

MIKROBIOLOGICKÁ KVALITA HLBOKOZMRAZENÝCH JAHÔD

MICROBIOLOGICAL QUALITY OF DEEP-FROZEN STRAWBERRIES

Dudriková, E., Ploskuňáková, K., Hanzelová, Z., Zahumenská, J.

The aim of our work was to compare the microbiological quality of deep-frozen strawberries from different manufacturers, purchased in a retail chain in Košice. The Food Code of the Slovak Republic states a permitted limit of 3.69 log₁₀ cfu.g⁻¹ for coliform bacteria in deep-frozen fruits, vegetables and mushrooms. Our results, where the number of coliform bacteria ranged from 0.85 log₁₀ cfu.g⁻¹ to 1.00 log₁₀ cfu.g⁻¹, indicate that none of the deep-frozen strawberry samples we examined exceeded this limit. The numbers of yeasts and micromycetes ranged from 0.48 log₁₀ cfu.g⁻¹ to 3.81 log₁₀ cfu.g⁻¹ in all samples (n=15) of deep-frozen strawberries from producers A – C that we analysed. When comparing our results with the Food Codex of the Slovak Republic, which sets a permitted limit of up to 3 log₁₀ cfu.g⁻¹ for microscopic filamentous fungi and yeasts in deep-frozen fruits, vegetables and mushrooms, we found that only samples (n=5) from producer A exceeded this limit. At the same time, we also compared our results with the legal regulations according to FAO (2000), which states a limit of 2 log₁₀ cfu.g⁻¹ for *Staphylococcus* spp. and *E. coli*, and 3 log₁₀ KTJ.g⁻¹ for *Enterococcuss* spp., which means that the numbers of *Enterococcus* spp. bacteria did not exceed this limit. When comparing our results for the determination of *Staphylococcus* spp. Only two samples from manufacturer A exceeded the limit with values of 2.14 log₁₀ cfu.g⁻¹ for sample 1 and 2.18 log₁₀ cfu.g⁻¹ for sample 2.

Tabuľka č. 1, Mikrobiologické kritériá pre hlbokozmrazené ovocie hlbokozmrazené ovocie, zelenina a huby (Výnos MP SR č. 06267/2006-SL, upravené)				
parameter	n	c	m	m
koliformné baktérie	5	2	5.10 ³	2.10 ⁴
mikroskopické vláknité huby	5	2	10 ³	5.10 ³
Tabuľka č. 2, Čerstvé alebo mrazené ovocie (FAO, 2000)				
CPM	5.10 ⁵			
<i>Escherichia coli</i>	m= 10 ² ; M = 10 ³ ; n=5; c=3			
<i>Staphylococcus aureus</i>	10 ²			
<i>Enterococcus spp.</i>	10 ³			

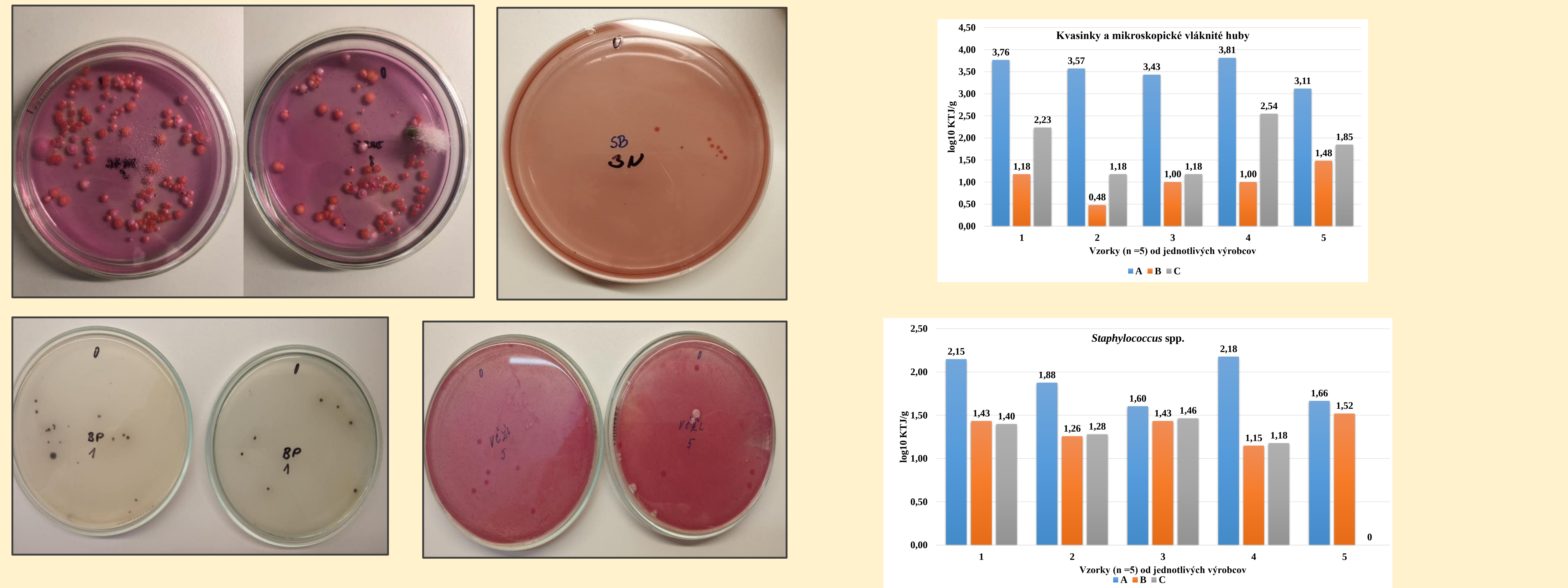
Cieľom našej práce bolo porovnať mikrobiologickú kvalitu hlbokozmrazených jahôd od rôznych výrobcov, so zameraním na zistenie prítomnosti a stanovenie počtu koliformných baktérií, kvasiniek a mikromycét, koagulázapozitívnych stafylokokov a enterokokov.

MATERIÁL A METODIKA

V práci bolo v roku 2024 na Katedre hygieny, technológie a zdravotnej bezpečnosti potravín UVLF v Košiciach analyzovaných 15 laboratórnych vzoriek - spotrebiteľských balení hlbokozmrazených jahôd vybraných od troch výrobcov dostupných v obchodnej sieti na Slovensku. Pre potreby analýzy sme od každého výrobcu nakúpili po 5 kusov spotrebiteľských balení hlbokozmrazených jahôd. Vzorky jahôd sme do laboratória preniesli v originálnom balení v chladiacom boxe so zmrazenými vložkami a označili písmenami A, B a C. Vzorky zakúpených jahôd boli až do laboratórneho vyšetrenia skladované v mraziacom boxe pri teplote -20 °C.



VÝSLEDKY



ZÁVER

V kontexte existujúcich štúdií táto experimentálna práca potvrdzuje, že jahody môžu byť kontaminované celou škálou mikroorganizmov. Na základe týchto zistení možno odporučiť dôslednejšiu kontrolu hygienických postupov pri spracovaní a balení mrazeného ovocia. Dôležité je tiež zabezpečiť správne teplotné podmienky v mraziacich zariadeniach a minimalizovať možnosti sekundárnej kontaminácie.

- Kontaminácia ovocia - od farmy po stôl:
- pred zberom - spojená so zvyšujúcim sa počtom potravinových patogénov: kontaminovaná pôdua zlá kvalita vody, výkaly zvierat (napríklad hovädzí dobytok, vtáky, plazy a domáce zvieratá), zlá hygiena pracovníkov, nedostatočne kompostovaný alebo surový živočíšny hnoj alebo splašky a zamorenie hmyzom z polí susediacich s pastvinami dobytka.
 - Pozberová kontaminácia ovocia.