

STUDIUL NIVELULUI DE NITRAȚI/NITRIȚI ÎN PRODUSELE LACTATE DIN JUDEȚUL BRAȘOV

STUDY OF THE LEVEL OF NITRATES/NITRITES IN MILK PRODUCTS FROM BRAȘOV COUNTY

Asist.univ.dr.*Cristea Costache*,Asist.univ.dr.*Delia Costache*
Facultatea de Medicină,Universitatea „Transilvania” din Brașov

Abstract:

Although animals can ingest large amounts of nitrates in feed and water, however, nitrate and nitrite content of meat and eggs is very low. This is explained by the fact that nitrates are absorbed inside the small intestine easily pass into the bloodstream and are excreted through the kidneys. If herbivorous ruminant animals, most of the existing nitrates in feed is used as feedstock for nitrogenous organic substances by organisms that inhabit their stomachs.

A small amount of nitrates can secrete the milk. In general concentration does not exceed 40-50 mg / liter.

Key-words: nitrates,nitrites,dairy products

Introducere

Alimentele pot conține agenți nocivi pentru consumatori transformându-se din aceasta cauză, în factori cauzatori de îmbolnăviri.

Legislația unor țări, în special în zonele calde și în condiții de igienă mai precare, acceptă adăugarea de nitrați sau de nitriți în laptele destinat preparării brânzeturilor. Scopul constă în prevenirea alterării precoce (produsă în special de bacteriile coliforme) și mai ales balonarea târzie a brânzeturilor maturate fermentate prin dezvoltarea germenilor din grupa clostridiilor.

În tolerarea utilizării nitraților și nitriților la prelucrarea laptelui se are în vedere că o mare parte din aditivi se elimină prin zer, iar cantitățile reziduale din brânză scad treptat în timpul maturării produsului finit. Nu trebuie uitat însă că nitriții au o puternică acțiune oxidantă asupra unor substanțe nutritive din lapte (vitamina A, vitaminele din complexul B, unii aminoacizi).

În țara noastră nu este permisă adăugarea de nitrați sau nitriți în lapte. [1]

Material și metodă

Am efectuat un studiu în perioada 2006-2008 al conținutului de nitrați/nitriți în produsele lactate din județul Brașov. Probele recoltate de la producători au fost analizate în

laboratorul Direcției de Sănătate Publică Brașov. Rezultatele au fost interpretate conform normelor în vigoare și comparate cu cele de nivel național.

Nitrați/Nitriți din produse lactate s-au determinat prin metoda colorimetrică (reactiv Griess) conform STAS-ului în vigoare.

- Rezultatele pentru nitrați/nitriți au fost exprimate în mg/kg
- Rezultatele au fost trecute în tabele separate pe produse, s-a efectuat media aritmetică, și a cuprins următoarele informații :
- Locul recoltării probelor : particulari, piață
- Data recoltării probelor
- Informații privind folosirea de îngrășăminte chimice, precum și numirea acestor produse chimice
- Interpretarea rezultatelor s-a făcut conform Ord. 84/91 – 2002) (2)

Prelucrarea statistică a datelor am efectuat-o cu ajutorul programului Epi Info 2005 folosind testul U.

Testul U se utilizează pentru compararea a 2 medii – eșantioane independente cu numărul de probe > 30.

$$U = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{\sqrt{\frac{S_{1x}^2}{n_1} + \frac{S_{2x}^2}{n_2}}}$$

\bar{x}_1 = media lot 1

\bar{x}_2 = media lot 2

S_{1x} = deviatia standard lot 1

S_{2x} = deviatia standard lot 2

n_1 = numar probe lot 1

n_2 = numar probe lot 2

Interpretare test U

-Diferența dintre cele 2 loturi este semnificativă statistic adică $p < 0,05$ unde

$p =$ inversul probabilității dacă U este $> 1,96$;

-Probabilitatea ca diferența dintre cele 2 loturi să fie semnificativă statistic este $> 95\%$;

Preparate de lapte –anul 2006

În județul Brașov au fost analizate 47 probe de produse lactate, din care 24 probe de lapte de consum și 23 probe brânză dietetică de vaci, recoltate de la diferite societăți comerciale.

Rezultatele s-au prelucrat ca valori medii pe sortimente, puncte de recoltă și ca valori medii, minime, maxime și amplitudinea (diferența dintre valoarea maximă și minimă).

Conținutul mediu de nitriți în produsele lactate a fost de 0,009 mg/kg, și a variat între nedetectabil (lapte) și 0,64 mg/kg (brânză dietetică de vaci), iar conținutul mediu de nitrați în produsele lactate a fost de 0,95 mg/kg și a variat între nedetectabil (lapte) și 12,95 mg/kg (brânză dietetică de vaci). În probele de lapte de consum conținutul mediu de nitrați a fost de 1,3 mg/kg și a variat nedetectabil și un maxim de 9,48 mg/kg (lapte recoltat de la SC Prodlacta SA Brașov).

Conținutul mediu de nitriți/nitrați în preparatele din lapte în anul 2006:

1 lapte de consum 2,5% și 1,8% - 0,01 mg/kg, și 1,3 mg/kg,

2 brânză dietetică de vaci – 0,007 mg/kg și 0,6 mg/kg.

Preparate de lapte –anul 2007

De menționat că în cele 36 probe (lapte de consum și brânză de vaci) recoltate în anul 2007, nu s-au detectat nitriți. Conținutul mediu de nitrați a fost de 4,08 mg/kg și a variat între 1,73 mg/kg (lapte de consum) și 6,43 mg/kg (brânză de vaci).

Conținutul mediu de nitrați în preparatele din lapte, anul 2007:

1 lapte de consum - 1,73 mg/kg,

2 brânză dietetică de vaci – 6,43 mg/kg.

Preparate de lapte –anul 2008

În anul 2008 am analizat 40 de probe de preparate din lapte din care: 20 de probe de lapte de consum 1,8% grăsime și 20 de probe de brânză dietetică de vaci.

Conținutul mediu de nitriți/nitrați în preparatele din lapte, din județul Brașov, în anul 2008, mg/kg:

1 lapte de consum 1,8% - 0,0615 mg/kg, și 0,706 mg/kg,

2 brânză dietetică de vaci – 0,0411 mg/kg și 11,09 mg/kg.

Rezultate și discuții

În preparatele din lapte în anul 2006, conținutul mediu de nitriți a fost de 0,009 mg/kg și a variat între nedetectat și 0,64 mg/kg, iar conținutul mediu de nitrați a fost de 0,95 mg/kg și a variat între nedetectat și 12,95 mg/kg.

În România în anul 2006 au fost analizate 952 probe de produse lactate, conținutul mediu de nitriți fiind de 0,82 mg/kg, iar conținutul mediu de nitrați a fost de 11,27 mg/kg.

Diferența dintre cele două loturi este semnificativă statistic $U=107,04$, respectiv $U=96,99$.

Nu am constatat: *depășirea limitei maxime admise (LMA) care este de 50 mg/kg pentru nitriți*, conform Ordinului Ministerului Sănătății nr. 975/1998, la nici una din cele 47 probe de preparate din lapte analizate în anul 2006, în județul Brașov, acestea fiind deci 100 % corespunzătoare.

În România în anul 2006 nu s-au constatat depășiri ale limitelor maxime admise pentru nitriți.

În preparatele din lapte în anul 2007, conținutul mediu de nitriți a fost nedetectat, iar conținutul mediu de nitrați a fost de 4,08 mg/kg și a variat între nedetectat și 28,44 mg/kg.

În România în anul 2007 au fost analizate 699 probe de produse lactate, conținutul mediu de nitriți fiind de 0,9 mg/kg, iar conținutul mediu de nitrați a fost de 10,04 mg/kg.

Diferența dintre cele două loturi nu este semnificativă statistic pentru nitriți $U=0,03$, dar

este semnificativă statistic pentru nitrați $U=27,04$.

Nu am constatat: *depășirea limitei maxime admise (LMA) care este de 50 mg/kg pentru nitriți*, conform Ordinului Ministerului Sănătății nr. 975/1998, la nici una din cele 36 probe de preparate din lapte analizate în anul 2007, în județul Brașov, acestea fiind deci 100 % corespunzătoare.

În România în anul 2007 nu s-au constatat depășiri ale limitelor maxime admise pentru nitriți.

În preparatele din lapte în anul 2008, conținutul mediu de nitriți a fost de 0,409 mg/kg și a variat între nedetectat și 3,47 mg/kg, iar conținutul mediu de nitrați a fost de 5,898mg/kg și a variat între nedetectat și 35,30 mg/kg.

În România în anul 2008 au fost analizate 1093 probe de produse lactate, conținutul mediu de nitriți fiind de 0,87 mg/kg. Diferența dintre cele două loturi este semnificativă statistic $U=97,10$.

Nu am constatat *depășirea limitei maxime admise (LMA) care este de 50 mg/kg pentru nitriți*, conform Ordinului Ministerului Sănătății nr. 975/1998, la nici una din cele 40 probe de preparate din lapte analizate în anul 2008, în județul Brașov, acestea fiind deci 100% corespunzătoare.

Comparativ, în România în anul 2008 s-au constatat depășiri ale limitelor maxime admise pentru nitriți la 6,7% din probele analizate.

Concluzii

În **preparatele din lapte**, conținutul mediu de nitriți a fost de 0,02 mg/kg și a variat între nedetectat și 3,47 mg/kg, iar conținutul mediu de nitrați a fost de 4,98 mg/kg și a variat între nedetectat și 35,30 mg/kg.

Nu am constatat: *depășirea limitei maxime admise (LMA) pentru nitriți și nitrați*, la nici una din cele 123 de probe de preparate din lapte analizate în perioada 2006 - 2008, în județul Brașov.

Bibliografie

- [1] Ministerul Sănătății și Familiei, Ordin nr.528/31.07.2001 privind producția, importul și comercializarea unor produse din categoria nutrienți sau suplimente alimentare, Monitorul Oficial al României, 2001, 327, p: 22-29;
- [2] Ministerul Sănătății și familiei, Ordin nr. 84 din 13 februarie 2002 pentru aprobarea Normelor privind contaminanții din alimente, Monitorul Oficial al României, 2002, 255, p:1-2.