

## ANOTAČNÝ ZÁZNAM

- a) MVDr. Jana Širjovová
- b) Sledovanie teplotných podmienok počas skladovania, prepravy a predaja mliečnych výrobkov v regióne Senec.
- c) Senec, Regionálna veterinárna a potravinová správa, 2005, strán 73, tabuliek 4, grafov 5, fotografie 2, literárnych citácií 32
- d) Monitorovanie teplotného režimu bolo vykonané u mliečnych výrobkov v regióne Senec.

V období od júla 2002 do januára 2004 boli monitorované a analyzované teplotné podmienky u mliečnych výrobkov počas skladovania, prepravy a počas predaja v obchodnej sieti v regióne Senec.

Pre uvedené merania boli použité moduly ELPRO, typ Ecolog TH1, TN 4. Sledovanými parametrami bola meraná teplota vo výrobku ( $S_1$ ) a teplota v prostredí ( $S_2$ ). V skladoch mliečnych výrobkov (veľkosklad firmy Sahneböhm v Rači) bolo vykonaných 6 meraní teplôt, počas prepravy mliečnych výrobkov 49 meraní teplôt, počas predaja (chladničky, vitríny, sklady) mliečnych výrobkov 10 meraní teplôt. Teplotné režimy počas prepravy mliečnych výrobkov boli monitorované v priebehu rozvozu na linkách na území Bratislavského kraja a na dlhších trasách, použitý bol automobil Mercedes MB 1117. Namerané teploty boli vyhodnocované porovnávaním s teplotami ustanovenými v tretej časti šiestej hlavy POTRAVINOVÉHO KÓDEXU SR (2000) pre jednotlivé skupiny mliečnych výrobkov. Z teplotných požiadaviek bolo pre hodnotenie teplotných režimov použité rozpätie 0 – 10 °C, pretože pri sledovaných činnostiach (skladovanie, preprava, predaj) boli všetky druhy hodnotených výrobkov.

V skladoch priemerné teploty vo výrobkoch a v chladiarni počas sledovaného obdobia sa pohybovali v stanovenom rozpätí teplôt 0 až 10 °C. Priemerná teplota vo výrobkoch predstavovala 7,13 °C (5,9 °C - 8,6 °C), maximálna hodnota 21,5 °C, minimálna 0,00 °C. Priemerná teplota v chladiarni predstavovala 7,08 °C (5,8 °C do 8,6 °C), maximálna hodnota 22,1 °C, minimálna hodnota 0,3 °C. Približne v jednej tretine sledovaného obdobia v chladiarenskom sklade boli teploty nad stanovenou hranicou (najvyššie teploty okolo 15 °C), neskôr došlo k poklesu teplôt (okolo 8 °C).

V priebehu prepravy mliečnych výrobkov v období jar-leto (15 meraní) bola priemerná teplota v prostredí (automobile) 13,92 °C (1,0 - 25,2 °C) a vo výrobku 16,92 °C (13,4 – 24,9 °C). Vo väčšine prípadov (11x) boli vyššie teploty než +10 °C. Najvyššie teploty (11.6.2003) vystúpili v automobile až 33,8 °C a vo výrobku na 34,1 °C, naproti tomu najnižšia hodnota dosiahla v automobile –6,9 °C (23.8.2002) a vo výrobku 5,8 °C (3.6.2003). Počas obdobia jeseň-zima (34 meraní) bola priemerná teplota počas prepravy v automobile 5,11 °C a vo výrobkoch 4,96 °C. Priemerné teploty v automobile neboli dodržané v 5 prípadoch, keď vyššie než 10 °C boli v štyroch prípadoch (maximum 13,6 °C), naopak priemerná teplota nižšia než 0 °C bola zaznamenaná 1 krát (-1,2 °C), u mliečnych výrobkov to bolo v 6 prípadoch. Meranie teplôt modulom TN4 poukázalo na skutočnosť, že aj keď merania boli vykonané v chladnejších mesiacoch, došlo k vzostupu teplôt počas prepravy a následne aj vo výrobku. Najvyššia teplota bola nameraná na trase Bratislava – Spišská Nová Ves a späť, keď pred záverom prepravy vystúpila teplota v automobile na 22,6 °C a vo výrobku na 22,5 °C. V inom prípade boli vysoké teploty v automobile aj vo výrobku (14,8, resp 15,1 °C) v prvej tretine prepravy. Počas prepravy mliečnych výrobkov do obchodnej siete v Bratislave sa teploty pohybovali pod 0 °C a rovnako počas nočnej prepravy (december), hlavne v jej prvej tretine sa teploty pohybovali pod –2 °C (-2,6 °C v automobile a –3,1 °C vo výrobku).

Počas predaja mliečnych výrobkov až v 40 %-ách (10/4) meraní teplôt bolo zistené, že priemerné teploty sa pohybovali nad 10 °C, keď všetky prekročenia boli zistené v letných mesiacoch (8/4). Najvyššia priemerná teplota počas skladovania mliečnych výrobkov dosiahla 12,9 °C, pričom maximálna hodnota dosiahla až 25,2 °C (minimum 11,0 °C), naopak najnižšia teplota –2,5 °C.

Dosiahnuté výsledky počas skladovania, prepravy a predaja mliečnych výrobkov (porovnanie priemerných teplôt) preukázali, že približne v jednej tretine meraní nebol dodržaný teplotný režim. Najväčší problém s jeho dodržaním bol v období jar-leto počas prepravy (väčšina Ø nad 10 °C), ako aj počas predaja (4x z 8 meraní mierne prekročenie teplôt). Vyplynula nutnosť dôslednejšie dodržiavať teplotný režim, najmä počas prepravy a predaja mliečnych výrobkov v letnom období.