

AKTUÁLNE HLADINY DUSITANOV A DUSIČNANOV V ŽIVOČÍŠNYCH PRODUKTOCH

CURRENT LEVELS OF NITRITES AND NITRATES IN ANIMAL PRODUCTS

Ďurečko, R., Šalitrašová, H., Bačová I., Jacková A.,*

Štátny veterinárny ústav, Košice, Hlinkova 1

*Výskumný ústav veterinárnej medicíny, Košice, Hlinkova 1/A

Abstract

Nitrites and nitrates present in food products are extraneous components which can affect adversely the health of consumers. They enter the food chain via feeds grown on soil with high content of nitrogenous substances. Still more serious problems arise from failure to observe the prescribed technological procedures for production of foods of animal origin. In an effort to elucidate the situation in this sphere and, at the same time, protect the health of consumers the State Veterinary Institutions (SVI) carry out analyses required by food safety supervision bodies or those needed by producers in the process of certification of their products. The paper presents actions taken in this directions at the SVÍ in Košice in 1999 and compares the results with those from the previous years.

ÚVOD

V ostatných rokoch málokto problématica zaujala v takom rozsahu a intenzite vedeckých pracovníkov ako v zahraničí tak aj u nás, ako perzistencia cudzorodých látok v požívatinách. Prispela k tomu najmä špičková laboratórna a prístrojová technika schopná zachytávať i tie najmenšie množstvá reziduí rôznych chemických látok.

Poľnohospodári v snahe dosahovať slušné hektárové výnosy svojich produktov venovali aplikácii dusíkatých látok do pôdy značné finančné prostriedky. Preto vznikalo podozrenie, že prechod dusičnanov z pôdy cez rastliny – krmivá do organizmu zvierat môže byť nežiadúcim ak sa objavia vo finálnej komodite – v mäse, v mlieku, vo vajciach a pod.

Neskoršie výskumy ukázali, že pre konzumenta môže byť nebezpečnejšia cesta prostredníctvom niektorých výrobkov, najmä mäsových, v prípadoch keď sa nedodržiavajú alebo podceňujú niektoré technologické výroby.

Dusičnany a dusitany v potravinárskej praxi majú dlhodobú tradíciu. Ich absencia v mäsových výrobkoch robí tieto menej trvácny – stabilnými ale najmä vzhľadom neatraktívnymi. Uvedené prídavné cudzorodé látky dávajú najmä údeným mäsám a výrobkom optimálne vyfarbenie ale zároveň svojou baktericídnou vlastnosťou trvanlivosť produktu predlžujú.

V snahe sprehľadniť situáciu na tomto úseku a zároveň chrániť zdravie konzumenta Štátne veterinárne ústavy robia analýzu požadovnú orgánom potravinového dozoru alebo výrobcom samotným (najmä pri certifikácii daného výrobku).

MATERIÁL A METODIKA

Mäsové a mliečne výrobky odoberané potravinovým dozorom resp. dodávané výrobcom boli analyzované na ŠVÚ Košice podľa STN 570158 čl. I., II. (1987). Princíp metódy stanovovania NO_3 a NO_2 spočíva v redukcii dusičnanov na dusitany na kadmiovej kolóne, zmeraním vzniknutého vyfarbenia pri reakcii so sulfanilamidom a N – (1-naftyl)

ethylendiaminom dihydrochloridom, stanovením obsahu dusitanov, ich prepočtom na dusičnany s odpočítaním dusitanov obsiahnutých vo výrobku.

VÝSLEDKY

V roku 1999 sme cielene vyšetřili 950 vzoriek z toho 803 vzoriek na NO₂ a 147 vzoriek na NO₃. Najväčší počet z vyšetřených vzoriek činili drobné mäsové výrobky (28,6%), mäkké salámy (15,1%), varené mäsové výrobky (10,8%), ďalšie proporcie vyplnilo sedem druhov mäsových výrobkov rôzneho sortimentu, hydínové výrobky s podielom 8,1% a mliečne výrobky pochopiteľne na nízkej kvantitatívnej úrovni 4,2%, čo znamenalo len 40 vzoriek. (Podrobne Tab. č. 1, graf č. 1).

Maximálne hodnoty dusitanov 75,7 mg/kg a dusičnanov 107,1 mg/kg vykazovala skupina údeného mäsa a skupina drobných mäsových výrobkov v hodnotovom vyjadrení dusitany 61,2 mg/kg a dusičnany 107,3 mg/kg.

Minimálne hodnoty dusitanov vykazovala skupina trvanlivých tepelne neupravených výrobkov 2,43/kg a dusičnanov 19,85 mg/kg a skupina varených výrobkov s hodnotami dusitanov 25,4 mg/kg a dusičnanov 47,5 mg/kg.

Podrobnejšie výsledky ostatných komodít sú uvedené v tabuľke č. 2.

Treba osvedčiť, že tieto najvyššie stanovené hodnoty sú ešte v tolerancii hygienických limitov platného Potraviného kódexu v SR (1999).

DISKUSIA

Platná legislatíva eviduje dusičnany a dusitany v dvoch skupinách. V skupine prídavných a technologicky pomocných látok sú vedené ako látky upravujúce v potravinách chuťové vlastnosti a farbu so súčasným stabilizujúcim účinkom.

Dusičnany sú však evidované aj v skupine kontaminantov ako soli kyseliny dusičnej, ktoré sa do potravín dostávajú prevažne z pôdy a vody. Nadlimitné hodnoty sú príčinou vzniku methemoglobémie u ľudí (Ondrašovič a kol., 1996).

Ako prezentujú aj naše výsledky pri správnej technologickej praxi by táto skupina nemala robiť problém.

V predchádzajúcich rokoch registrované výsledky vyšetření nebolo možné hodnotiť s takýmto úspešným výsledkom. Prekračovanie limitov bolo takmer dennou záležitosťou. Situáciu zlepšila zvýšená zodpovednosť výrobcov v snahe uplatniť sa na trhu. Veľkú zásluhu majú na tejto skutočnosti aj orgány potravinového dozoru a to najmä orgány veterinárnej správy, ktoré zodpovedne, pravidelne a kvalifikovane sledujú celý proces od výroby až po uvádzanie výrobkov do obehu.

Záverom možno vysloviť uspokojenie nad prezentovanými výsledkami. treba však veľmi kladne hodnotiť aj snahy tých, ktorí skúšajú možnosti nahradenia dusitanov a dusičnanov v našich technológiách výroby mäsových (ale i mliečnych) produktov prírodnými látkami, ponajviac farbivami.

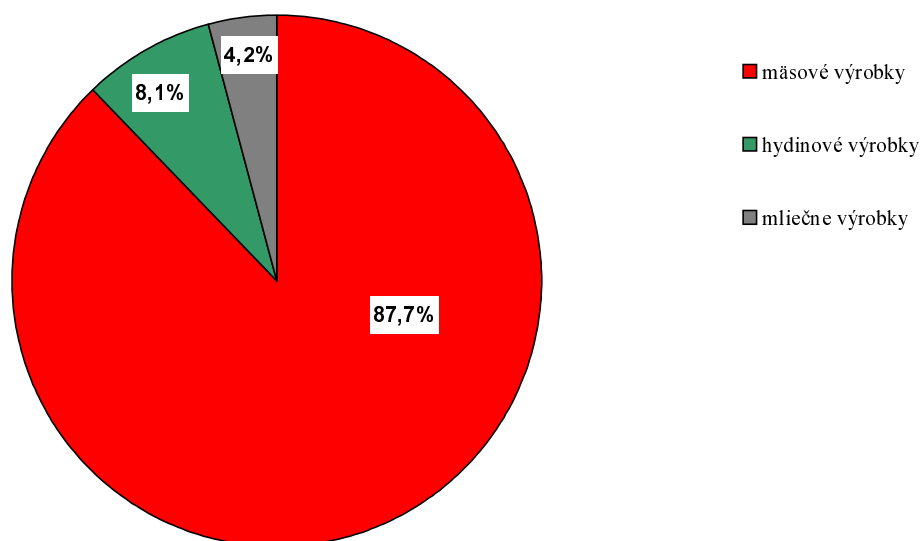
LITERATÚRA

Aktualizovaný potravinový kódex. 1. diel, Bratislava, 1999, 175 s.

Ondrašovič, M., Para, E., Ondrašovičová, O., Vargová, M., Kočišová, A.: Veterinárna starostlivosť o životné prostredie. Košice, 1996, 109 s.

STN 57 0158 : Metódy skúšania výrobkov z mäsa sterilizovaných pokrmov v konzervách. Stanovenie obsahu dusitanov a dusičnanov. 1987.

Graf. č. 1 Percentuálny prehľad podľa skupín výrobkov



TABUĽKA Č. 1
PRIEMERNÉ HODNOTY DUSITANOV A DUSIČNANOV V ROKU 1999

| Komodita | dusitany počet vzoriek | priem. obsah mgNaNO ₂ /kg | limit | dusičnany počet vzoriek | priem. obsah mgNaNO ₃ /kg | limit |
|--------------------------------|---------------------------|---|-------|----------------------------|---|-------|
| Drobné mäsové výrobky | 236 | 8,26 | 100 | 36 | 43,77 | 250 |
| Mäkké salámy | 123 | 5,86 | 100 | 21 | 34,87 | 250 |
| Pečené mäsové výrobky | 18 | 5,62 | 100 | 2 | 34,29 | 250 |
| Varené mäsové výrobky | 94 | 2,65 | 100 | 9 | 19,27 | 250 |
| Trvanlivé tepelne opracované | 40 | 3,18 | 100 | 14 | 39,15 | 250 |
| Trvanlivé tepelne neopracované | 10 | 1,79 | 50 | 1 | 19,85 | 250 |
| Špeciálne mäsové výrobky | 52 | 11,62 | 100 | 9 | 51,22 | 250 |
| Údené mäsa | 55 | 25,58 | 100 | 9 | 44,39 | 250 |
| Údená slanina | 32 | 19,59 | 175 | 10 | 44,26 | 250 |
| Mäsové konzervy | 47 | 4,73 | 100 | 15 | 20,54 | 250 |
| Hydinové výrobky | 76 | 8,17 | 100 | 1 | 23,13 | 250 |
| Mliečne výrobky | 20 | negat | 15 | 20 | 0,63 | 50 |
| | Σ 803 | | | Σ 147 | | |

Tabuľka č. 2

Maximálne hodnoty dusitanov a dusičnanov namerané v roku 1999

| Komodita | dusitany počet vzoriek | max. nameraná hodnota mgNaNO ₂ /kg | limit | dusičnany počet vzoriek | max. nameraná hodnota mgNaNO ₃ /kg | limit |
|-----------------------------------|---------------------------|--|-------|----------------------------|--|-------|
| Drobné mäsové výrobky | 236 | 61,2 jemné párky | 100 | 36 | 107,3 lahôdkové párky | 250 |
| Mäkké salámy | 123 | 49,42 Prešovský kabanos | 100 | 21 | 88,43 Liptovská saláma | 250 |
| Pečené mäsové výrobky | 18 | 56,10 | 100 | 2 | 48,34 Sekaná čistá | 250 |
| Varené mäsové výrobky | 94 | 25,42 Lalok s pálivou paprikou | 100 | 9 | 47,45 Šunka Magura | 250 |
| Trvanlivé tepelne opracované | 40 | 42,66 Čingovská saláma | 100 | 14 | 85,1 Strážovská saláma | 250 |
| Trvanlivé tepelne neopracované | 10 | 2,43 Hornád | 50 | 1 | 19,85 Gombasecká klobása | 250 |
| Špeciálne mäsové výrobky | 52 | 74,25 Bravčová krkovička | 100 | 9 | 99,99 Košická mozaika | 250 |
| Údené mäsa | 55 | 75,75 Údená šunka zavínutá | 100 | 9 | 107,11 Údená lahôdka z karé | 250 |
| Údená slanina | 32 | 116,52 Údená slanina bez kože | 175 | 10 | 84,88 Úd. brav. slanina s kožou | 250 |
| Mäsové konzervy | 47 | 25,27 Meat piknik | 100 | 15 | 47,63 Tatramajka | 250 |
| Hydinové výrobky | 76 | 41,25 Košická hydinová saláma | 100 | 1 | 38,34 | 250 |
| Mliečne výrobky | 20 | negat. | 15 | 20 | 3,42 TYLŽSKÝ SYR VOLOVEC | 50 |
| | Σ 803 | | | Σ 147 | | |