

Sledování údržnosti čerstvých, čerstvých tlakem ošetřených a čerstvých mražených ovocno-zeleninových šťáv



V. Erban, E. Eichlerová, J. Průchová, J. Strohalm,
D. Gabrovská, M. Houška

VÚPP, v.v.i., Radiová 7, Praha 10

Abstrakt:

Cílem práce bylo stanovit a porovnat údržnost čerstvých, čerstvých tlakem ošetřených (dále jen čerstvých tlakovaných) a čerstvých mražených ovocno-zeleninových šťáv na základě stanovení CPM, kvasinek a plísní během určené skladovací doby (čerstvé šťávy 14 dní, čerstvé tlakované a čerstvé mražené 1,5 měsíce) za podmínek uchovávání čerstvých a čerstvých tlakovaných šťáv při teplotě 5°C a čerstvých mražených šťáv při teplotě -18°C.

Z výsledků stanovení vyplynulo, že u všech typů sledovaných ovocno-zeleninových šťáv během doby skladování nebyla překročena doporučená jakostní mez dle ČSN 56 9609 - Pravidla správné hygienické a výrobní praxe pro CPM 10^7 až $5 \cdot 10^7$ KTJ/ml, v mražených 10^6 až $5 \cdot 10^6$ KTJ/ml.

Z hlediska délky údržnosti se jako optimální jeví všechny typy čerstvých tlakovaných šťáv skladovaných v chladničce při 5°C. Plísně a kvasinky byly pod mezí stanovení během sledované doby 1,5 měsíce. CPM byly maximálně v řádu 10^2 až 10^3 KTJ/ml.

Postup:

Příprava ovocno-zeleninových šťáv :

čerstvé(č): vylisování a smíchání v určitém poměru z čerstvého ovoce a zeleniny

čerstvé tlakované (čt): vyrobeny z čerstvých šťáv za použití tlaku 410 MPa po dobu 15 minut

čerstvé mražené (čm): získány z čerstvých šťáv zmražením při teplotě -18°C.

Typy směsných ovocno-zeleninových šťáv: PJCiPo1, PJCiPo2, PHČiPo, PVPo, PHČiPo, PJACi

Doba a teplota skladování

čerstvé: 0,14 dní, teplota 5°C

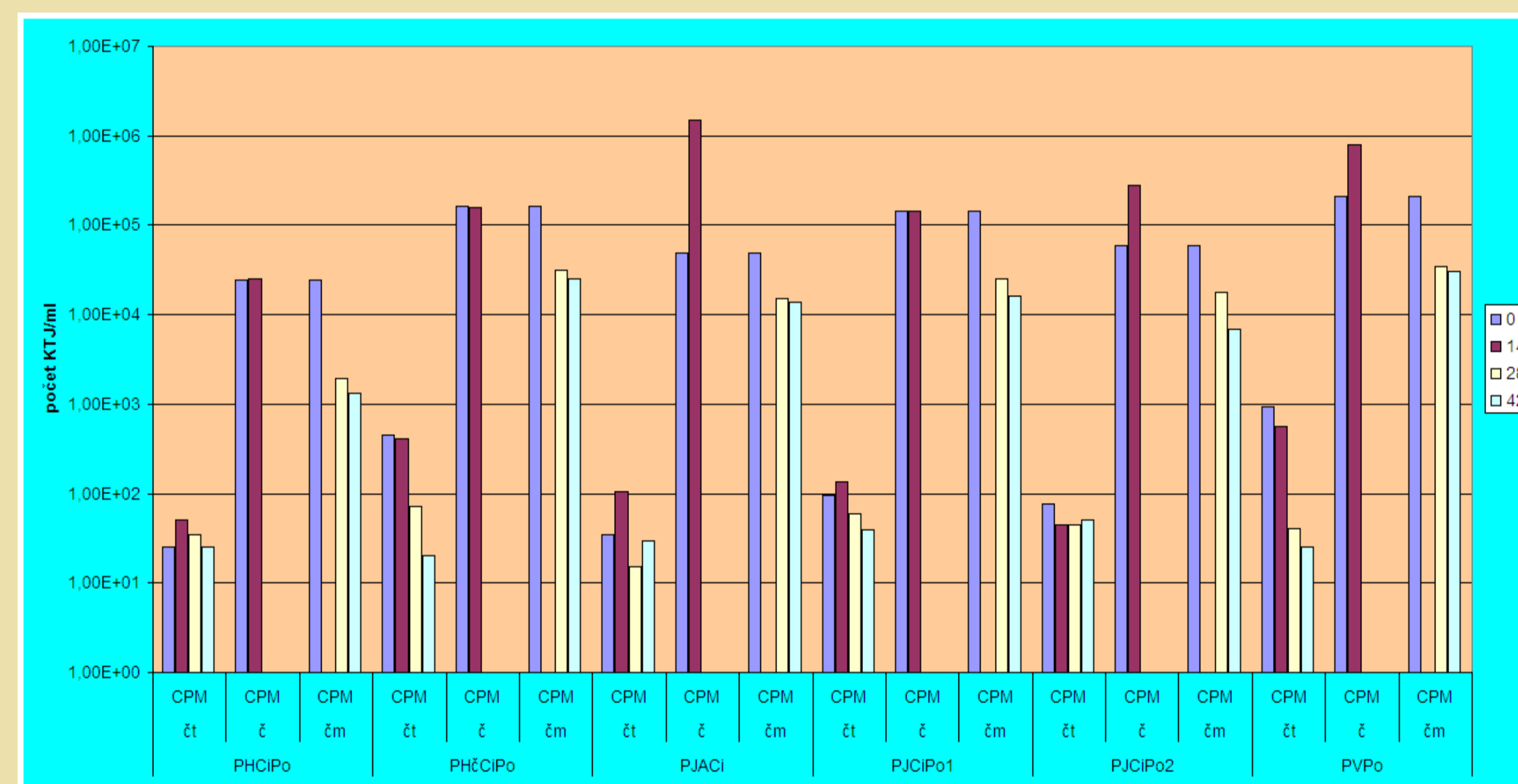
čerstvé tlakované: 0,14,28,42 dní, teplota 5°C

čerstvé mražené: 0,28,42 dní, teplota -18°C

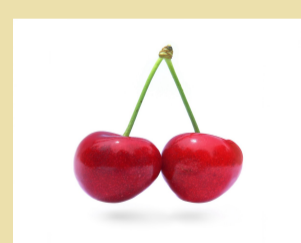
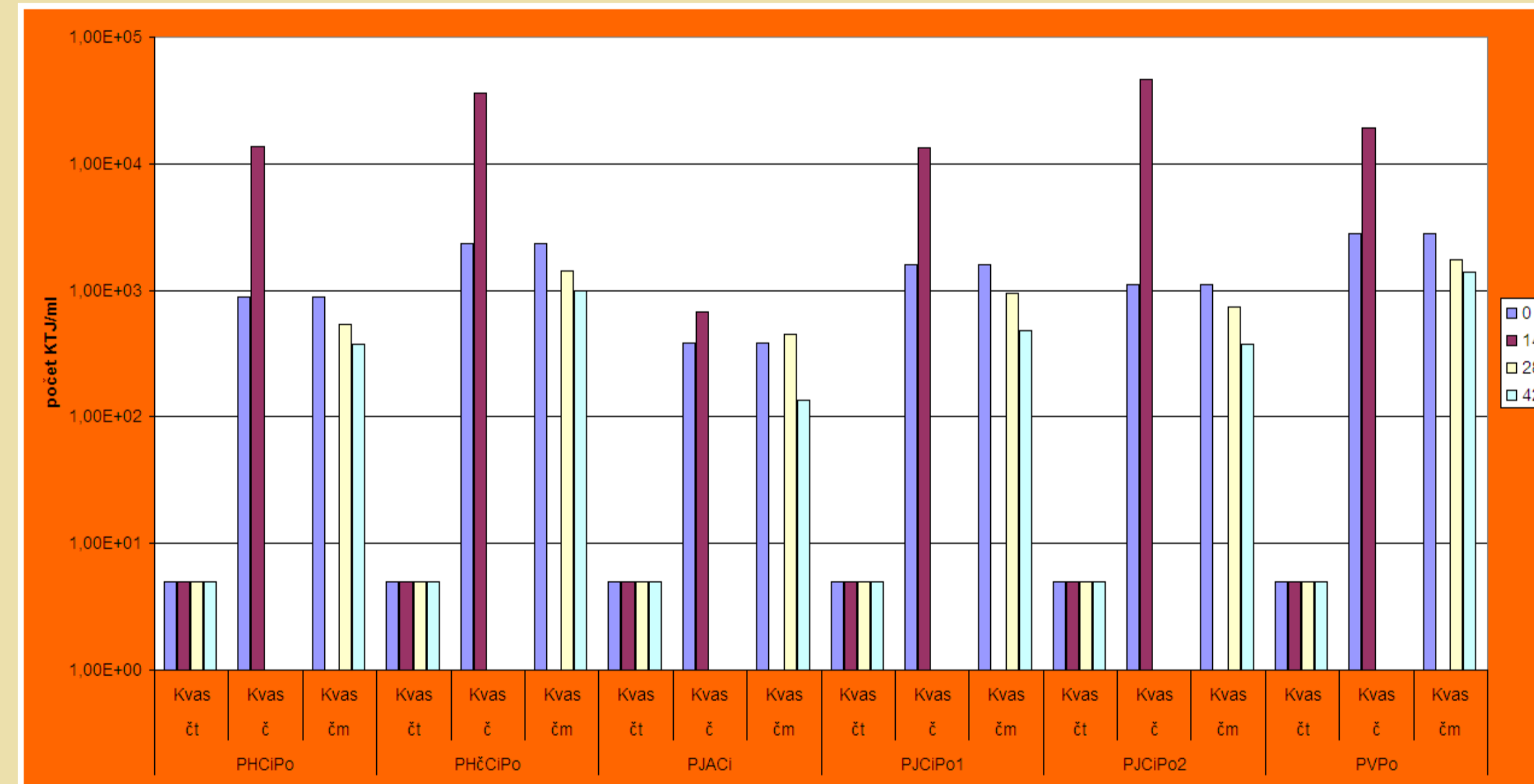
Stanovované ukazatele údržnosti: CPM, kvasinky, plísně

Metody stanovení ukazatelů: dle platných ČSN

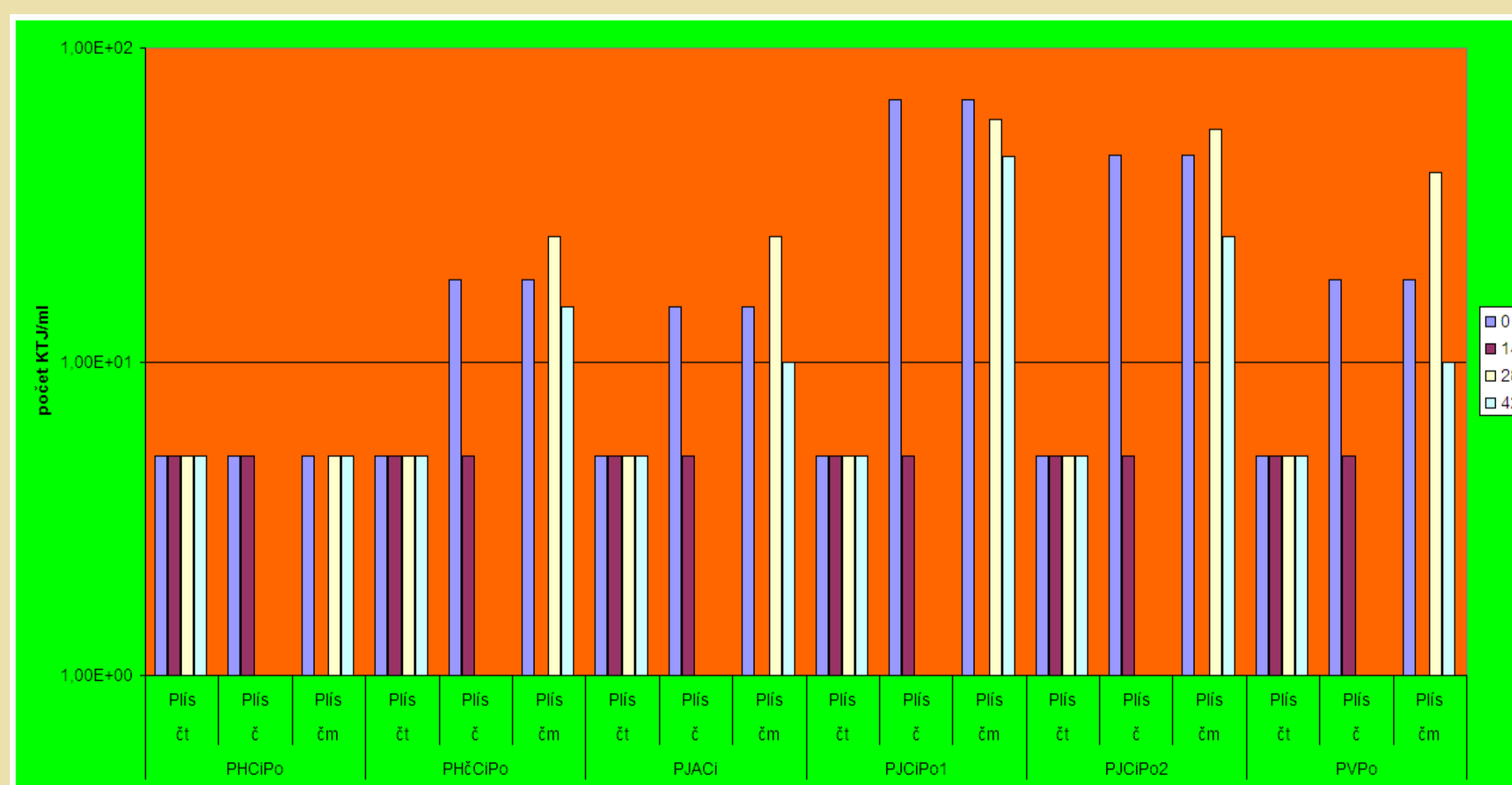
Graf č.1: Závislost počtů CPM v čerstvých, čerstvých mražených a v čerstvých tlakovaných ovocno-zeleninových šťávách na době skladování (ve dnech, barevné sloupce)



Graf č.2: Závislost počtů kvasinek v čerstvých, čerstvých mražených a v čerstvých tlakovaných ovocno-zeleninových šťávách na době skladování (ve dnech, barevné sloupce)



Graf č.3: závislost počtů plísní v čerstvých, čerstvých mražených a v čerstvých tlakovaných ovocno-zeleninových šťávách na době skladování (ve dnech, barevné sloupce)



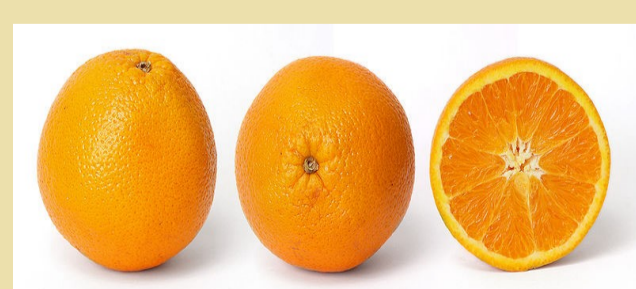
Výsledky a diskuse:

Výsledky stanovení CPM, kvasinek a plísní jsou uváděny v jednotkách KTJ/ml.

Počet CPM u čerstvých šťáv se pohyboval v řádu 10^5 - 10^6 KTJ/ml (ihned po výrobě 10^5 KTJ/ml), u čerstvých mražených šťáv se po 1,5 měsíci skladování snížil počet CPM o 1 řád vůči hodnotám čerstvých šťáv stanovených ihned po výrobě. U čerstvých tlakovaných šťáv se snížil počet CPM o 2,5 až 3 řády vůči hodnotám čerstvých šťáv stanovených ihned po výrobě a při jejich skladování v chladničce při 5°C se počet významně neměnil po dobu 1,5 měsíce. U poloviny šťáv byl trend klesající (viz graf č.1)

Další sledovaný ukazatel údržnosti kvasinky byl stanoven na začátku experimentu v čerstvých šťávách v hodnotách 10^3 KTJ/ml a během sledovaných 14 dnů se hodnota zvýšila maximálně o 1,5 řádu při skladování při teplotě 5°C. U čerstvých mražených šťáv nedošlo u hodnot kvasinek během skladování 1,5 měsíce ke větším změnám vůči hodnotám čerstvých šťáv a byly v řádu do 10^3 KTJ/ml. Čerstvé tlakované šťávy ve všech sledovaných případech dob skladování vykazovaly hodnoty pod mezí stanovení, t.j. méně než 10 KTJ/ml (viz graf č.2)

Plísně jako další ukazatel údržnosti se vyskytoval po celou sledovanou dobu v čerstvých šťávách v nízkých počtech KTJ/ml, mezi 10^1 až 10^2 KTJ /ml. Všechny čerstvé tlakované šťávy během sledované doby skladování vykazovaly hodnoty plísní pod mezí stanovitelnosti, t.j. méně než 10 KTJ/ml (viz graf č.3).



Závěr:

z výsledků experimentu vyplývá, že všechny typy sledovaných ovocno-zeleninových šťáv během určené doby skladování za definovaných podmínek vyhovovaly doporučeným jakostním limitům daných ČSN 56 96 09 - Pravidla správné hygienické a výrobní praxe při zachované vysoké jejich nutriční hodnotě a mohou být přínosem k obohacení zdravého jídelníčku lidské populace. Následná doba údržnosti bude předmětem dalšího zkoumání.

Literatura

Title: Growth of Lactobacillus and Bifidobacterium cultures in a vegetable juice medium, and their stability during storage in a fermented vegetable juice.
Author(s): Savard, T; Gardner, N; Champagne, CP
Source: SCIENCES DES ALIMENTS, Volume: 23, Issue: 2, Pages: 273-283, Published: 2003