

Mykotoxiny v zemědělské produkci

Mykotoxiny v potravním řetězci jsou významným rizikem, které je s měnícím se klimatem stále aktuálnější a nálezy mykotoxinů v krmných surovinách jsou častější. Mezi nejproblematictější se řadí objemná krmiva a kukuřice. Co se týká lidské výživy, Státní zemědělská a potravinářská inspekce v roce 2012 odebrala 700 vzorků pro stanovení mykotoxinů, přičemž nejrizikovějšími komoditami jsou různé ořechy, jádra a sušené plody.

Lukáš Rytina

Seminář s názvem Mykotoxiny a zemědělská produkce, jehož pořadatelem byl Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský (ÚKZÚZ), se uskutečnil 13. března v prostorách brněnského výstaviště. Jak bylo ze spektra přednášejících patrné, problematikou toxinů produkováných mikroskopickými houbami se v České republice zabývá řada institucí – mezi nejdůležitější patří ÚKZÚZ, Vysoká škola chemicko-technologická, konkrétně Ústav chemie a analýzy potravin, Česká obchodní inspekce či Státní zdravotní ústav. Ředitel ÚKZÚZ Bc. Zdeněk Mach na úvod zdůraznil význam problematiky a zejména příležitost pro nové oblasti spolupráce, které by se mohly otevřít mezi

Možnosti omezení přítomnosti mykotoxinů v krmivech

- Střídání plodin (zařazování brambor, řepy, zeleniny a jeteloviny do osevního postupu)
- Zapracování posklizňových zbytků (pšenice je po kukuřici riziková)
- Volba odrůdy, hustota výsevu
- Vyvážená výživa (nepřehnojovat dusíkem)
- Potlačování plevelů (řada je hostiteli rodu *Fusarium*)
- Používání fungicidů ve správnou dobu
- Zabránění poléhání porostu
- Správné skladování (větrat a udržovat stabilní teplotu v celém skladu, minimalizace výskytu hmyzu a hub ve skladu)
- Optimální postup výroby objemných krmiv (hutnění, použití konzervantů)
- Odebírat krmné suroviny od prověřených dodavatelů

vie. Tři nevyhovující byly také vzorky mandlí z USA. Mezi nejnovější případy z tohoto roku je třeba zmínit zabavení dvaceti tun mandlí z USA a čtyři tuny fíků z Turecka. U obou komodit byly

žití fungicidů. Možné vysvětlení existuje – když jsou mikroskopické houby stresovány fungicidy, pravděpodobně vylučují těchto toxinů více než tam, kde se fungicidy nepoužívají.

Nevyhovující vzorky, které se vyskytovaly v tuzemské tržní síti (2007–2012)

Potravina	Mykotoxiny	Nevyhovující vzorky	Země původu
Pistácie	aflatoxiny	15	Írán, USA
Arašíd	aflatoxiny	4	Vietnam, Argentina
Paraořechy	aflatoxiny	3	Bolívie
Mandle	aflatoxiny	1	USA
Rozinky	ochratoxin A	1	Pákistán
Žito	ochratoxin A	2	Česká republika
Popkorn	fumonisin	2	Česká republika

Zdroj: Státní zemědělská a potravinářská inspekce, Inspektorát v Praze

zjištěny aflatoxiny. V tabulce jsou uvedeny záchyty České obchodní inspekce v tržní síti.

Použití fungicidů není jednoznačné

Klíčový příspěvek přednesla prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc., z Vysoké školy chemicko-technologické (VŠCHT) v Praze. Přiblížila problematiku původu mykotoxinů a možnosti omezení jejich prostupu do krmivového a potravního řetězce. Mimo jiné uvedla, že použití fungicidů k ošetření plodiny nemusí vést k jednoznačnému poklesu výskytu mykotoxinů v produkci, neboť potlačení jedné patogenů se uvolní místo pro jiné, které pouze produkují odlišné druhy mykotoxinů. Zajímavý je poznatek, že v ekologicky ošetřovaných porostech se kupodivu nachází mykotoxinů méně než v produktech ošetřovaných konvenčně za pou-

žití fungicidů. Možné vysvětlení existuje – když jsou mikroskopické houby stresovány fungicidy, pravděpodobně vylučují těchto toxinů více než tam, kde se fungicidy nepoužívají.

Prof. Hajšlová také upozornila na rizika některých technických a potravinářských výrob, v jejichž procesu může docházet k citelným nárůstům koncentrací mykotoxinů, které pak přechází do vedlejších produktů, používaných jako krmné suroviny (výpalky – DDGS, sladový květ, pivovarské mláto a podobně).

Její kolegyně Ing. Milena Zachariášová, Ph.D., z VŠCHT vysvětlila fakt, že krmiva jsou extrémně složité komplexní matrice, a to ztěžuje analýzu mykotoxinů v nich. V současné době je velice výhodné používat metodu QuEChERS, která je méně časově náročná a navíc je možné vyloučit jeden pracovní úkon.

Vliv mykotoxinů v krmivech

Mykotoxiny se v krmivech a surovinách pro výrobu krmiv



Seminář Mykotoxiny a zemědělská produkce zcela zaplnil přednáškový sál

Foto Lukáš Rytina

vyskytují často v kombinacích, které zvyšují toxický účinek na zvířata. Jednotlivé druhy a kategorie hospodářských zvířat reagují na mykotoxiny jiným způsobem. Vyvolávají jim poruchy zažívání, jater, neplodnost a všeobecně snižují užitkovost potravinových zvířat, což je v přímé souvislosti s rentabilitou chovu.

Představení systému kontroly a monitoringu mykotoxinů v krmivářské praxi se ujal ředitel sekce ústřední kontroly ÚKZÚZ Miroslav Florián. Referoval o tom, že u mykotoxinů je závažný jejich vzájemný synergický efekt, kdy negativní dopady nativních směsí mykotoxinů jsou významnější než dopady uměle dodaných. Podtrhl také význam správného hospodaření na potlačování rizika výskytu mykotoxinů, zejména zařazování okopanin a víceletých pícnin, stejně jako vyvážené výživy. Zvyšování zastoupení obilnin v osevních postupech, především kukuřice, má naopak nepříznivý vliv podobně jako ponechávání nezpracovaných zbytků na povrchu půdy. Dále prezentoval některé možnosti omezení mykotoxinů v krmivech (v rámečku).

Detailní výsledky byly obsaženy v navazující prezentaci Ing. Markéty Pospíchalové. Zdůraznila, že ač je poměrně velké množství pozitivních vzorků, nalézané koncentrace jsou v naprosté většině hluboko pod limitními nebo směrnými hodnotami. Kromě popisu použitých metod také přistoupila k analýze dat, která mimo jiné potvrdila, že významným faktorem pro obsah mykotoxinů v krmivech je skladování.

Sto dvacet pět druhů plísní v potravinách

Státní zdravotní ústav reprezentoval doc. MVDr. Vladimír Ostrý, CSc., který přítomné informoval o nebezpečí výskytu vláknitých mikroskopických hub v potravinách. Prezentoval přehled hlavních mykotoxinů a jejich producentů a skutečnost, že v potravinách bylo již identifikováno 125 druhů plísní, které produkují na 400 různých mykotoxinů. Zdůraznil, že plesnivě potraviny jsou jednoznačně považovány za zdravotně závadné. Přesto se plísně používají stovky i více let jako kulturní mikroflóra – sýry roquefortského či camembertského typu, masné výrobky

s plísňovým pokryvem, fermentované výrobky. Doc. Ostrý upozornil také na fakt, že díky projevům globálních změn klimatu dochází k šíření exotičtějších druhů plísní z teplejších oblastí.

V závěrečné diskusi se vyjádřil také ředitel Výzkumného ústavu

din pro energetické účely. Naději vkládá do připravované Strategie pro rozvoj zemědělství a potravinářství, která tato negativa pojmenovává a navrhuje řešení.

Seminář se setkal s mimořádným zájmem odborné veřejnosti, zúčastnilo se jej přes 150 zá-



Zbytky objemných krmiv, které jsou dlouhodobě vystaveny přístupu vzduchu, mohou být zdrojem kontaminace plísními

Foto Lukáš Rytina

pícninářského RNDr. Jan Nedělník, Ph.D., který vidí velký problém ve stále se zhoršujících trendech v rotaci plodin v souvislosti s poklesem živočišné výroby a rozvojem pěstování plo-

jemců. Spektrum posluchačů bylo široké, od zástupců státních úřadů přes univerzity a výzkumné organizace až po reprezentanty krmivářské a potravinářské praxe.

inzerce



Bc. Zdeněk Mach, ředitel Ústředního kontrolního a zkušebního ústavu zemědělského, uvedl devět zajímavých přednášek

jednotlivými kontrolními a výzkumnými organizacemi.

Mezi nejčastější mykotoxiny v krmivech patří DON, ZEN, OTA a FUMs a nejčastěji kontaminovanými krmivy je kukuřice a konzervovaná objemná krmiva (senáž, siláž, seno), ale i kompletní a doplňkové krmné směsi.

Jak informoval Ing. Radim Štěpán, Ph.D., za období 2007 až 2012 zachytila Česká zemědělská a potravinářská inspekce při dovozu, to znamená při odběrech na celnici, šest případů aflatoxinů v arašidech z Vietnamu a Číny, jeden případ u paraořešich z Bolí-



Objemná krmiva jsou z hlediska mykotoxinů značně riziková, výhodou pro přežvýkavce je, že bachorová mikroflóra dokáže vliv toxinů částečně eliminovat

Foto Lukáš Rytina