

Peptidy vo vodnom extrakte skladovaného (sudovaného) ovčieho syra

VLADIMÍR PALO - JURAJ GAŠPERÍK - NATÁLIA CENKEROVÁ - VIOLA BUCHTOVÁ

Súhrn. Práca je pokračovaním štúdia vlastností vodného extraktu skladovaného (sudovaného) ovčieho syra a jeho príspevku pri tvorbe charakteristickej chutnosti tohto syra.

Študovalo sa zastúpenie peptidov vo vodnom extrakte syra. Ich podiel v syre predstavoval 0,42 %. Po ich frakcionácii na Sephadex G-15 (11 frakcií) sa v nich určilo zastúpenie aminokyselín a senzorycky sa posúdili ich vlastnosti.

V jednotlivých frakciách peptidov sa zistila rozdielna kvantitatívna skladba aminokyselín ako aj rozdielne organoleptické vlastnosti. Dokázalo sa, že peptidové frakcie sú nositeľmi chutnosti vodného extraktu študovaného syra. Jednotlivé frakcie peptidov sa vyznačovali rozdielnou chuťou a vôňou (bryndzová, kvasnicová, mydlovitá, po bujóne, slaná, kyslá a pod.).

Získané výsledky dopĺňujú doterajšie poznatky o príspevku vo vode rozpustných látok predmetného syra pri tvorbe jeho charakteristickej chutnosti.

Zistilo sa, že k tvorbe charakteristickej chutnosti skladovaného (sudovaného) ovčieho syra (ďalej len SSOS) prispievajú aj látky prítomné vo vodnom extrakte tohto syra [2]. Pri ďalšom štúdiu charakteru vodného extraktu syra sa dokázalo, že k frakcii vo vode rozpustných látok (ďalej len VRF) patria aj dusíkaté látky [3].

Predložená práca sa zaoberá charakteristikou peptidov prítomných vo VRF vyššie spomenutého syra a ich príspevkom k chutnosti syra.

Doc.Ing. Vladimír Palo, CSc., RNDr. Juraj Gašperík, CSc., RNDr. Viola Buchtová, Katedra mlieka, tukov a hygieny potravín, Chemickotechnologická fakulta STU, Radlinského 9, 812 37 Bratislava, Ing. Natália Cenkerová, Ústav molekulárnej biológie SAV, Dúbravská cesta 9, 842 51 Bratislava.

Materiál a metódy

K pokusom sa použil skladovaný (sudovaný) ovčí syr z bryndziarne vo Zvolenskej Slatine ($t = 31,2 \%$, $s = 60,9 \%$, $t. v. s. = 51,2 \%$). Zo syra sa pripravil vodný extrakt postupom podľa Astona a Creamera [1]. VRF sa frakcionovala na molekulovom site Sephadex G-15 na jednotlivé skupiny peptidov. Získané frakcie sa vysušili lyofilizáciou. V peptidových frakciách sa po kyslej hydrolýze určila skladba aminokyselín s použitím automatického analyzátoru aminokyselín [3]. Výsledky sa vyjadrili v percentuálnom zastúpení (plošné % chromatografického záznamu) aminokyselín.

U frakcií peptidov sa ďalej komisionálne posudzovala farba, konzistencia, chuť a vôňa. Výsledky sa vyjadrovali popisne.

Výsledky a diskusia

Na frakcionáciu VRF na jednotlivé peptidy sa použila kolóna ($2,6 \times 95 \text{ cm}$) naplnená Sephadexom G-15, ktorý zadržiaval v póroch peptidové frakcie s relatívnou molekulovou hmotnosťou nižšou ako 1500. Čím je relatívna molekulová hmotnosť menšia, tým dlhšie frakcia zostáva v kolóne.

Z kolóny sa peptidové podiely vymývali destilovanou vodou a na základe ich absorbancie pri 280 nm sa spájali do príslušných frakcií. Tieto sú zachytené na obr.1.

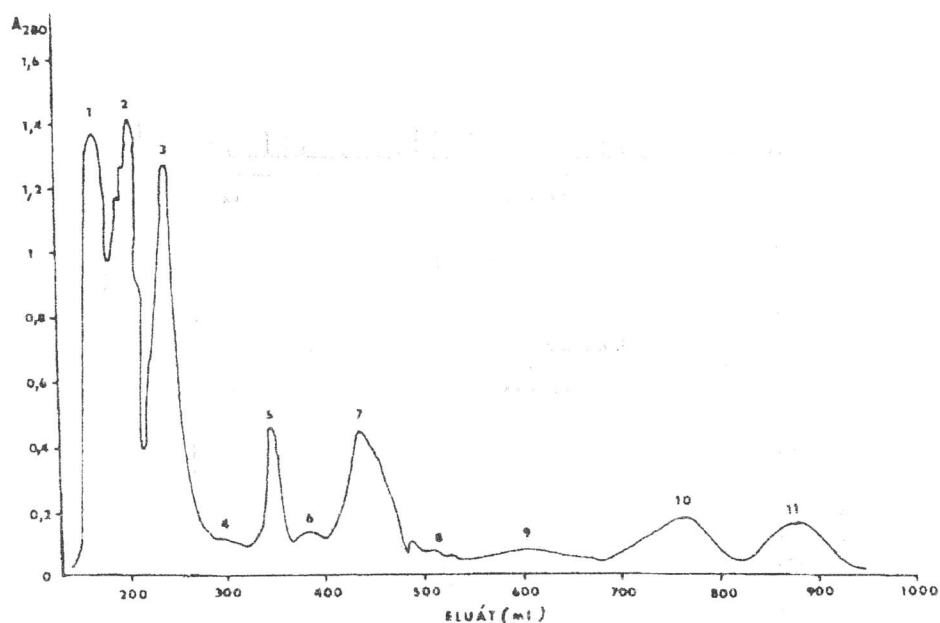
Výťažky peptidových frakcií vzhľadom na množstvo východiskovej vzorky syra sú v tab.1.

Z uvedených výsledkov vidieť, že rozpustný proteínový podiel VRF predstavuje podľa sledovaných kritérií početné zastúpenie peptidových skupín.

Frakcie získaných peptidov predstavujú približne 0,42 %-ný podiel vo východiskovej vzorke syra.

Zo získaných hrubých 11-tich frakcií peptidov sú nízkomolekulové peptidy v porovnaní s vyššími peptidmi v menšine.

Profil zastúpenia aminokyselín v jednotlivých peptidových frakciách je na obr.2. Z uvedeného prehľadu možno konštatovať, že zastúpenie aminokyselín v peptidových frakciách VRF je bohaté, ale rozdielne a rozličné by mohlo ovplyvňovať chuť jednotlivých peptidových frakcií. V tejto oblasti sa zatiaľ neexperimentovalo.



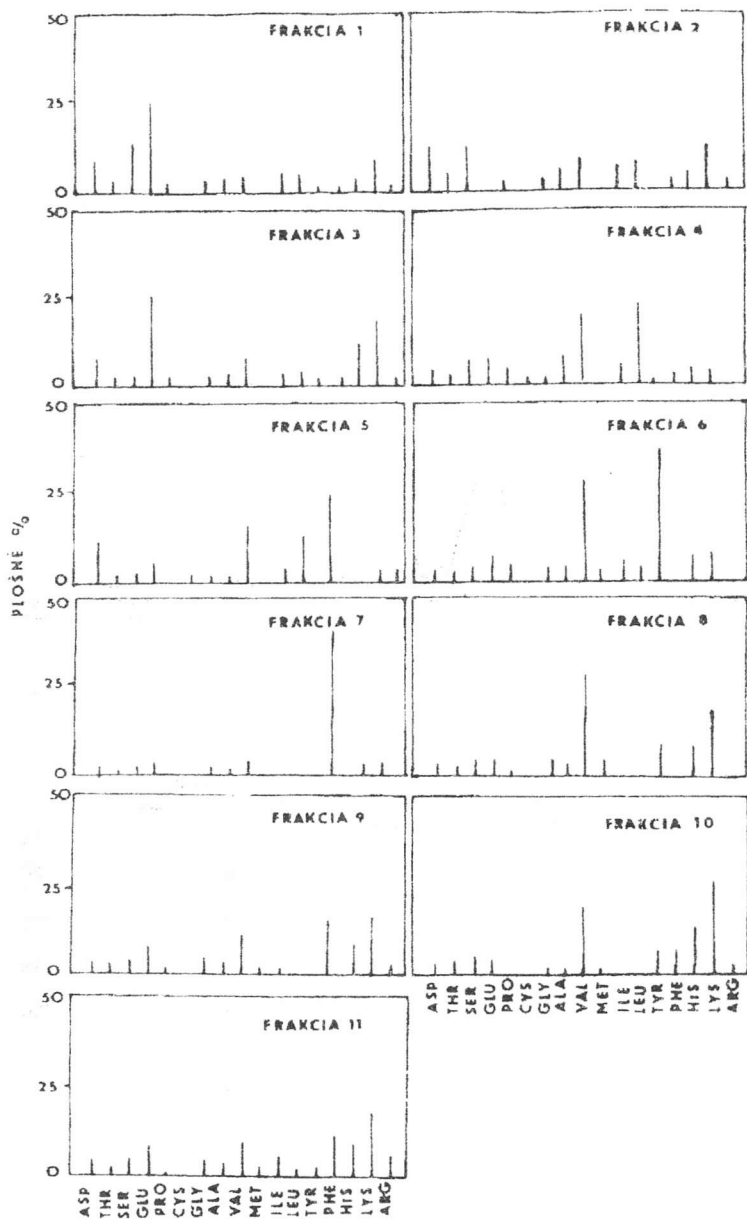
Obr.1. Frakcionácia peptidov prítomných vo vodnom extrakte syra (1 - 11 - frakcie peptidov).
Fig.1. Peptide fractionation present in the cheese water extract (1 - 11 - peptide fractions).

Číslo pept. frakcie ¹	Hmotnosť ² [mg]
1	104
2	80
3	73
4	338
5	389
6	6
7	2
8	1
9	0,5
10	0,5
11	6

Tabuľka 1. Výťažky peptidových frakcií získaných na kolóne Sephadex G-15 z vodného extraktu syra pripraveného z 240 g vzorky.

Table 1. Peptide fraction yields obtained in Sephadex G-15 column from cheese water extract prepared from 240 g of sample.

1 - Number of peptide fraction, 2 - weight.



Obr.2. Zastúpenie aminokyselín v jednotlivých peptidových frakciách (plošné % chromatografického záznamu).

Fig.2. Aminoacids representation in separate peptide fractions (planary percentage of chromatographic record).

Uvedenú skladbu aminokyselín v peptidových frakciách treba skôr považovať len ako informáciu o povahe týchto peptidov.

Organoleptické vlastnosti peptidových frakcií VRF sú zhrnuté v tab.2. Z uvedených vlastností vidieť, že jednotlivé frakcie peptidov sa vzájomne odlišovali. Farebne tieto frakcie prechádzali od bielej do béžového až svetložltého odtieňa. Z konzistencie sa od ostatných odlišovala najmä frakcia 5. Jej hrudkovitá, masťná konzistencia mohla úzko súvisieť so zvýšenou hladinou soli - s veľmi slanou chuťou frakcie. Ostatné frakcie sa vyznačovali páperovou štruktúrou.

Chuť a vôňa jednotlivých frakcií peptidov bola rozdielna. Z toho vyplýva, že jednotlivé skupiny peptidov sú nositeľmi rozdielnej chuti a vône. Aromaticky výraznejšie boli prvé peptidové frakcie. Typická bryndzová vôňa v porovnaní s vôňou pôvodného syra bola však výrazne slabšia. Ďalšie

Tabuľka 2. Organoleptické vlastnosti peptidových frakcií vodného extraktu syra.
Table 2. Organoleptic properties of peptide fractions of cheese water extract.

č.frak. ¹	farba ²	konzistencia ³	chuť ⁴	vôňa ⁵
1	biela	prášková	po varených zemiakoch	jemne bryndzová, chlebová
2	biela	vatovitá	po pečených zemiakoch	jemne bryndzová
3	svetlobéžová	prášková	kyslá, horkastá	jemne po dechte
4	béžová	drobivá, prášková	slaná, kyslá	bryndzová, po kvasniciach
5	svetlobéžová	hrudkovitá	veľmi slaná, kyslá	po stuchnutom tuku
6	biela	páperová	mierne horká	jemne mydlovitá
7	biela	prášková	jemne horká	prázdna
8	biela			jemne po škvarenom masle
9	biela			jemne po škvarenom masle
10	biela			nepatrne po masle
11	svetlobéžová	prášková	chlebová, kyslastá, mierne slaná	prázdna

Poznámka : Frakcie 7 - 10 neboli kompletne zhodnotené.

Note: Fractions 7 - 10 were not evaluated completely. 1 - number of fraction, 2 - colour, 3 - consistency, 4 - taste, 5 - smell.

frakcie mali odlišnú vôňu. Dominantná chuť peptidových frakcií bola slaná. Táto svojou intenzitou zakrývala ostatné chuťové znaky. Kyslá, chlebová a horká chuť sa oproti pôvodnému syru zosilnila. Plnšiu chuť aj vôňu mali prvé frakcie peptidov. Posledné frakcie boli menej výrazné. Bolo to okrem iného zapríčinené aj ich nízkym zastúpením v celkovom spektre peptidov a teda aj minimálnou koncentráciou senzoricky aktívnych látok v nich.

Uvedené výsledky, do istej miery korešpondujú s výsledkami Astona a Creamera [1], najmä v zhodnosti niektorých čiastkových znakov chutnosti (napr. slaná, bujónová, chlebová a horká). Ide však o skúmanie rozdielnych typov syrov, takže niektoré prípadné odlišnosti si navzájom neodporujú.

Záverom možno zhrnúť, že celková chuťnosť VRF a analogicky aj chuťnosť z neho získaných peptidových frakcií je rozdielna v porovnaní s rovnakými vlastnosťami pôvodného syra, prípadne jeho tukového podielu. Je celkovo menej intenzívna a má inú kvalitu. Peptidové frakcie mali charakteristickú skladbu aminokyselín a vyznačovali sa rozdielnou chuťou a vôňou. To dokazuje, že peptidové frakcie daného typu sú nositeľmi chutnosti VRF.

Získané výsledky poukázali na zložitú štruktúru celkovej chutnosti skladovaného (sudovaného) ovčieho syra a s tým súvisiaci problém určenia príspevku VRF a jej zložiek k tvorbe tejto chutnosti.

Výsledky hlbšieho štúdia charakteru chutnosti peptidových frakcií VRF predmetného syra budú uvedené na inom mieste.

Literatúra

1. ASTON, J.V. - CREAMER, L.K.: N. Z. J. Dairy Sci. Technol., 21, 1986, č.3, s.229-248.
2. PALO, V. - POLÁKOVÁ, A.: Potravná Věda, 1992, (v tlači).
3. PALO, V. - POLÁKOVÁ, A. - SERAFÍNOVÁ, T. - BUCHTOVÁ, V.: Bulletin PV, 32(12), 1993, č.2, s.161-165.

Do redakcie došlo 15.5.1993.

Peptides in water extract of stored (barreled) sheep's cheese

Summary

The paper is the continuous with a study of water extract properties of stored (barreled) sheep's cheese and its contribution in the cheese tasteness creation.

Representation of peptides in water extract of the cheese was studied. Their contribution in the cheese was 0,42 %. After their fractionation in Sephadex G-15 (11 fractions) representation of aminoacids was determined and their properties were sensorially evaluated.

In individual peptide fractions a different qualitative composition of aminoacids and different organoleptic properties were obtained. It was proved that peptide fractions are carriers of tasteness of the studied cheese water extract. The individual peptide fractions were marked with a different taste and aroma (sheep-cheese, yeast, soap, broth, salt, sour taste, etc.).

Obtained results complete hitherto knowledge about the contribution of water-soluble matters of the objective cheese in creation its characteristic taste.