

# MÁK A OPIÁTY - zkušenosti SZPI s kontrolou máku

Ing. Martin Kubík, Ing. Petr Cuhra – Státní zemědělská a potravinářská inspekce

## Abstrakt

Mák je tradiční česká plodina. Česká republika je předním producentem potravinářského máku. V posledních letech narůstají dovozy levného máku, který je druhotnou surovinou při pěstování máku pro farmaceutické účely, které produkci máku v České republice ohrožují. Z využití tohoto máku v potravinářství plynou nejen rizika přítomnosti opiových alkaloidů, tento mák má také horší sensorické vlastnosti. Změny evropské a české legislativy sice snížily riziko přítomnosti opiových alkaloidů, avšak používání farmaceutického máku pro potravinářské účely zcela nezastavily.

Mák setý (*Papaver somniferum* L.) je rostlina z čeledi makovitých, u nás běžně pěstovaná jako zdroj potravinářského máku. Tato rostlina začala být v Čechách pěstována ve významném množství na počátku 19. století jako olejnina. Mák našel uplatnění jak v Čechách, tak v okolních zemích nejen pro výrobu oleje, ale i v kulinářství, v pekařství a cukrářství jako posyp nebo náplň. Česká republika patří mezi přední světové producenty potravinářského máku a významnou část své produkce vyváží do okolních, zejména slovanských zemí, kde se mák také těší oblibě.

Mák setý není zajímavý pouze z hlediska potravinářského. Je to také významná rostlina pro farmaceutický průmysl a také významný nelegální zdroj opiových drog. Mák setý totiž obsahuje, hlavně v makovině (makovice a vrcholové partie stonku, kromě semen), významné množství opiových alkaloidů. Jedná se o celou řadu látek, z nichž nejvýznamnější jsou morfin, kodein, thebain, noskapsin a papaverin. Tyto látky mají narkotický a analgetický účinek. Zralá semena máku téměř neobsahují opiové alkaloidy, avšak mohou být jimi kontaminována z makoviny a to například činností škůdců nebo při vlastní sklizni a jejich nedostatečným následným vyčištěním.

Míra kontaminace semen máku opiovými alkaloidy je mimo jiné ovlivněna jejich obsahem v makovině.

Mák setý má celou řadu odrůd, které lze v principu rozdělit do dvou kategorií:

- na odrůdy, které jsou určeny pro produkci máku pro potravinářské využití. Tyto odrůdy obsahují nízké hladiny opiových alkaloidů.
- na odrůdy, které se pěstují pro farmaceutické účely, jejich makovina obsahuje vyšší hladiny opiových alkaloidů [1].

Mák z odrůd pro farmaceutické využití, který je v podstatě vedlejším produktem při produkci rostlin, ze kterých jsou získávány alkaloidy, může obsahovat poměrně vysoká množství těchto alkaloidů, avšak pro

obsah alkaloidů v máku pro potravinářské využití není v Evropské unii stanoven maximální limit. Navíc mák z „farmaceutických“ odrůd má výrazně horší sensorické vlastnosti než mák z odrůd pro potravinářství, který byl pro tyto účely vyšlechtěn.

Mák z farmaceutických odrůd je levnější, a tak s největší pravděpodobností je tento mák do České republiky dovážen a míchán s českým mákem a poté prodáván nebo exportován jako český mák. To způsobilo snižování výkupních cen máku v posledních letech a v konečném důsledku vedlo ke zmenšování výsevních ploch (viz Tabulka 1). Dalším aspektem tohoto míchání je, že se zhoršuje sensorická kvalita, ale zvyšuje se také riziko vyšších obsahů opiových alkaloidů. Máky z farmaceutických odrůd pocházejí například ze Španělska, Francie, Maďarska, ale i vzdálené Tasmánie, Číny a Pákistánu. [2].

## Tabulka 1.

Mák na českých polích (Zdroj: Sdružení Český mák)

Rok	Plochy využívané pro pěstování máku (v hektarech)
2008	67 000
2011	32 000
2012	18 000

Rizika plynoucí z používání máku z farmaceutických odrůd v potravinářství byla řešena i na úrovni Evropské Komise, konkrétně v pracovní skupině pro zemědělské kontaminanty. Česká republika se snažila prosadit zavedení maximálního limitu pro opiové alkaloidy a také požadavků na odrůdovou jednotnost a pravost, tedy aby odrůda byla deklarována na obalech nebo v průvodní dokumentaci a aby dávky byly odrůdově jednotné.

## Tabulka 2.

Dovoz máku do České republiky (Zdroj: Sdružení Český mák)

Rok	Dovoz v tunách
2008/09	1 827
2009/10	2 162
2011/12	4 334
2012/13	5463

Bohužel Česká republika byla v tomto boji osamocena a na základě jednání vznikl dokument DOPORUČENÍ KOMISE o správné praxi pro předcházení a snižování výskytu opiových alkaloidů v máku a makových produktech. Tento dokument legalizuje používání farmaceutického máku pro potravinářské účely a pouze doporučuje, jak snižovat obsahy opiových alkaloidů. Je zde však

uvedeno, že většina kroků vedoucích ke snížení obsahu opiových alkaloidů vede ke zhoršování sensorických vlastností a kvality máku.

V rámci České republiky byl pro ochranu spotřebitelů a trhu s mákem učiněn razantnější krok. Byla vydána vyhláška č. 399/2013 Sb., kterou se mění vyhláška Ministerstva zemědělství č. 329/1997 Sb., pro škrob a výrobky ze škrobu, luštěniny a olejnatá semena. Zde je uvedeno, že „Pro použití v potravinářství lze použít pouze semeno máku setého (*Papaver somniferum* L.) semenného, olejného typu pocházející z odrůd, které obsahují max. 0,8% morfinových alkaloidů v sušiné tobolek (makovici) a na povrchu makového semene není obsah morfinových alkaloidů vyšší než 25 mg/kg“.

V roce 2013 provedla Státní zemědělská a potravinářská inspekce (SZPI) monitoring, jehož cílem bylo zjistit, zda se liší obsah opiových alkaloidů v máku vypěstovaném v České republice a v máku prodávaném v tržní síti. Bylo odebráno 24 vzorků, u kterých bylo provedeno stanovení 5 alkaloidů (morfinu, kodeinu, thebainu a noskapinu a papaverinu). Dvanáct vzorků bylo odebráno v tržní síti a dvanáct přímo u výrobců. Výsledky analytických měření jsou uvedeny v následující tabulce:

Alkaloid	Obsah alkaloidů – vzorky odebrané u výrobců (mg/kg)		Obsah alkaloidů – vzorky odebrané v tržní síti (mg/kg)	
	Průměr	Max.	Průměr	Max.
morfin	6,0	9,76	26,5	88,1
kodein	0,67	1,85	1,9	5,83
thebain	0,29	0,98	8,1	33,8
papaverin	0,18	1,54	< 0,12	-
noskapin	0,30	1,13	0,092	0,49

Výsledky ukazují, že s největší pravděpodobností část výrobků na trhu skutečně obsahuje mák z farmaceutických odrůd.

Státní zemědělská a potravinářská inspekce měla v posledních 3 letech 6 záchytů máku s obsahem morfinu od 58 mg/kg až po 238 mg/kg v tržní síti, což jsou již hodnoty nad limit stanovený vyhláškou č. 329/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Jednalo se o výrobky většinou balené na Slovensku, avšak původ suroviny byl velmi často označen jako Česká republika.

Máky jsou i nadále kontrolovány SZPI z hlediska obsahu výše uvedených alkaloidů, tj. z pohledu bezpečnosti potravin, avšak toto neznamená, že se na trhu nebudou vyskytovat výrobky s mákem z farmaceutických odrůd, které byly přečištěny nebo jinak ošetřeny tak, že obsahují nízké hladiny opiových alkaloidů. Sensorické vlastnosti těchto výrobků však nebudou pravděpodobně dosahovat kvalit potravinářských máků, na které je český spotřebitel zvyklý. Takové výrobky mohou být z trhu eliminovány pouze tak, že si je nebudou spotřebitelé kupovat. Další možností zlepšení situace na trhu je zajištění tzv. chráněného označení pro český mák jako má např. České pivo nebo Žatecký chmel. Nutným předpokladem však je, aby byly podmínky užívání tohoto označení dobře definované zejména ve vztahu k použitým odrůdám a kvalitě máku, aby je nebylo možné snadno zneužít nebo obejít, bylo možné je zkontrolovat a spotřebitelé by byli dostatečně informováni.

## Literatura

- [1] DOPORUČENÍ KOMISE ze dne 10. září 2014 o správné praxi pro předcházení a snížení výskytu opiových alkaloidů v máku a makových produktech (2014/662/EU).
- [2] Šimek P *Zpráva o situaci a možných výhledech v pěstování potravinářského olejného máku v Čechách na Moravě a ve Slezsku*. Větrný Jeníkov, prosinec 2012 [cit. 30. prosince 2014]; dostupné na [www: http://sdruzeni.ceskyamak.cz/node/59](http://sdruzeni.ceskyamak.cz/node/59).

## Abstract

Poppy seed is a traditional Czech crop. Czech Republic is a leading producer of food poppy seed. In recent years increasing imports of cheap poppy seed, that is secondary raw material of poppy plants cultivated for pharmaceutical purposes have threatened cultivation in Czech Republic. Utilization of this “pharmaceutical” poppy can bring risk of opium alkaloids presence but also this poppy has worse sensory characteristics. European and Czech legislation changes decreased risk of opium alkaloids presence but did not stop utilization of “pharmaceutical” poppy for food purposes.

# Z-WARE

**Firma Z-WARE nabízí Windows verzi stravovacího software pro Vaše jídelny**

Zároveň Vám nabízíme stravovací terminály na různé typy karet a čipů.

**SW-Strávníci**, evidence, filtrování, tisky, internet banky, vyúčtování, pokladna, atd.

**od 6.900,- Kč + DPH 21 %**

**SW-Skladování**, jídelníček, normování, žádanky, střediska, receptury, kalkulace, spotřební koš, sledování alergenů, atd.

**od 6.500,- Kč + DPH 21 %**

**Komplet SW pro malé jídelny a MŠ**

**od 7.500,- Kč + DPH 21 %**

Objednávky přes internet a pomocí Android telefonů.

**Školení a servis po celém území ČR**

Havlíčková 44

586 01 Jihlava

Tel.: 567 300 410

567 586 104

Mobil: 603 867 521

E-mail: [jihlava@z-ware.cz](mailto:jihlava@z-ware.cz)

Řipská 20a

627 00 Brno

Tel.: 515 919 840

515 919 841

Mobil: 603 867 521

E-mail: [walter@z-ware.cz](mailto:walter@z-ware.cz)

**walter@z-ware.cz**  
**www.z-ware.cz**