

BYLINY JAKO NÁHRADA SOLI V POTRAVINÁCH

Rysová J., Laknerová I.

Výzkumný ústav potravinářský Praha, v.v.i.



Úvod

Sůl je nejběžnější přísadou k dochucování potravin a je hlavním zdrojem sodíku, který je pro organismus nezbytný. Nadměrný příjem soli je však spojen s vyšším výskytem hypertenze, srdečně-cévních chorob a osteoporózy. V průmyslově vyspělých zemích je ovšem denní příjem soli u dospělého člověka vysoko nad doporučenou hodnotou 6g (Nařízení č. 1169/2011). WHO doporučila v roce 2010 na základě globálního výskytu neinfekčních onemocnění snížit příjem soli. Byla odsouhlasena výzva k dobrovolnému snižování příjmu soli do roku 2025 o 30% (WHO 2016). Evropská výrobcí potravin v souladu s požadavky mezinárodních organizací v rámci tzv. reformulací dobrovolně snižují obsah soli v potravinářských výrobcích a tento obsah soli podle Nařízení 1169/2011 deklarují na obalech výrobků. Snižování dávky soli v potravinách naráží však na hranice senzorické přijatelnosti i na omezení technologická. Sůl má v mnoha potravinách funkci konzervační, ovlivňuje rozpustnost bílkovin a tím funkční vlastnosti potravin, jako je vaznost vody, bobtnavost a emulgační schopnost.

Sůl je v potravinách možno nahradit přísadami jiných látek se slanou chutí nebo takovými přírodními látkami, které dostatečně intenzivně zvýrazňují chuť soli. Jednou z možností je využití bylin a koření. Pro tento účel se nabízejí byliny používané při kulinární přípravě pokrmů a koření. Proto jsme se rozhodli v potravinových matricích se sníženým obsahem soli otestovat vliv bylinek na senzorickou jakost reformulovaných potravin.

Materiál a metody

Surovinu pro přípravu vzorků a byliny pocházely z obchodní sítě, česnáček z volného sběru. Při ochucení byly testovány: čerstvý libeček lékařský (*Levisticum officinale*), smil italský (*Helichrysum italicum*), česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*), koriandr setý–nať (*Coriandrum sativum*), roseta setá (*Eruca sativa*), saturejka zahradní (*Satureja hortensis*), fenýkl-nať (*Foeniculum vulgare*) a sušené byliny rozmarýn lékařský (*Rosmarinus officinalis*), citronová tráva (*Cymbopogon citratus*), nori řasy (rod *Porphyra*), řasy kelp, lahůdkové droždí se sladkem a smažená cibule.

Obsah soli byl stanoven iontově selektivní elektrodou Ross Sure Sodium 8611 BNWF na přístroji Orion Versa Star. Výsledky jsou průměrem dvou paralelních stanovení. Senzorické hodnocení probíhalo ve specializované laboratoři s 11 až 14 vyškolenými hodnotiteli. Byla použita stupnicová metoda s grafickou stupnicí (100 mm úsečka s vyznačením znaménka v poloze úměrné intenzitě sledovaného znaku). Sledovanými deskriptory byly vůně, chuť, intenzita slané chuti, dostatečnost slané chuti a celkový senzorický dojem. Současně byl zařazen i pořadový test. Používané statistické metody: Shapiro-Wilkův test normality na hladině významnosti $\alpha = 0,05$, Dean-Dixonův test odlehlosti výsledků (Q krit= 0,349 pro n = 14, Q krit= 0,361 pro n = 13, Q krit= 0,376 pro n = 12, Q krit= 0,392 pro n = 11, Q krit= 0,412 pro n = 10; Q krit= 0,437 pro n = 9, Q krit= 0,468 pro n = 8; hladina významnosti $\alpha = 0,05$), Friedmanův test na statistické zpracování výsledků pořadové zkoušky na hladině významnosti $\alpha = 0,05$.

Tab. č. 1: obsah sodíku a soli ve vývarech a pomazánkách

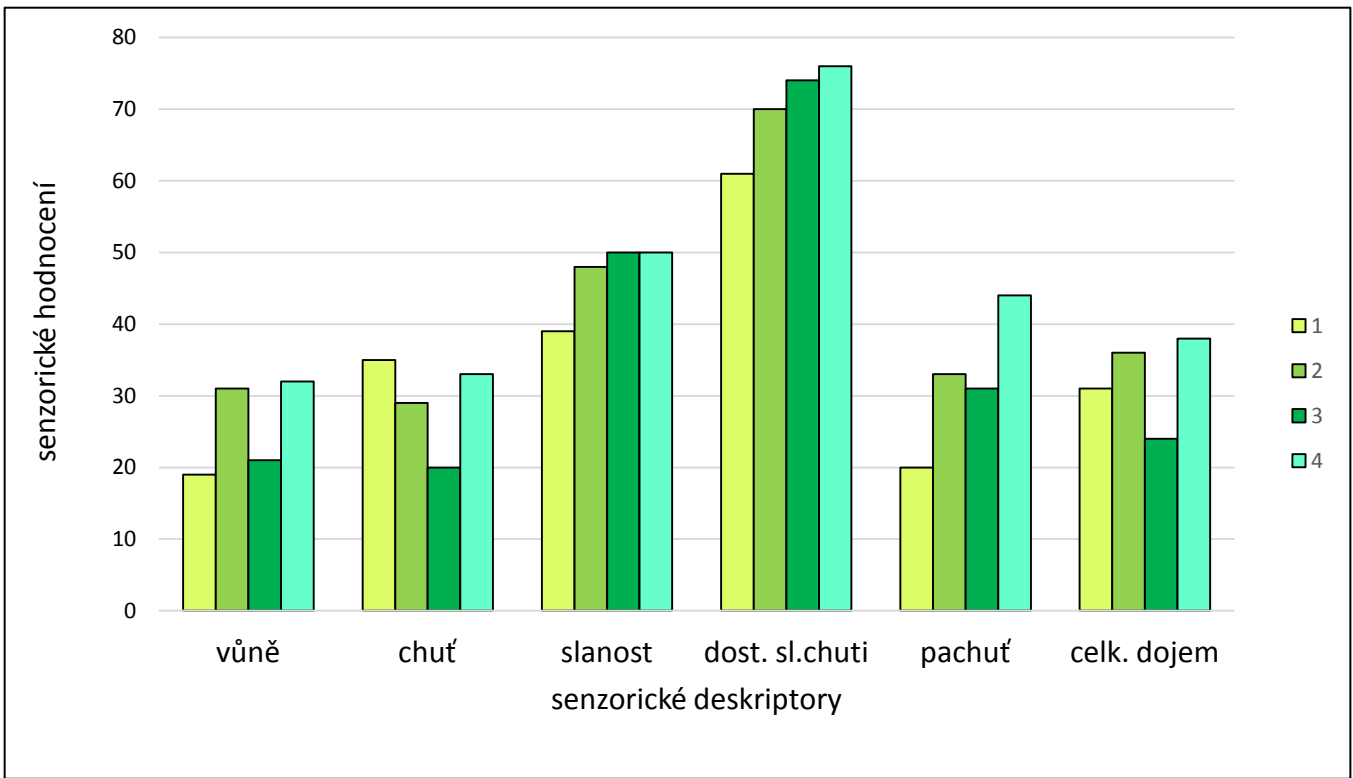
vzorek	sodík (g/100g)	sůl(g/100g)	(g/100g)	c.v.(%)
vývar zeleninový	0,106	0,27	±0,023	8,38
vývar drůbeží	0,110	0,28	±0,000	0,11
tvahová pomazánka neochucená	0,130	0,33	±0,003	0,80
pomazánka brokolice/drůb. maso	0,083	0,21	±0,002	0,96
pomazánka červená řepa/tvaroh	0,102	0,26	±0,004	1,70

Tab. č.2: výsledky senzorické analýzy – pořadový test

vzorky č.	1	2	3	4
tvahová pomazánka				
suma pořadí	35	42	27	36
pořadí	2	4	1	3
drůbeží vývar				
suma pořadí	69	84	56	81
pořadí	3	1	2	4

Výsledky a diskuse

Testování přísady bylin bylo prováděno v drůbežím a zeleninovém vývaru a v pomazánkách s tvarohem. Přídavek soli do základu pomazánek nebo vývarů byl zvolen nižší, než je v podobných komerčních výrobcích - pomazánkové nebo přírodní sýry 0,5-1 % soli, vývary 0,75-1,2 % (viz. www.tesco.cz). V základním vývaru nebo pomazánkách byl stanoven obsah soli, výsledky jsou uvedeny v tabulce č. 1. Obsah sodíku u některých vzorků byl nižší než 0,12 g/100g a tyto vzorky lze pak označit jako „potraviny s nízkým obsahem sodíku“ (Nařízení 1924/2006). Vzorky byly ochuceny jednotlivými bylinami nebo jejich kombinacemi a byl proveden předběžný výběr vhodného způsobu ochucení. Podle předběžného výběru byly potom připraveny vzorky na senzorickou analýzu. Například při testování drůbežního a zeleninového vývaru byly vyřazeny především mořské řasy, kelp zůstal bez chuti jen jako přidaná vláknina. Nori řasy byly více vhodné, ale chuti příliš vzdálené zvykům většiny konzumentů. Vyřazena byla i roseta a rozmarýn, které se charakterem na ochucení vývaru nehodily. Na obrázku č. 1 jsou uvedeny výsledky senzorického hodnocení drůbežního vývaru. V pořadovém testu byly hodnoceny vzorky takto: 2>3>1>4. Mezi vzorky nebyly shledány statisticky významné rozdíly. Na obrázku 2 jsou výsledky senzorického hodnocení tvarohových pomazánek s bylinami. V pořadovém testu bylo dosaženo pořadí vzorků 3>1>4>2, mezi vzorky nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl. U kuřecího vývaru hodnotitelé považovali vzorky za méně až průměrně slané a přísady bylin intenzitu slané chuti nezvyšly. Celkově bylo hodnocení všech vzorků velmi příznivé. Tvarohové pomazánky byly hodnoceny jako průměrně slané, ale dostatečnost dávky soli byla hodnocena lépe. Celkový senzorický dojem byl také velmi dobrý. Při hodnocení se projevil individuální rozdíl v chuťových preferencích hodnotitelů. Zdá se, že přídavek sušeného lahůdkového droždí vnímali hodnotitelé jako cizorodý prvek, zatímco ochucení smaženou cibulkou se jednoznačně osvědčilo. Na základě těchto výsledků je možné konstatovat, že vhodné zvolená kombinace přísady bylin a koření může pomoci překonat nedostatek slané chuti u pokrmů se sníženým obsahem soli. Tento výsledek je v souladu s prací Ghawilana a kol. (2014) i Wanga a kol. (2014), kteří sledovali interakci slané chuti a bylin v polévkách. Výběr jednotlivých bylin a jejich dávkování bude ovšem velmi individuální podle osobních preferencí konzumentů a podle druhu pokrmu.



Obr. 2 Senzorické hodnocení tvarohových pomazánek se sníženým obsahem soli s vyloučením odlehlosti výsledků dle Dean-Dixonova testu (stupnice 0 – 100 bodů; vůně, chuť, celkový dojem 0 = vynikající, 100 = velmi špatný; intenzita slané chuti (slanost); intenzita pachuti (pachutí) 0 = nepřítomna, 100 = velmi silná; dostatečnost slané chuti 0 = absolutně nedostatečná, 100=absolutně dostatečná)

1 = neochucený vzorek, 2 = 4% libečku, 3 = 2% smažené cibulky, 4 = 1,5% listu koriandru a 0,2% droždí



nori řasy vložky



smil italský, libeček, lékařský, česnáček lékařský



fenýkl obecný



Literatura

Ghawilan, K., Methyen, R.L.:Enhancing consumer liking of low salt tomato soup over repeated exposure by herb and spice seasonings. *Appetite*, 81(1), 2014, 20-29
Nařízení evropského parlamentu a rady (ES) č. 1924/2006 ze dne 20. prosince o výživových a zdravotních tvrzeních při označování potravin
Nařízení evropského parlamentu a rady (EU) č. 1169/2011 ze dne 25. října 2011 o poskytování informací o potravinách spotřebitelům.
Wang, Ch., Lee,Y., Lee, S.Y.: Consumer Acceptance of Model Soup. *J. Food Sci.*, 79(10), 2014, S2098-2106.
WHO 2016: Salt reduction. Staženo 14. 10. 2018
<http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/salt-reduction>

Poděkování

Práce byla provedena s podporou projektu NAZV QJ1510160 a RO018

Závěr

Byly připraveny vzorky vývarů a pomazánek se sníženým obsahem soli. Senzorické hodnocení vybraných vzorků potvrdilo, že vhodnou kombinací bylin a koření je možné částečně nahradit chybějící slanou chuť pokrmu. Volba bylin bude silně záviset na chuťových preferencích spotřebitelů.