



Český  
modrý mák z.s.

---

# 18. MAKOVÝ OBČASNÍK

Mák v roce 2019



Únor 2019

Sborník referátů  
ČZU v Praze

Občasník je vydán při příležitosti seminářů **MÁK v ROCE 2019** konaných:

**11. 2. 2019, Libčany**, okr. Hradec Králové

**12. 2. 2019, Vsisko**, okres Olomouc

**13. 2. 2019, Větrný Jeníkov**, okr. Jihlava

**14. 2. 2019, Červený Újezd**, okr. Praha – západ

*pořádaných spolkem Český modrý mák z.s. a Českou zemědělskou univerzitou v Praze*



Český modrý mák z.s.  
Hájecká 215  
273 51 Červený Újezd  
<http://www.ceskymodrymak.cz>  
[info@ceskymodrymak.cz](mailto:info@ceskymodrymak.cz)

*Občasník vznikl za podpory projektů:*

- MZe NAZV QJ1510014 *Snížení rizikovosti pěstování máku,*

- TAČR TG03010020 *Využití stresových testů a stimulace osiva máku jarního a řepky ozimé pro výrazné zlepšení kvality osiva a kompletnosti porostu*

Odborní garanti: Ing. Pavel Cihlář, Ph.D.  
Ing. Vlastimil Mikšík, Ph.D.  
Mgr. Stanislava Koprdová, Ph.D.

Do tisku připravil: Ing. Vlastimil Mikšík, Ph.D.

---

© Česká zemědělská univerzita v Praze  
Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů  
[www.af.czu.cz](http://www.af.czu.cz)  
165 21 Praha 6 - Suchbátka  
tel. 22438 2535, fax: 22438 2535  
e-mail: [CIHLAR@AF.CZU.CZ](mailto:CIHLAR@AF.CZU.CZ)



**ISBN 978-80-213-2930-0**

# OPIOVÉ ALKALOIDY V MÁKU – AKTUÁLNÍ SITUACE

Ivana POUSTKOVÁ

Ministerstvo zemědělství, Odbor bezpečnosti potravin

Problematikou pěstování potravinářského máku v souvislosti s jeho falšováním se MZe zabývá již od roku 2009, kdy se začaly objevovat máky, u kterých si spotřebitelé stěžovali na nekvalitní, sensoricky nepřijatelný výrobek. Šetřením bylo zjištěno, že **do potravinářského máku je záměrně přidáván mák technický (farmaceutický)**, a to zejména z finančních důvodů (jedná se o odpadní surovinu z farmaceutického průmyslu).

Farmaceutický mák je z hlediska vysokého množství opiových alkaloidů na povrchu semen nevhodný pro použití v potravinářství. Zpracovatelé máku se začali snažit o **snížení** množství těchto **alkaloidů** fyzikálními i chemickými metodami (promývání, namáčení, záhřev apod.) na úroveň, kterou vykazují potravinářské odrůdy máku.

**Limit pro opiové alkaloidy.** V roce 2010 zahájila ČR jednání na Evropské komisi s požadavkem na zavedení maximálního limitu pro opiové alkaloidy v máku – zejména pro hlavní alkaloidy morfin a thebain. Pro tento návrh **nebyla nalezena podpora** u většiny členských států, jelikož potravinářský mák je konzumován ve větší míře pouze v několika okolních státech (Polsko, Německo, Rakousko, Maďarsko, Slovensko, Rusko), v ostatních členských státech je konzumace máku zanedbatelná.

Problematika regulace množství opiových alkaloidů v máku s ohledem na bezpečnost konzumentů vedla po neúspěších na úrovni Evropské komise k vytvoření **národního maximálního limitu pro morfin** v potravinářském máku (Vyhláška č. 399/2013 Sb., kterou se mění vyhláška Ministerstva zemědělství č. 329/1997 Sb., kterou se provádí § 18 písm. a), d), h), i), j) a k) zákona č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, pro škrob a výrobky ze škrobu, luštěniny a olejnatá semena, ve znění vyhlášky č. 418/2000 Sb.). Maximální limit **25 mg/kg** na semeni máku je stanoven velmi uvážlivě a váže se i na povolování odrůd ze strany ÚKZÚZ, kdy za horní hranici obsahu morfinu je považováno 0,8 % morfinu v suché tobolece. Mák byl také zařazen do seznamu výrobků, na který se vztahuje **informační povinnost** příjemce v místě určení dle vyhlášky č. 172/2015 Sb., o informační povinnosti příjemce potravin v místě určení.

Na EK se začala v roce 2015 opětovně projednávat možnost stanovení maximálního limitu pro morfin v máku, EK požádala EFSA o revizi vědeckého stanoviska s tím, aby byly brány v potaz nejen aktuální data, ale i přítomnost a zdravotní efekt dalších opiových alkaloidů. V roce 2018 EFSA vydal aktualizované hodnocení rizika opiových alkaloidů v máku, které potvrzuje předchozí zjištění na základě nově dostupných dat. V předchozím hodnocení EFSA, zveřejněném v roce 2011, byla na základě obsahu morfinu v máku stanovena akutní referenční dávka (ARfD) na 10 µg/kg tělesné hmotnosti. V novém stanovisku byla potvrzena tato hodnota, tentokrát však jako skupinová ARfD, která kromě morfinu obsahuje i kodein. Nová data ukázala, že u některých vzorků máku na evropském trhu může být koncentrace kodeinu vyšší než koncentrace morfinu. Při hodnocení byly brány v úvahu také údaje o dalších alkaloidech přítomných v máku – thebainu, oripavinu, noscapinu a papaverinu. Pro tyto látky nemohlo být provedeno celkové hodnocení rizik, ale CONTAM panel indikoval, že dietární expozice thebainu může představovat zdravotní riziko. K objasnění jsou zapotřebí další údaje, zejména o toxicitě této látky. Obecně, bezpečná úroveň může být překročena spotřebiteli, kteří konzumují potraviny obsahující nezpracovaný mák. Vzhledem k malému počtu údajů o potravinách obsahujících mák poukázal CONTAM panel EFSA na nejistoty v odhadech expozice. Jednotlivými kroky při zpracování potravin, jako je mytí, tepelné ošetření a mletí, se může snížit obsah alkaloidů v makových semenech o 25 až 100 %. Nyní by se mělo jednat o možnosti stanovení ML pro sumu morfinu a kodeinu, případně i ML pro thebain. **Česká republika navrhla maximální limit pro tzv. ekvivalenty morfinu (morfin + 0,2 × kodein) pro celá, rozdrčená a rozemletá maková semena uváděná na trh pro konečného spotřebitele ve výši 20 mg/kg.** Diskuse je teprve na začátku, objevují se i snahy mít stanoven maximální limit pro mák, který bude určen pro další zpracování.

## Kontaktní adresa

Ing. Ivana Poustková, Ph.D., Odbor bezpečnosti potravin, Ministerstvo zemědělství, Ivana.Poustkova@mze.cz



Tento porost máku patřil v suchém roce k těm lepším, sklizeň 7. 8. 2018 (o.Kladno)

---

## 18. MAKOVÝ OBČASNÍK

# Mák v roce 2019

Vydavatel: Česká zemědělská univerzita v Praze

Autor: kolektiv autorů

Druh publikace: Sborník referátů

Tisk: tiskárna TIGRAS, s.r.o., Hlavní 21, Klíčany, 250 69 Vodochody

Náklad: 420 ks

Počet stran: 88

Rok vydání: 2019

Určeno: účastníkům semináře

Tato publikace neprošla jazykovou úpravou

**ISBN 978-80-213-2930-0**