

# MÁK – PROBLEMATICKÝ ROK 2017

*Poppy – problematic year 2017*

**Pavel CIHLÁŘ, Josef MICHALÍČEK, David BEČKA**

*Česká zemědělská univerzita v Praze*

**Summary:** In 2017, have been on the land of Zemas a.s. Agriculture company 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*

**Souhrn:** V roce 2017 byly na pozemcích společnosti Zemas Krucemburk a.s. 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 2017 v České republice pěstován na ploše cca 32, 6 tis. ha, což je zhruba stejná výměra jako v roce 2015 (tab. 1). Vegetační rok 2017 nebyl z pohledu máku na řadě míst optimální.

Mák byl na pozemcích Výzkumné Stanice ČZU v Červeném Újezdě (Praha – západ) zaset 28. 3. 2017 do vlahé a teplé půdy. Na lokalitě Krucemburk (Ždírec nad Doubravou) dokonce 14. 3. První dubnový týden dorazily srážky a byly i optimální noční i denní teploty pro klíčení a vzházení máku. Mák vzházel rovnoměrně během první poloviny dubna. Po 19. 4. 2017 došlo k nástupu mrazivých rán, která mák zastavily v růstu a vývoji (na mnoha místech ČR napadlo i více než 20 cm sněhu). Tato chladná perioda trvala do 24. 4. Po srážkách z poslední dekády dubna přestalo pršet a sucho přetrvávalo až do 22. 6., kdy občasně srážky

s jednou výjimkou (6. 6. - 7,3 mm) nepřekročily 2 mm (jednalo se o tzv. suché deště). Tato suchá perioda, která nastala v období pro mák v nejméně vhodném období, zapříčinila velký stres u rostlin. Rostliny byly rovněž poškozeny velmi vysokými teplotami z přelomu května a června (7 tropických dní – měřeno na VS Červený Újezd), takto byl mák poškozen zejména v nižších polohách a v západních Čechách. Na Českomoravské vysočině a ve Slezsku, kde jsou podmínky pro pěstování máku nejvhodnější, nebylo poškození nikterak dramatické. Koncem června a v první polovině července pak srážky přicházely pravidelně – téměř denně. V tomto období pak došlo k největšímu rozvoji houbových chorob na rostlinách máku.

Díky výše uvedenému byl průměrný hektarový výnos nejnižší od roku 2010, a to 0,65 t semen na 1 ha.

**Tab. 1: Sklizňová plocha, průměrný hektarový výnos semen máku v letech 2009 - 2017**

Období	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Sklizňová plocha (tis. ha)	52,5	51,1	31,5	18,4	20,3	27	32,7	35,5	32,6
Výnos semen (t/ha)	0,63	0,5	0,85	0,70	0,69	0,86	0,82	0,82	0,65
Produkce semen (tis. t)	33,7	25,5	26,9	12,8	14,1	23,2	26,9	29,3	21,1

Zdroj: [www.czso.cz](http://www.czso.cz)

## Jak být při pěstování úspěšný?

**Výběr odrůdy.** Zatímco termín výsevu se na konečném výnosu může podepsat, výběr odrůdy na tento parametr velký vliv nemá. Zpravidla jsou mezi jednotlivými odrůdami daleko menší rozdíly než mezi jednotlivými partiemi v rámci jedné odrůdy, viz příspěvek Ing. Honsové v tomto sborníku. Žádná volba jakékoliv modrosemenné odrůdy není špatná, a to jak z české, tak slovenské nabídky. V tabulce 3 je pak uveden výsledek z pokusu na lokalitě Krucemburk

(Ždírec nad Doubravou). Z tabulky je patrné, že nejvýnosnější odrůdou v pokusu byl Opal, rozdíly mezi dalšími odrůdami byly velmi malé.

Vzházení je pro mák nejkritičtější období, kdy je potřeba zajistit rostlinám kvalitní ochranu a vitalitu. Od zákazu moření máku neonikotinoidy lze na osivo aplikovat pouze přípravky na bázi hnojiv či rostlinných stimulátorů. Velmi dobře fungují mořidla na bázi zinku nebo huminových látek a jejich kombinací.

Například přípravek Mikrokomplex (5 l/t) zvýšil ve dvouletých pokusech výnos o 6 %, kombinace Sunagreen (30 l/t) s Enviseedem o 12 % a pomocný rostlinný přípravek TS Osivo (14 l/t) dokonce o 11 %.

Při optimálním obsahu živin v půdě by pak celková dávka dusíku měla vycházet z předplodiny a obsahu minerálního dusíku v půdě. Pokud mák přichází po horší předplodině (například obilniny), množství aplikovaného dusíku by se mělo blížit 100 kg/ha, u lepší se pohybuje kolem 50 kg/ha. Z výsledků pokusů vychází jednoznačně aplikace před setím ať už pevných hnojiv řady Eurofertil nebo DASA, popřípadě tzv. stabilizované močoviny, a to i s obsahem síry. Poté je vhodné dohnojit dle potřeby od fáze 4. listu až do háčkování poupat např. hnojivem LAD.

Mák je velmi citlivý na zapevelení, které může mít i v menší míře podstatný dopad na výnos. Na druhou stranu je nutné vyhodnotit riziko poškození herbicidy, jež může nastat ve stresových podmínkách i u jinak selektivních přípravků.

Po teplé zimě doporučujeme zkontrolovat pozemky ještě před přípravou půdy a popřípadě aplikovat přípravky na bázi glyfosátu (může částečně vyřešit i problematický vlčí mák). Základním opatřením pro

udržení bezplevelného porostu je aplikace preemergentních herbicidů. Výběr přípravků a stanovení dávky určujeme podle místních půdních podmínek a předpokládaného zapevelení. Většinou vždy pak následuje postemergentní herbicidní aplikace. Velmi dobré zkušenosti máme s dělenými dávkami, postemergentních herbicidů.

Již v počátečních fázích růstu je nepříjemným škůdcem krytonosec kořenový. Důležitá je proto diagnostika (pravidelná prohlídka porostů). Jakmile se objeví tři brouci na signalizačním místě (na 1 m řádku) popř. v námi doporučovaných pastích nebo signálních bodech na okraji pozemku, je vhodné zahájit ochranu pyretroidním přípravkem, který má rychlý kontaktní účinek, a za osm dní ošetření opakovat (insekticid s delším reziduálním působením). Před květem se v teplejších oblastech setkávají pěstitelé s krytonosem makovicovým. Jeho výskyt lze objevit v porostech ještě před květem, kdy na stonku pod poupětem vykusuje tento škůdce podlouhlé rýhy. Nejlépe je však nálet pozorován v právě nakvítajících květech. K jeho regulaci používáme insekticid s delším reziduálním působením. Při chemických aplikacích je potřebné dodržovat pravidla ochrany včel!

## Metodika pokusu

- 14. 3. 2017 Setí, výsevek 1,75 kg/ha
- 14. 3. 2017 Callisto 480 SC 0,25 l/ha, 1. 6. 2017 Laudis 1,7 l/ha + Tomahawk 0,45 l/ha
- Celková dávka 80 kg N, podzimní vápnění.
- Aplikace testovaných variant: 1. 6. 2017

Metodika a výsledky pokusu jsou uvedeny v tabulce 2.

**Tab. 2 Vybrané výsledky z pokusu Krucemburk 2017**

Varianta Aplikace 1. 6. 2017	Major <sup>1)</sup> výnos t/ha	Opal <sup>1)</sup> výnos t/ha	Opex <sup>1)</sup> výnos t/ha	Onyx <sup>1)</sup> výnos t/ha	Varianta celkem <sup>2)</sup> výnos t/ha	Varianta celkem v % <sup>2)</sup> výnos t/ha
Kontrola	1,66	1,40	1,75	1,62	1,61	100
Alzon (90 kg/ha) Dusík navíc! 18. 5.	1,86	1,82	1,69	1,52	1,72	107
Prometheus 1 l/ha	1,6	1,98	1,27	1,94	1,69	105
Lignohumát Max 0,4l/ha 2x	1,56	1,75	1,6	1,51	1,63	102
Atonik 0,6 l/ha + Thiotrac 3l/ha	1,74	1,88	1,85	1,6	1,77	110
Rooter 1 l/ha	1,64	2,1	1,58	1,6	1,73	107
Sunagreen 0,5 l/ha	1,54	1,99	1,64	1,69	1,71	106
Amalgerol Esence 2l/ha	1,68	1,92	1,55	1,63	1,69	105

<sup>1)</sup> Průměrná hodnota ze dvou sklizňových parcel 1 m<sup>2</sup>

<sup>2)</sup> Průměrná hodnota z osmi sklizňových parcel 1 m<sup>2</sup>

## Výsledky

Pokus byl založen jako jednoletý, poloprovozní na pozemku, který obhospodařuje společnost Zemědělská a.s. Krucemburk. Tato zemědělská společnost hospodaří na rozhraní Českomoravské vrchoviny a Železných hor v nadmořské výšce kolem 600 metrů. Ph je slabě kyselé v hodnotách mezi 5,6 – 6,5. Pokusné pozemky se podle Quitta (1971) nachází ve studené oblasti CH7, průměrná teplota v dubnu (°C) 4 – 6, průměrná teplota v říjnu (°C) 6 – 7, průměrný počet dní se srážkami 1 mm a více 120 – 130, srážkový úhrn ve vegetačním období (mm) 500 – 600. AZZP: ph-5,3, obsah živin P – 61 mg/kg půdy, K – 160 mg/kg půdy, Mg – 143 mg/kg půdy a Ca – 1514 mg/kg půdy.

Pokus byl založen na odrůdách Opex, Onyx, Opal a Major jako křížový. Odrůdy byly vysety v dlouhých pásech širokých 6 m a napříč odrůdami probíhaly jednotlivé aplikace testovaných látek. Velikost každé pokusné parcely pak byla 6 x 18m.

**Tab. 3: Výsledky pokusu Krucemburk 2017 – odrůdy celkem**

Odrůda	Výnos t/ha - 10 opakování <sup>1)</sup>
Major	1,59
Opal	1,82
Opex	1,59
Onyx	1,55

<sup>1)</sup> Průměrná hodnota z 10 sklizňových parcel 1 m<sup>2</sup>

Mnohem více novinek v agrotechnice, legislativě a obchodu s mákem se dozvíte na tradičních předjarních seminářích spolku Český modrý mák, které se budou konat na čtyřech místech ČR v termínu 12. – 15. února 2018. Viz [www.ceskymodrymak.cz](http://www.ceskymodrymak.cz)

- 12. února 2018: Libčany (Hradec Králové)
- 13. února 2018: Vsisko (Olomouc)
- 14. února 2018: Větrný Jeníkov (Jihlava)
- 15. února 2018: Červený Újezd (Praha západ).



U příležitosti konání seminářů bude vydáno periodikum Makový občasník.

## 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](mailto:cihlar@af.czu.cz)

Český modrý mák z.s., Hájecká 215, 273 51 Červený Újezd, e-mail: [info@ceskymodrymak.cz](mailto:info@ceskymodrymak.cz)

*Práce vznikla v rámci projektu MZe, NAZV QJ1510014.*