

ZMENY VITAMÍNU C A VITAMÍNU B₁ — TIAMÍNU U MRAZENÝCH DETSKÝCH JEDÁL

ZDENKA LIFKOVÁ

Ú v o d

Problematika mrazenej detskej výživy sa môže rozdeliť na niekoľko úsekov. Je to v prvom rade zabezpečenie výroby zdravotne nezávadných, po mikrobiologickej stránke plne vyhovujúcich výrobkov. V druhom rade sa kladie dôraz na vhodnú skladbu, chuťovú stránku a nutričnú hodnotu vyrobených jedál. Sledovaním nutričnej hodnoty potravín sa zaoberali viacerí autori (1–8), výsledkom ich práce sú stále nové poznatky, ktoré možno aplikovať pri riešení nutričných otázok.

Jedným z hlavných problémov je správne hospodárenie s vitamínmi, obsah ktorých práve v hotových jedlách je ovplyvnený rôznymi faktormi. Sú to v prvom rade akosť použitej suroviny, spôsob skladovania, priemyselné spracovanie, t. j. použitá technológia pri výrobe a konečne pri mraziarenskej konzervácii dĺžka mraziarenskeho skladovania hotových výrobkov. Je zrejmé, že pri príprave hotových jedál tieto zmeny vitamínov sú podstatné, takže výživná hodnota použitých surovín v hotovom výrobku, ktorý už prešiel tepelnou úpravou, je pozmenená. Skladovacia doba mrazených hotových jedál tiež určitou mierou ovplyvňuje vitamínové hodnoty výrobkov a pri konečnej úprave hotového mrazeného jedla, t. j. po zohriatí a krátkom povarení, dochádza v tomto úseku k ďalším stratám vitamínových hodnôt. V záujme zistenia množstva vitamínov, ktoré dostáva konzument, a ním je v prípade detskej výživy dieťa, už v celkom pripravenom pokrme, urobila sa bilancia vitamínov pri našej pokusnej výrobe mrazenej detskej výživy so zameraním na vitamín C a vitamín B₁ — tiamín.

Pokusná časť

Materiál

Na pokus sa použili vzorky z vyrobených mrazených detských jedál, vyvinutých na našom pracovisku a určených pre pokusné stravovanie v detských jasliach. Pri zostavovaní týchto jedál sa brať zreteľ na ich vhodnú skladbu, aby jedlo bolo biologicky plnohodnotné podľa najnovších nutričných zásad.

Najcitlivejší na straty je hlavne vitamín C a vitamín B₁ – tiamín, ktoré boli sledované celý čas skladovania a po konečnej úprave zohriatím pred podávaním týchto jedál.

Metodiky

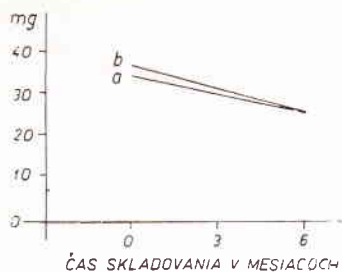
Vitamín C bol stanovený Tillmansovou metódou (9). Vitamín B₁ – tiamín bol stanovený modifikovanou fluorometrickou metódou podľa P. B. Müllera a H. Moora (10).

Výsledky a vyhodnotenie

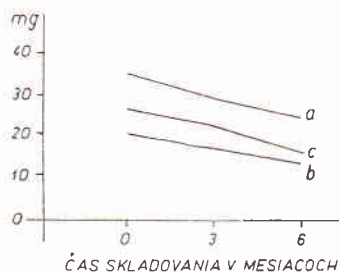
Vplyv skladovania na obsah vitamínu C v mrazených detských jedlách (v mg %)

V ý r o b o k	Skladovanie v mesiacoch pri skladovacej teplote -18°C		
	po zmrazení	3 mesiace	6 mesiacov
Zeleninová polievka	34,25	29,00	25,00
Karfiolová polievka	35,00	30,00	25,00
Pečienka s mrkvou	32,70	28,50	24,00
Telacie mäso s jabĺčkami	19,00	16,30	13,30
Hašé s ryžou a jabĺčkami	25,40	21,58	14,14
Mrkvíčkové pyré	21,00	16,50	12,00
Mrkvička s ryžou	22,14	20,00	13,50
Pyré zo zeleného hrášku	21,57	17,80	11,80
Pyré z miešanej zeleniny	42,00	37,00	29,50
Špenátové pyré	16,74	11,60	8,30

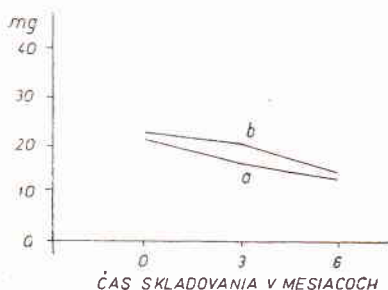
Z tabuľky vidieť, že straty vitamínu C v dôsledku mraziarenského skladovania sú rovnaké ako u doteraz vyrobených mraziarenských výrobkov, t. j. 20–40 % po 6 mesačnom skladovaní.



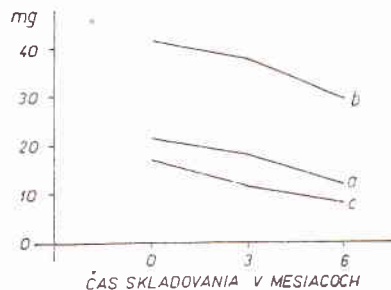
Graf 1a. Straty vitamínu C počas skladovania u polievok. a — zeleninová polievka, b — karfiólová polievka



Graf 1b. Straty vitamínu C počas skladovania u hotových jedál. a — pečienka s mrkvou, b — teľacie s jablčkami, c — hašé s ryžou a jablčkami



Graf 2a. Straty vitamínu C počas skladovania u zeleninových príkrmov. a — mrkvíčkové pyré, b — mrkvička s ryžou



Graf 2b. Straty vitamínu C počas skladovania u zeleninových príkrmov. a — pyré zo zeleným hráškom, b — pyré z miešanou zeleninou, c — špenátové pyré

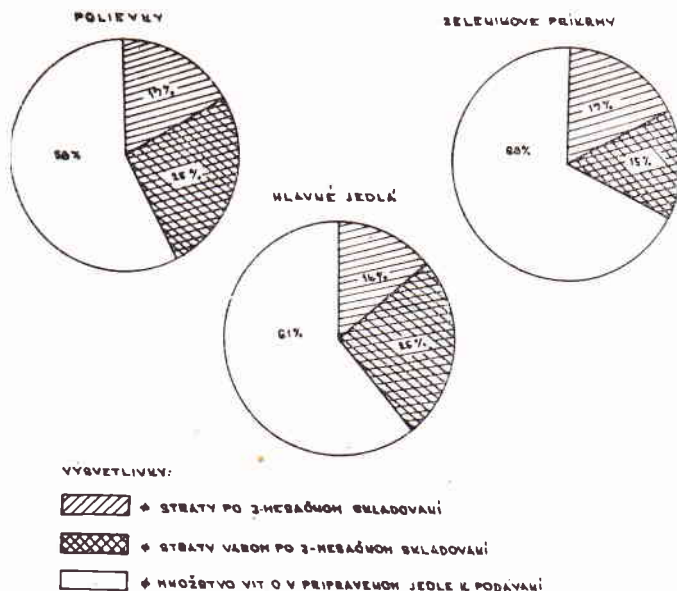
Obdobne boli sledované straty vitamínu C vzniknulé konečnou úpravou jedla, t. j. po zalatí potrebným množstvom vody, rozvarení a konečnom povarení, a to u:

polievok	15 minút;
hlavných jedál	10 minút;
zeleninových príkrmov	5 minút.

Straty spôsobené tepelnou úpravou boli približne:

u polievok	25 %;
u hlavných jedál	25 %;
u zeleninových príkrmov	15 %

z pôvodného obsahu (t. j. po výrobe), takže po 3 mesačnom skladovaní v komore pri -18°C a konečnej úprave varom sú v priemere celkové straty vit. C u jednotlivých skupín výrobkov takéto (pozri graf 3):



Graf 3. Priemerné straty vitamínu C u jednotlivých skupín výrobkov

Takisto boli sledované straty vit. B₁ počas skladovania a po konečnej úprave varom, a to u 5 výrobkov významných svojím obsahom vit. B₁. Rozbory sa robili po 4 a 8 mesiacoch skladovania pri -18 °C.

Vplyv skladovania na obsah vit. B₁

Druh výrobku	Čas skladovania pri -18 °C	
	4 mesiace	8 mesiacov
Pečeňová polievka	0,160	0,160
Pečienka so špenátom	0,114	0,110
Pečienka s mrkvičkou	0,104	0,104
Pečienka s mrkvou a ovsenými vločkami	0,111	0,112
Pyré zo zeleného hrášku	0,164	0,162

Ako vidieť z horeuvedenej tabuľky, obsah vit. B₁ u sledovaných výrobkov sa počas skladovania neznížil.

Obdobne nás zaujímali straty, ku ktorým došlo počas varenia, t. j. po konečnej úprave výrobku.

Zmeny v obsahu vit. B₁ po konečnej úprave

Druh výrobku	mrazený výrobok pred uva- rením	mrazený výrobok po uva- rení	množstvo vitamínu B ₁ po uvarení v %
Pečeňová polievka	0,160	0,138	86
Pečienka so špenátom	0,110	0,092	83
Pečienka s mrkvičkou	0,104	0,094	90
Pečienka s mrkvou a ovsenými vločkami	0,112	0,090	80
Pyré zo zeleného hrášku	0,162	0,130	80

Z tabuľky je zrejmé, že pri konečnej úprave výrobkov sa z pôvodného obsahu vit. B₁ stráca približne iba 20 %, čo môžeme hodnotiť veľmi kladne.

S ú h r n

Práca rieši otázku uchovania vitamínu C a vitamínu B₁ — tiamínu počas mraziarenského skladovania a po konečnej úprave varom.

Literatúra

1. Koets C. C., Voeding, 20, č. 3, 125—128, 1959.
2. De Wijn F. J., Voeding, 20, č. 3, 116—125, 1959.
3. Mogens J., XII Kälte, 12 12, 647—653, 1959.
4. Rausch H. J., Die Ernährungswirtschaft, 8, 1, 9—10, 1961.
5. Schmidts G., Voeding, 20, 5, 210—211, 1959.
6. Peters H., Voeding, 20, 2, 81—87, 1959.
7. Burger M. a in, Quick Frozen Foods, I. 222—232, 1957.
8. Kolečániová V., Lifková Z., Referát na XI. celoštátnom sjazde racionálnej výživy, Karlovy Vary, 1961.
9. JAM — Stanovení vitamínu C v potravinovém materiálu, Praha, 1953.
10. Knobloch E., Fyzikálně chemické metody stanovení vitamínů, Praha, 1956.

C-VITAMIN UND B₁ (THIAMIN) — VERÄNDERUNGEN BEI DEN GEFRORENEN KINDERGERICHTEN

Zusammenfassung

Das Erhalten des Gehaltes von Vitamin C und Vitamin B₁ (Thiamin) war die Hauptfrage bei der Lösung des Problems der Erzeugung von Gefrierkindernahrungsmitteln. Das Sinken des Gehaltes von Vitamin C und Vitamin B₁ wurde während der Lagerung bei Gefriertemperatur und nach der Zubereitung durch Kochen verfolgt.