

# Výskyt námele v žitě v ČR ve sklizních 2006 – 2011

Irena Sedláčková, Ivana Polišínská  
Agrotest fyto, s.r.o., Kroměříž

## Souhrn

V rámci hodnocení sklizňové kvality potravinářského žita sklizeného v České republice byl v letech 2006 až 2011 sledován také výskyt námele. Celkem bylo analyzováno 434 vzorků žita z různých výrobních oblastí celé České republiky. Obsah námele je stanovován v rámci hodnocení obsahu příměsí a nečistot podle ČSN 46 1011-6 jako jedna z kategorií nečistot. Obsah námele vyšší než 0,05 %, což je maximální povolená hodnota udávaná normou ČSN 46 1100-1 Obiloviny potravinářské – Část 1: Společná ustanovení, byl zjištěn u 20 % vzorků žita. Maximální zjištěná hodnota obsahu námele činila 1,12 %.

## Úvod

Námel je zrno přeměněné na sklerocium houby paličkovice nachové (*Claviceps purpurea* Fries.) do tvaru podlouhlého černého tělíška. Námel obsahuje toxické látky – námellové alkaloidy. Alkaloidy produkované paličkovicí nachovou tvoří velmi početnou a dobře prostudovanou skupinu látek. V různých druzích námele se jich vyskytuje přinejmenším třicet, nejnámější z nich jsou ergotamin a ergotoxin. Otrava po požití námele, nazývaná ergotismus, je historicky první popsanou mykotoxikózou u člověka, může se však vyskytnout i u zvířat. Velké epidemie ergotismu byly popsány již před naším stoletím (např. Athénský mor z r. 430 př.n.l.) a velkou hrozbou byl v Evropě obzvláště ve středověku, kdy se mu také říkalo oheň Svatého Antonína. Poslední popsaný případ ergotismu byl popsán ve Francii v roce 1950. V současné době se vyskytují menší epidemie v Africe (např. v Etiopii) a v Asii (např. v Indii).

Paličkovice nachová patří mezi významné patogeny rostlin. Tato věckovýtrusná houba využívá jako své hostitele některé druhy trav včetně obilnin - především žito, méně často ječmen, oves a pšenici. Napadá semeníky, kterými houbová vlákna prorostou, stráví je a přemění na temně fialová až černá růžkovitá sklerocia. Při dozrávání vypadávají sklerocia z klasu na zem a v tomto stádiu přezimují. Na jaře z námele vyrůstají oranžové paličky, které obsahují perithecia, uvnitř kterých jsou věcka s výtrusy – askospórami. Výtrusy jsou vymršťovány a zanášeny větrem do kvetoucích klasů. Tam výtrusy vyklíčí, mycelium pronikne do spodní části napadeného klásku a začne vytvářet nepohlavní výtrusy (konidie). Současně houba vylučuje sladkou šťávu, kterou láká hmyz, který pak přenáší konidie na další semeníky a šíří tak nákazu. Později se opět vytvoří z napadeného semeníku sklerocium – námel a celý cyklus se opakuje. Námel se nejčastěji vyskytuje na žitě, rostoucím na vlhčí a zastíněné půdě. Jeho výskyt je podporován mrazivými zimami, následovanými chladným a srážkově normálním, popř. nadnormálním pozdním jarem. Rozvoji infekce napomáhá také chladné a deštivé počasí v době květu obilnin. Z obilnin jsou v našich podmínkách nejnáchylnější k napadení hybridní odrůdy žita.

Výskytu námele lze zabránit zejména důsledným čištěním osiva tak, aby neobsahovalo žádná sklerocia. Účinná by byla fungicidní ochrana v době květu, v ČR ale není do obilnin k tomuto účelu registrován žádný přípravek.

Obiloviny sloužící pro výrobu potravin i krmiv jsou z hlediska obsahu námele limitovány. Česká norma povoluje v potravinářských obilovinách výskyt námele do obsahu 0,05 %, což je v souladu s Nařízením komise EU č. 742/2010 pro intervenční nákup. V literatuře se uvádí, že obsah námele 0,1 – 0,2 % v potravinách nebo krmivech již působí toxicky.

## Materiál a metody

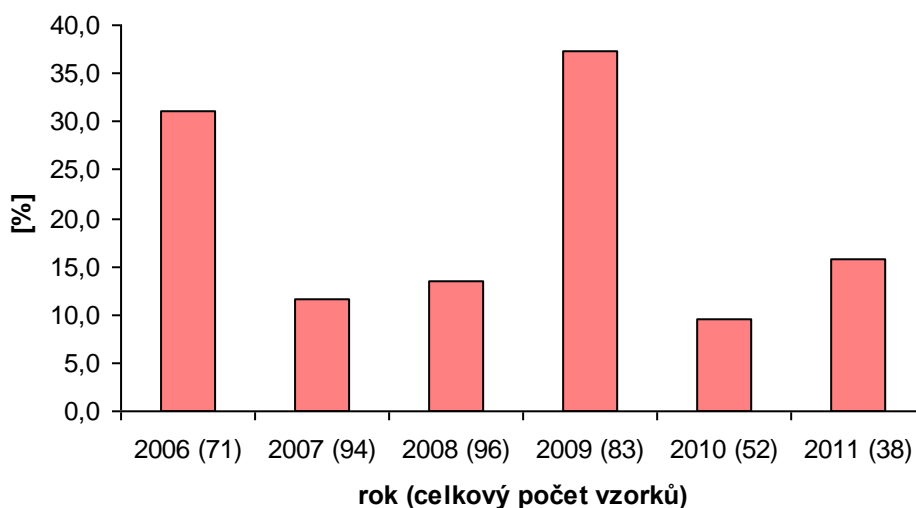
Obsah námele byl stanovován v rámci sklizňového monitoringu kvality potravinářských obilovin v akreditované laboratoři Agrotestu fyto, s.r.o. Jsou uváděny výsledky sklizňových let 2006 – 2011. Stanovení obsahu námele je prováděno v rámci hodnocení obsahu příměsí a nečistot podle normy ČSN 46 1011-6. Vzorky žita byly sbírány v celé ČR, nejvíce vzorků pocházelo z krajů Vysočina (22 % z celkového počtu vzorků), Jihočeský (14 %), Středočeský (13 %) a Královehradecký (12 %). Celkem bylo v letech 2006 – 2011 vyšetřeno na obsah námele 434 vzorků žita.

Ke stanovení obsahu příměsí a nečistot u obilovin se používají kalibrovaná síta s danými velikostmi otvorů. Pro žito jsou předepsána síta s podlouhlými zakulacenými otvory o velikostech 3,5 mm x 200 mm, 1,0 mm x 200 mm a 1,8 mm x 200 mm. Jednotlivé kategorie příměsí a nečistot jsou definovány v normě ČSN 46 1100-4. Mezi příměsí patří zlomky zrn, porostlá zrna a zrnové příměsí, což jsou scvrklá zrna, zrna jiných obilovin, zrna poškozená škůdci a tepelně poškozená zrna. Námel spadá do kategorie nečistot, kam dále patří cizí semena, poškozená zrna a cizí látky. Maximální povolený obsah námele udává norma ČSN 46 1100-1 a činí 0,05 %.

## Výsledky a diskuze

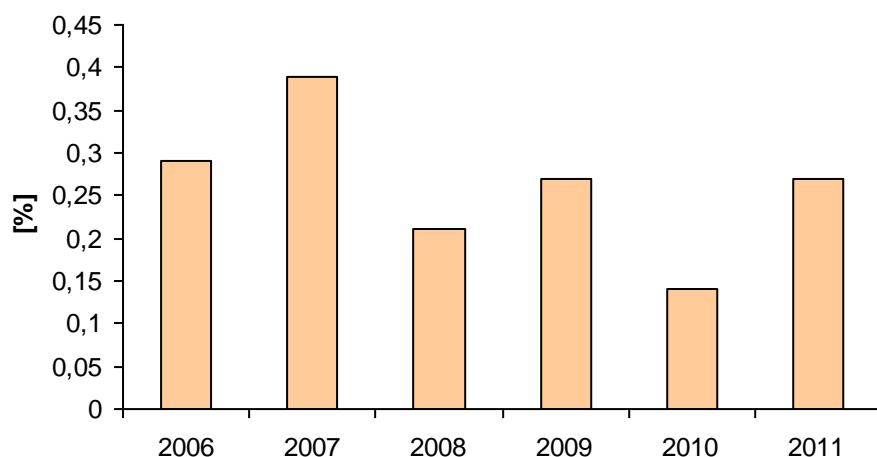
Obsah námele vyšší než maximální limit normy ČSN ve výši 0,05 % byl v rámci sledovaných let 2006 – 2011 zjištěn u 88 vzorků žita z celkem 434 analyzovaných, tj. u 20 % vzorků žita. Nejvíce takovýchto vzorků bylo zjištěno v roce 2009 a 2006 (obr. 1). V roce 2009 limit překročilo 31 z celkového počtu 83 analyzovaných vzorků žita (tj. 37 %), v roce 2006 22 vzorků žita z analyzovaných 71 (31 %).

Obr. 1 Podíl vzorků žita s obsahem námele vyšším než 0,05 %



Průměrné hodnoty obsahu námele u nadlimitních vzorků se pohybovaly od hodnoty 0,14 % (rok 2010) po hodnotu 0,39 % v roce 2007 (obr. 2). V tomto roce byl námel zjištěn pouze u 11 vzorků, u dvou z nich však byla nalezena hodnota vyšší než 1 %. Absolutně nejvyšší obsah námele 1,12 % byl zjištěn v roce 2007 u vzorku odrůdy Fernando ze Středočeského kraje. Hodnoty převyšující 1 % byly nalezeny dále u dvou vzorků v roce 2006 a u jednoho vzorku v roce 2010.

Obr. 2 Průměrný obsah námele u nadlimitních vzorků žita



Porovnání výskytu námele v krajích ze kterých pocházelo nejvíce vzorků ukazuje, že nejvyšší výskyt byl zjištěn v kraji Vysočina (nadlimitní obsah námele byl zjištěn u 32,7 % vzorků), dále v krajích Středočeský, Královehradecký a Jihočeský, kde byl zjištěn u 22,6 až 23,4 % vzorků.

Při interpretaci výsledků je nutno vzít v úvahu, že analyzovány byly vzorky odebírané přímo od kombajnu, tj. vzorky, které nebyly žádným způsobem přečištěny. Přečištění žita může významným způsobem obsah námele změnit. Je však nezbytné si uvědomit, že přítomnost nadlimitního obsahu námele může zásadním způsobem ovlivnit zdravotní nezávadnost mlýnského produktu. **Uváděné výsledky získané rozbořem reálných sklizňových vzorků ze zemědělské praxe v ČR ukazují, že výskyt námele v žitě není v našich podmínkách nijak výjimečný a že je mu potřeba věnovat v průběhu mlýnského zpracování žita pozornost.**

#### **Poděkování**

*Výsledky byly získány v rámci řešení výzkumného projektu MZe ČR QG50041, s využitím institucionální podpory na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace (rozhodnutí MZe ČR č.RO0211)..*

#### **Seznam použité literatury**

- ČSN 46 1011-6 Zkoušení obilovin, luštěnin a olejnin – Část 6: Zkoušení obilovin – Stanovení obsahu příměsí a nečistot. ČNI, 2002
- ČSN 46 1100-1 Obiloviny potravinářské – Část 1: Společná ustanovení. ČNI, 2001
- ČSN 46 1100-4 Obiloviny potravinářské – Část 4: Žito. ČNI, 2001
- Malíř, F., Ostrý, V. a kol. (2003): Vlákňité mikromycety (plísňe), mykotoxiny a zdraví člověka. Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně. ISBN 80-7013-395-3