# Změna hladiny mykotoxinů v průběhu skladování obilovin

Šot, V., Cw, O., Slon, Z.

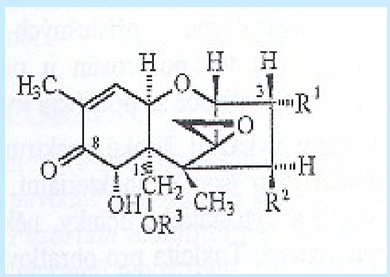
Ústav mykotoxinů, Univerzita v Brně,
Nováková 1, 613 00 Brno

## ÚVOD

Mykotoxiny jsou účinné látky mikroskopických hub, nebílkovinné povahy, toxické vůči člověku a hospodářským zvířatům a k expozici jimi dochází proti vůli a zájmům člověka. Uvedená definice se vypořádává zejména s historickými okolnostmi, za jakých pojem „mykotoxiny“ vznikl a s tím, že tatáž látka může být v jednom případě mykotoxinem a v jiném antibiotikem (griseofulvin). Evropská unie určila maximální limity schválené pro značné množství potravin, včetně sušeného a dehydrovaného ovoce, obilniny a také mléko a mléčné výrobky. V podmínkách České republiky jsou tyto mykotoxin zjišťovány v surovinách z dovozu a dále při kontaminaci skladovaných produktů. Plísně (houby) jsou pravidelnou součástí půdní biocenózy a plní nezbytnou úlohu v recyklaci živin z rozkládajícího se biologického materiálu. Nepříznivé počasí a nevhodné podmínky ošetřování umožní životaschopným sporám plísní klíčení, růst a pomnožení v krmivech přímo na poli. Rozmnožující se spory, které se v prostředí šíří větrem a hmyzem mohou napadat rostliny během jejich růstu. Plísně kontaminují zrniny a krmné plodiny v průběhu celého výrobního procesu, tj. pěstování, sklizně, transportu a zejména pak při skladování a konzervaci

## MATERIÁL A METODY

***- vzorky pšenice, žita a ječmene ze sila ZENZA Hodonice***

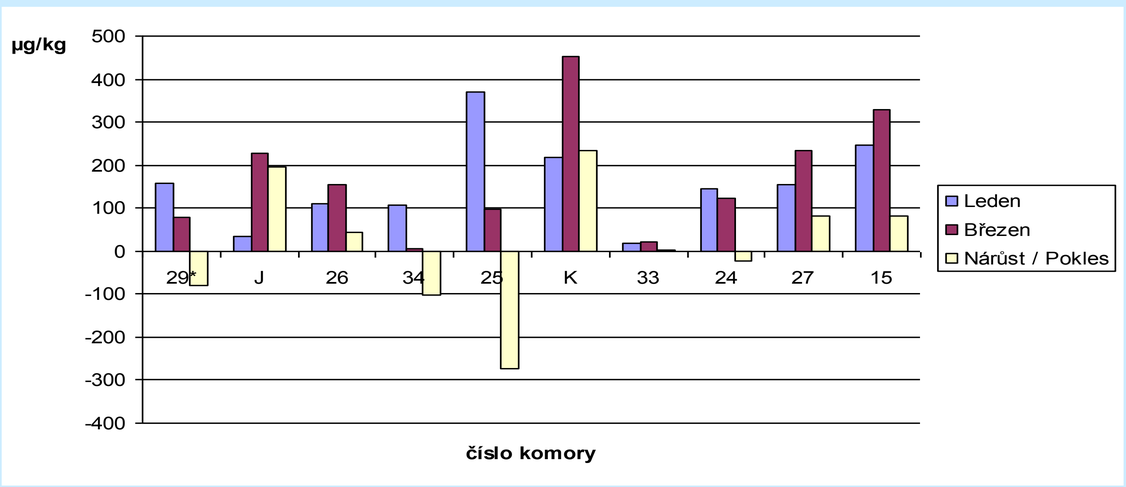


***Deoxynivalenol (DON)***

Toxikologické údaje:
• vykazuje nejnižší akutní toxicitu mezi významnými trichotheceny v pořadí: T-2 toxin ⇒ diacetoxyscirpenol (DAS) ⇒ nivalenol (NIV) ⇒ deoxynivalenol
• akutní intoxikace je charakterizována iritací kůže, nechutenstvím, zvracením průjmy, haemorhagiemi, nervovými poruchami a smrtí

Použité metody:
- analýza provedena na kapalinovém chromatografu HP110 (Agilent Technologies, Palo Alto, USA) s hmotnostním detektorem Agilent MSD 1465 VL. Chromatograf se skládá z odplyňovací jednotky mobilní fáze (G1322A), kvartérního čerpadla mobilní fáze (G1311A), automatického dávkovače vzorku (G1321A) o kapacitě až 100 vzorků a hmotnostního detektoru (G1946VL). Detekce probíhala na hmotnostním detektoru (MS) v pozitivní oblasti (deoxynivalenol jako [DON + H] +, m/z = 297 a [DON + Na] +, m/z = 319). Čas potřebný k analýze byl 15 minut a eluční čas deoxynivalenolu činil 10,9 minut.

## VÝSLEDKY




*Obr. č. 1 Obsah DON v komorách a absolutní hodnoty*

*Tab. č. 1 Výskyt DON ve vzorcích*

| Typ vzorku | Rok sklizně | Počet vzorků | Průměr (µg/kg) | min – max (µg/kg) |
|---|---|---|---|---|
| Pšenice | 2007 | 23 | 87,3 | 6,8 – 651 |
| Ječmen | 2007 | 10 | 31,2 | 9,4 – 152 |
| Žito | 2007 | 5 | 54,6 | 19,1 – 191 |

Ve vybraných komorách (obr.1) lze pozorovat nárůst i pokles hodnoty deoxynivalenolu. K nárůstu mohlo dojít během skladování, případně během vzorkování – do vzorku se dostalo více zrn s deoxynivalenolem než při odebírání vzorku v lednu. K nárůstu hodnot stačí jen pár zrn infikovaného zrna. Tímto lze vysvětlit i pokles hodnot deoxyinvalenolu ve sledovaných komorách, což je asi nejpravděpodobnější, jinak pokles obsahu nelze vysvětlit. V tab.1 je uveden přehled všech použitých vzorků i naměřeny hodnoty deoxynivalenolu.
Všechny analyzované vzorky byly pozitivní, tedy každý obsahoval deoxynivalenol v rozmezí 5,3 – 1016,1 µg/kg. Nejvíce deoxynivalenolu bylo naměřeno v komoře 26 z října, a to hodnota 1016,1 µg/kg – maximální přípustná hranice stanovená zákonem nebyla překročena.

## ZÁVĚR

Byl uskutečněn pouze orientační screening mykotoxinové kontaminace zrna ozimé pšenice, žita a ječmene ve sledovaném sile ZENZA Hodonice, které má nasávací oblast Znojemsko. Finanční náročnost na rozbory nedovolila provést analyzování jednoho vzorku tak, aby výsledky mohly být statisticky vyhodnoceny. Studovaný soubor rostlinného materiálu, nebyl dostatečně rozsáhlý, abychom mohli formulovat prokazatelné závěry. Proto získané výsledky mají spíše informativní charakter a budou sloužit jako orientace pro další cílené studium.

## LITERATURA

Literatura k dispozici u autorů příspěvku

Kontaktní adresa: Ing. Vierosklav Sot, e-mail: sotnik@node.seznam.cz , tel. 545 133 055