

vin. Nepoužívejte opakovaně již použité obaly na balení potravin, např. chleba.

7. Nekonzumujte plesnivé potraviny, neokrajujte a nevykrajujte je a nezkrmujte je hospodářským nebo domácím zvířatům!!!

Plesnivé potraviny jsou posuzovány jako zdravotně závadné, mohou obsahovat mykotoxiny. Mykotoxiny jsou termostabilní (tepelně odolné) a mohou se vyskytovat např. i v topinkách z okrájeného plesnivého chleba!!! Plesnivý chléb může být kontaminován mykotoxiny, např. ochratoxinem A. V případě, že ho dáme zkrmit praseta, dochází k jeho toxickému působení a je ovlivněn zdravotní stav zvířete. Po porážce se ochratoxin A nachází ve vysokých koncentracích v krvi a orgánech prasat. Následně se pak dostává do zabijačkových výrobků (jelit, jitrnic, tlačanky). Po konzumaci uvedených potravin je spotřebitel exponován (vystaven) toxickým účinkům ochratoxinu A, který je dáván do souvislosti s nádorovým onemocněním ledvin. U kojících žen se může dostat do mateřského mléka. Občané, kteří produkují potraviny pro svou potřebu musí ve zvýšené míře dbát na to, aby produkovali nezávadné potraviny a neohrozili tak zdraví svých blízkých. Z hlediska ochrany zdraví člověka je pak vhodnější nakupovat a konzumovat potraviny z více zdrojů.

8. Nekonzumujte plesnivé kompoty, zavařeniny a mošty!!!

U plesnivých kompotů a marmelád nestačí odebrat viditelný nárůst toxigenní plísňe lžící, je třeba celý obsah sklenice zlikvidovat!!! Jediným důkazem zdravotní nezávadnosti potravin podezřelých ze zaplesnivění je provedení jejich analytického vyšetření na obsah mykotoxinů v laboratoři. Cena takového vyšetření mnohonásobně převyšuje ekonomickou ztrátu, kterou utrpíte likvidací plesnivých potravin. Proto dodržujte správnou technologickou praxi a zavedené tradiční postupy při přípravě zavařenin a moštů v domácnostech. Používejte čisté, ve vařící vodě vypláchnuté sklenice. Nepoužívejte víčka opakovaně (raději uzavírejte sklenice novými víčky, pokud nejsou určena na více použití). Spotřebovávejte k zavařování a výrobě moštu pouze nezávadné suroviny, které před zpracováním důkladně omyjte pitnou vodou! Vykrájení poškozených a nahnilých částí (např. u jablek) nestačí. I zdravá část po vykrájení může být kontaminována mykotoxiny, např. patulinem či termostabilními spóry plísní. Dbejte při zavařování na dostatečnou teplotu a dobu záhřevu podle typu a charakteru potravin (ovoce, zeleniny, masa, hub apod.).

Dalším nebezpečím může být u plesnivých kompotů a zeleninových konzerv otrava botulotoxinem. Plísňe snižují kyselost potravin v místě svého růstu a v případě, že se zde současně vyskytují i spóry bakterie *Clostridium botulinum* dojde k jejich vyklíčení a tvorbě botulotoxinu.

9. Dodržujte základní hygienická pravidla při manipulaci s potravinami v domácnosti!

Před manipulací s potravinami si vždy důkladně umyjte ruce mýdlem. Nezaměňujte utěrku na nádobí za ručník.

Potraviny (např. chléb) při použití vyjměte z obalu na dobu nutnou k přípravě jídla - nenechávejte je zbytečně ležet bez obalu na kuchyňské lince. Při přípravě kojenecké mléčné výživy otevřete karton, odeberte suchou odměrkou příslušnou dávku, a pak ho uložte dobře uzavřený zpět na suché místo, např. do spíže. Nenechávejte koření a další trvanlivé potraviny během roku na chatě nebo chalupě v případě, že nezabezpečíte jejich vhodné uchování v suchu, aby nezvlhly. Přebírejte rýži horší jakosti. Odstraňte změněné obilky, zejména žlutooranžové barvy, které mohou obsahovat mykotoxiny, např. citrinin, citreoviridin a luteoskyrin.

10. Pravidelně provádějte úklid domácnosti!

Dostatečné větrání, funkční odsávací par v kuchyni, pravidelné malování, pravidelné odstraňování organických odpadků, pravidelné provádění čistoty chladničky, spíže a prostředí kuchyně a používání vhodných dezinfekčních prostředků včetně jejich pravidelného střídání zamezí přítomnosti a rozvoji toxigenních plísní. Tím je znemožněna kontaminace potravin mykotoxiny a vystavení člověka mykotoxinům a spórám toxigenních plísní.



Autor

MVDr. Vladimír Ostrý, CSc.

Recenze

prof. MUDr. Kamil Provazník, CSc.

Kresby

Dr. Karel Helmich

Grafická úprava

Luděk Rohlík

Odpovědná redaktorka

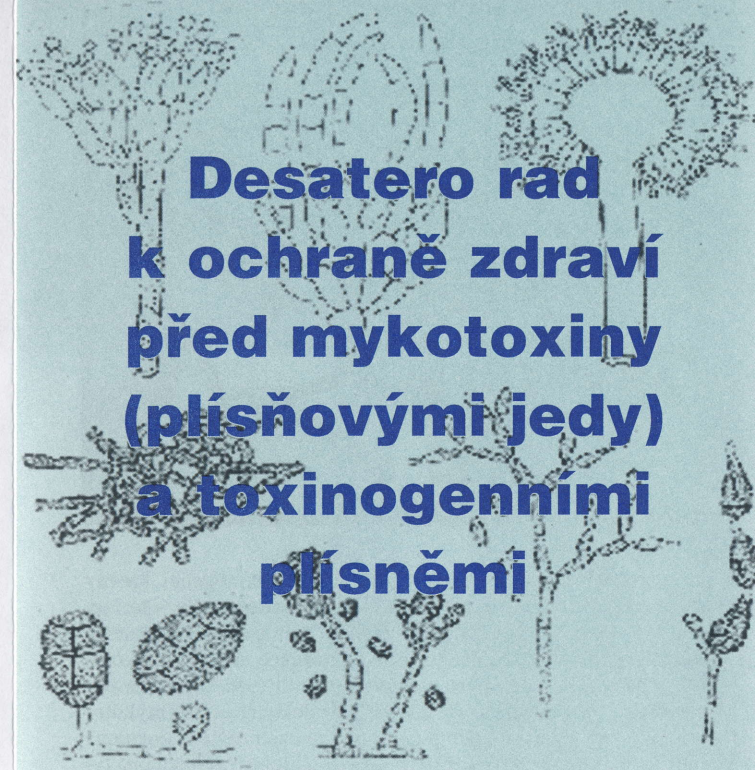
Mgr. Zdena Mlýnková

Vydal Státní zdravotní ústav, Šrobárova 48, Praha 10
Výrobila Zdeňka Vavřínová - DOVA, Hruškové Dvory 33,
Jihlava

1. vydání, Praha 1998

2., upravené vydání, Praha 2000

© Státní zdravotní ústav
NEPRODEJNÉ



Významným úkolem výchovy obyvatelstva k prevenci nemocí a podpoře veřejného zdraví je pozitivní působení na změny chování a motivaci člověka od jeho útlého věku až po stáří. Dostupnost důležitých informací a znalosti jsou prvními předpoklady k příznivému ovlivňování postojů občana ve prospěch ochrany jeho zdraví. K tomu má přispívat i vydávání vhodných publikací. Tento letáček poskytuje základní informace a postupy v ochraně zdraví před plísněmi, které mají schopnost vytvářet plísňové jedy, i před samými plísňovými jedy.

Výklad pojmů

Plísňe (mikroskopické vláknité houby, mikromycety) jsou mikroorganismy, které jsou zařazeny do samostatné říše hub.

Mykologie potravin je obor, který se zabývá studiem vztahů a vzájemného působení potravin a plísní, které mohou vést k fermentačním (kvasným) pochodům, rozkladným procesům a k vytváření mykotoxinů.

Toxinogenní plísňe jsou takové plísňe, které mají schopnost vytvářet mykotoxiny (plísňové jedy). Mohou produkovat jeden i více mykotoxinů, např. toxinogenní kmeny *Aspergillus flavus* mohou produkovat současně dva mykotoxiny - aflatoxiny a kyselinu cyklopiazonovou. Určitý mykotoxin však může být vytvářen zástupci i několika rodů toxinogenních plísní, např. my-



kotoxin ochratoxin A mohou produkovat toxigenní kmeny *Aspergillus ochraceus* i *Penicillium verrucosum*. Ne všechny kmeny plísní jsou **toxigenní**. Jestliže byla u některého kmene určitého druhu plísně dříve zjištěna produkce určitého mykotoxinu, je možné považovat všechny kmeny tohoto druhu za **potenciálně toxigenní**, tj. schopné produkovat určitý mykotoxin. Záchyt toxigenních plísní v potravinách ještě neznamená i přítomnost mykotoxinů v potravinách. Záleží to zejména na typu potraviny, způsobu jejího uchování a přítomnosti mikrobiálních překážek, např. konzervačních látek.

Mykotoxiny jsou produkty metabolismu (látkové přeměny) toxigenních plísní. V současné době je známo přes 290 mykotoxinů. K nejznámějším patří aflatoxiny, ochratoxin A, patulin a fuzáriové mykotoxiny (např. deoxynivalenol, T - 2 toxin, zearalenon, fumonisiny). Riziko akutního toxického účinku mykotoxinů je v ČR obvykle považováno za minimální. Závažné jsou zejména pozdní toxické účinky mykotoxinů, např. karcinogenní (zapříčiňují vznik nádorového bujení), kterých známe zatím asi 10, a imunosupresivní (jejichž vlivem dochází ke snížení obranyschopnosti organismu a náchylnosti k řadě onemocnění, zvláště u starých osob a dětí). Tyto účinky se mohou projevit po příjmu velmi nízkých jednorázových nebo opakovaných koncentrací mykotoxinů v potravinách.

Mykotoxikózy jsou akutní nebo chronická onemocnění (otravy) způsobená mykotoxiny. Přibližně 50 mykotoxinů je ve světě dáváno do příčinné souvislosti s mykotoxikózami u lidí a zvířat.

Mykózy jsou plísňová onemocnění. Projevují se jako povrchové, hloubkové a systémové mykózy (např. dermatomykózy - plísňové onemocnění kůže).

Kontaminace potravin je přítomnost plísní v potravinách.

Spóry jsou jednobuněčné či vícebuněčné výtrusy plísní sloužící k jejich rozmnožování a přežívání.

DESATERO RAD K OCHRANĚ ZDRAVÍ

1. Nakupujte potraviny plánovitě v množství podle požadků a potřeb členů domácnosti!

Na nákup potravin si udělejte čas! Nakupované potraviny si dobře prohlédněte, zkontrolujte jejich záruční dobu, neporušenost obalu a seznamte se s podmínkami jejich uchování a způsobu úpravy. Nekupujte potraviny zbytečně do zásoby. Vytvořte si rozumnou zásobu potravin, kterou podle potřeby obměňujte. Potraviny pak nemusíte v domácnosti zbytečně uchovávat, a tak zabráníte jejich možné kontaminaci toxigenními plísněmi a následně mykotoxiny. Účty z nákupů si uschovejte pro případnou reklamaci.

2. Nakupujte pouze jakostní potraviny

Nekupujte "podezřele levné" potraviny, např. sušené plody, arašídů, pistácie, para ořechy a fíky. Plody "horší" jakosti bývají mnohem častěji kontaminovány mykotoxiny než jakostnější plody!!! Dávejte přednost vyloupaným plodům před plody v přirozených obalech, např. ve skořápkách. U trvanlivých potravin dávejte přednost balení ve vakuu či v ochranné atmosféře.

3. Nekupujte v žádném případě potraviny se senzoryckými (smyslovými) změnami (např. plesnivé, nahnílé) ani takové potraviny, u kterých máte podezření na uvedené změny!

Senzorycké - smyslové - změny potravin jsou změny vzhledu, barvy, tuhosti, vůně/zápachu a chuti (člověk je vnímá svými smysly). Nekupujte nahnílé, plesnivé ani vykrájené ovoce (např. banány, jablka) a zeleninu (např. rajčata na kečup)!!! Růst toxigenních plísní na potravinách je zvláště v prvních dnech snadno přehlédnutelný a může se projevit později při jejich uchování. Je nutné si uvědomit, že potraviny kontaminované toxigenními plísněmi představují významné nebezpečí tzv. "skrytých mykotoxinů". Jestliže jsou nevhodně uchovány, mohou se v nich vytvořit mykotoxiny!



4. Nedotýkejte se rukou nebalených potravin, např. pečiva a chleba, při jejich nákupu!

K ověření čerstvosti potravin použijte mikrotenový sáček. Nebojte se upozornit zaměstnance prodejny nebo další zákazníky na jejich nevhodné chování při "osahávání" nebalených potravin, např. chleba, pečiva, trvanlivých masných výrobků a sýrů. Při manipulaci s obalovým materiálem není přípustné pomáhat si foukáním do sáčků, sliněním prstů apod.

5. Nebojte se upozornit vedoucího prodejny na nevhodné uchování potravin!

Pokud upozornění nepomůže, obraťte se se stížností na dozorové orgány (hygienickou službu Ministerstva zdravotnictví ČR, Českou zemědělskou a potravinářskou inspekci, Státní veterinární správu).

Potraviny, které snadno podléhají zkáze, např. mléčné a masné výrobky, musejí být uchovávány ve funkčním chladícím boxu!!! Ostatní potraviny musejí být uchovány v prodejně podle doporučení výrobce tak, jak je uvedeno na štítku výrobku!

Je nutné si uvědomit, že porcované plísňové sýry a salámy uherského typu s plísní na povrchu mohou být při nevhodném uchování zdrojem zaplesnivění ostatních potravin!!!

6. Uchovávejte potraviny v domácnostech dle doporučení výrobce a obecných hygienických zásad!!!

Porcované potraviny balené ve vakuu nebo v ochranné atmosféře zkonzumujte po otevření co nejdříve. Plísňové sýry uchovávejte v domácnostech podle doporučení výrobce pouze v chladničce! Při uchování sýrů, např. camembertského typu, při pokojové teplotě se v nich může tvořit mykotoxin - kyselina cyklopiazonová!!! Trvanlivé potraviny, např. těstoviny, rýže a koření, uchovávejte v uzavíratelných dózách či kořenkách, jestliže po otevření nezabezpečíte důkladné uzavření původního obalu. Mikrotenový sáček je vhodný hygienický přepravní obal pouze pro krátkodobé uchování méně trvanlivých potra-