sup>2</sup> )	Počet makovic (m <sup>2</sup> )	Výnos t/ha	Výnos %
Netříděná semena	52,5	107	1,57	100
Solný roztok lehká semena	55,6	118	1,55	99
Solný roztok těžká semena	60,0	130	1,79	114
Vzduch – lehká semena	58,6	117	1,59	101
Vzduch – těžká semena	60,0	122	1,80	115

V roce 2015 jsme opět obnovili pokusy s kalibrací osiv máku. Výsledky a metodika uvedená v tabulce 2 jednoznačně ukazuje pozitivní efekt kalibrace. Nejvýnosnější byla metoda třídění v proudě vzduchu popřípadě na pneumatickém třídícím stole. Již

### Ošetření osiva

Po zákazu použití mořidel na bázi neonicotinoidů jsme pozbyli možnost ochrany vzcházejících rostlin máku před škodlivými činiteli. Od roku 2014 se proto úprava osiva zaměřila zejména na aplikaci rostlinných stimulantů. Stále je podle nás kladen nedostatečný důraz na ochranu množitelských porostů, a to zejména před houbovými chorobami (laboratorní testy osiv publikovány ve sborníku z roku 2012 a 2013).

V tabulce 3 jsou uvedeny výsledky s mořením osiva máku (výběr z mnoha variant). Pokusy byly insekticidně ošetřeny sledem Cyperkill 0,1 l/ha ve fázi dvou listů a následně za 13 dní Nurelle D 0,6 l/ha.

Nejvýnosnější variantou v celém rozsáhlém pokusu byla aplikace přípravku TS Osivo v dávce 14 l/t. Již mnoho let se ukazuje mimořádně pozitivní vliv aplikace hnojiva obsahujícím Zn na osivo. Velmi dobré

### Podpora vzcházejících rostlin

Úspěšně vzejitý a vyrovnaný porost je jednoznačným základem pro dosažení vysokého výnosu semen. Cílem následujícího pokusu, který byl zakládán druhý rok, je právě podpora vzcházejících rostlin. V pokusu byly aplikovány látky Hydrogel a Physiostart do setévé rýhy – aplikace společně s osivem (2014 a 2015) a Hydrogel naaplikovaný na osivo. K založení pokusu jsme použili přesný bezezbytkový secí stroj Oyord, který je schopný vyset jakékoli množství osiva popř. jiné látky. Hnojivo Physiostart je mikrogranulát

**Tab. 4: Metodika a výsledky pokusu s aplikací pomocných látek a hnojiv k osivu (Červený Újezd 2014, 2015)**

Aplikace spolu do setévé rýhy s osivem	Počet rostlin ks m <sup>2</sup>		Počet makovic ks m <sup>2</sup>		Výnos t/ha		Výnos %		Výnos % 2014, 2015
	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	
Kontrola	58	53	105	116	1,92	1,57	100	100	100
25 kg Hydrogel /ha	67	44	111	102	2,10	1,64	109	104	107
25 kg Physiostart /ha	71	52	120	107	2,03	1,52	106	97	102
25 kg Hydrogel /ha 25 kg Physiostart /ha	82	55	124	112	2,38	1,81	124	115	120
Hydrogel –nástrík na osivo	-	60	-	116	-	1,69	-	108	108

Jak vyplývá z výsledků pokusu, nejvýnosnější po oba pokusné roky byla varianta s aplikací přípravků Hydrogel + Physiostart spolu s osivem. Je zřejmé, že právě kombinace gelu a hnojiva dodávajícímu vzcházejícím rostlinám živiny je nejvhodnější kombinace. V roce 2016 plánujeme ověřit toto působení na poloprovozních plochách i s novým prototypem secího stroje. Tento stroj by měl dokázat k osivu uložit nejen mikrogranulát, ale i silně hydrofobický gel.

Stejně jako v minulých letech byla značná část našich pokusů věnována aplikaci fyziologicky aktiv-

Pšenička (2008) dokázal, že je lepší třídění podle specifické hmotnosti než podle velikosti. Z tabulky je patrné, že kalibrace osiva zvýší počet rostlin a makovic což se pozitivně projeví ve výnosu semen.

výnosové odezvy bylo dosaženo i u variant Sunagreen + Envisseed (varianta standardně dodávaná pěstitelům v roce 2015).

**Tab. 3. Vliv ošetření osiva na výnos semen máku (Červený Újezd 2015)**

Varianta – aplikace na osivo	Výnos t/ha	Výnos %
Kontrola	1,96	100
Morfozin 5 l/t	2,0	102
Sunagreen 30 l/t Envisseed	2,19	112
Zinkosol 5 l/t	2,06	105
Mikrokomplex 5 l/t	2,11	108
TS Osivo 14 l/t	2,26	115

určený k aplikaci přímo k osivu jeho složení je NP 8/28; 23 SO<sub>3</sub>; 2 Zn; 14 CaO; Physio+.

Hydrogel je půdní sorbent, který pohlcuje vodu a v ní obsažené živiny. Má schopnost vstřebávat živiny s vodou a následně je uvolňovat zpět do půdy, když je rostlina potřebuje. Tuto funkci může plnit 7 až 9 let.

Výsledky z pokusu z výše uvedenými látkami jsou uvedeny v tab. 4.

ních látek do porostů máku, dále pak listových hnojiv a fungicidů. Téměř všechny testované látky, tak jako každý rok, zvyšovaly výnos semen máku. Z výsledku jasně vyplývá vhodnost aplikace listových hnojiv nejen s obsahem bóru, ale i zinku, navíc v roztoku močoviny či DAMu. Tyto aplikace byly úspěšné zejména v počátečních fázích vegetace později, s nástupem vysokých teplot a přísušky, ztrácela aplikace takovýchto látek význam a u celé řady pokusů dokonce vedla k propadu výnosu. Velmi podobných výsledků bylo dosaženo i u aplikace fungicidů. Kdy se více než fungicidní efekt (tlak houbových chorob u máku byl v roce

2015 velmi slabý) projevil efekt na růst a vývoj rostlin. Před květem např. velmi dobře účinkovaly přípravky s účinnou látkou ze skupiny strobilurinů, naopak vyšší dávky azolu vedly k propadům výnosu semen.

**Podrobnější výsledky budou publikovány v Makovém Občasníku, jehož vydání chystáme na**

**únor 2016 u příležitosti konání seminářů speciálně zaměřených na mák.**

**Termíny seminářů:**

- 3. 2. 2016 Vsisko u Olomouce
- 4. 2. 2016 Větrný Jeníkov
- 5. 2. 2016 Červený Újezd u Prahy

**Kontaktní adresa**

Ing. Pavel Cihlář, Ph.D., Výzkumná stanice FAPPZ ČZU Červený Újezd, Hájecká 215, 273 51 Č.Újezd, tel: +420 312 698 035, +420 606 287 232, e-mail: cihlar@af.czu.cz



Uvedené výsledky byly získány za podpory projektu MZe NAZV QJ1510014: Snížení rizikovosti pěstování máku.

**Pozvánka na semináře spolku Český modrý mák z.s.**

Spolek Český modrý mák si Vás dovoluje pozvat na semináře Mák v roce 2016.

Semináře se uskuteční vždy od 9 h. v následujících termínech a místech:

**3. 2. 2016, Vsisko u Olomouce**

*Hostinec u Facků*

**4. 2. 2016, Větrný Jeníkov**

*Kulturní dům*

**5. 2. 2016, Červený Újezd u Prahy**

*Restaurace "Sokolovna"*