

Nutriční a senzorycké hodnocení sušenek obsahující prášek z kysaného zelí

Libor ČERVENKA – Sali MURIQI – Michaela FRÜHBAUEROVÁ

Fakulta chemicko-technologická, Katedra analytické chemie

1. Prášek a jeho nutriční parametry



Lyofilizace (-110 °C, 24 h), manuální odstranění kmínu
Mletí (nožový mlýnek, 8000 ot./min po dobu 10 s)

Obsah základních živin (g/100 g) v lyofilizovaném prášku z kysaného zelí

Vlhkost	10.0 ± 1.0
Proteiny (hrubé)	14.9 ± 0.1
Tuk	2.7 ± 0.3
Popel	6.2 ± 0.4
Vláknina (hrubá)	19.14 ± 0.08
Sacharidy (celkové)	47.6
Sůl	9.0 ± 1.0

Obsah fenolických látek (mg/100 g) v lyofilizovaném prášku z kysaného zelí

Kyselina askorbová	227.0 ± 4.0
Polyfenolické látky	
volné	54.0 ± 2.0
vázané	210.0 ± 50.0



2. Sušenky a jejich funkční vlastnosti



Pečení při 150 °C, 20 min

S rostoucím obsahem prášku v sušenkách:

Průměr se mění nepatrně + 1,0 mm

Výška byla beze změn

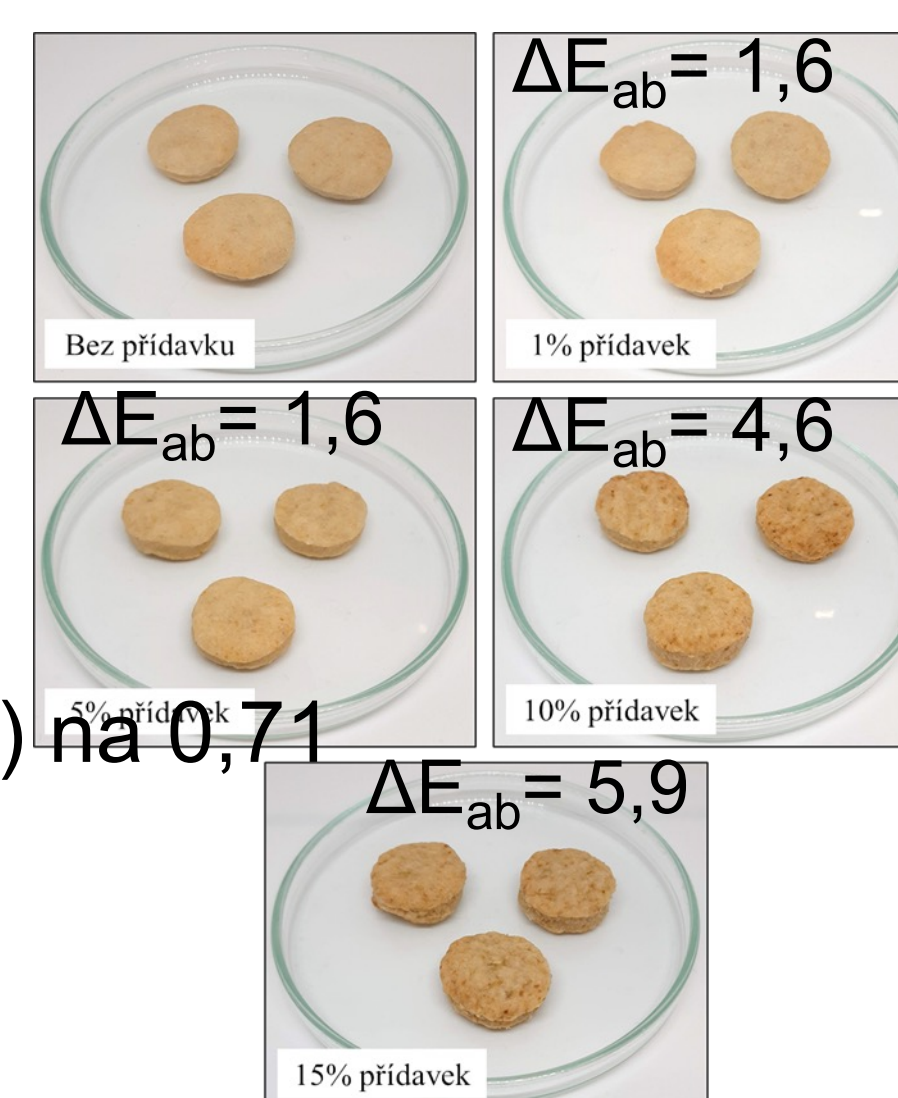
Aktivita vody roste z 0,58 (kontrolní vzorek) na 0,71

Barva

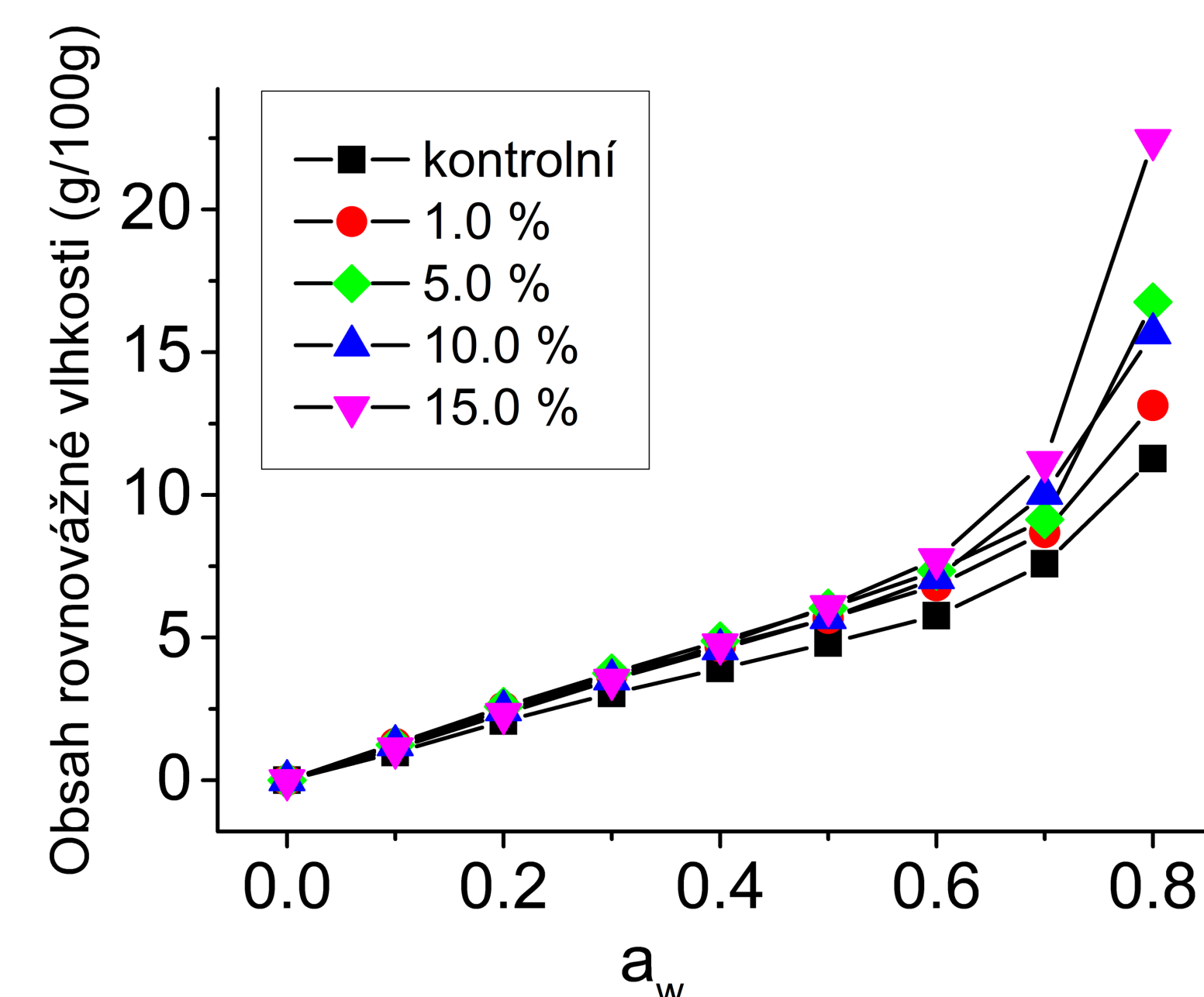
L* světlost/tmavost byla beze změn

a* zelená/červená stoupla z 1,2 na 3,3

b* modrá/žlutá stoupla z 19,3 na 25,1



Obr. 1 Vzhled hotových sušenek



Obr. 2 Adsorpce vlhkosti sušenek při 25 °C

3. Sušenky a obsah nutričních látek

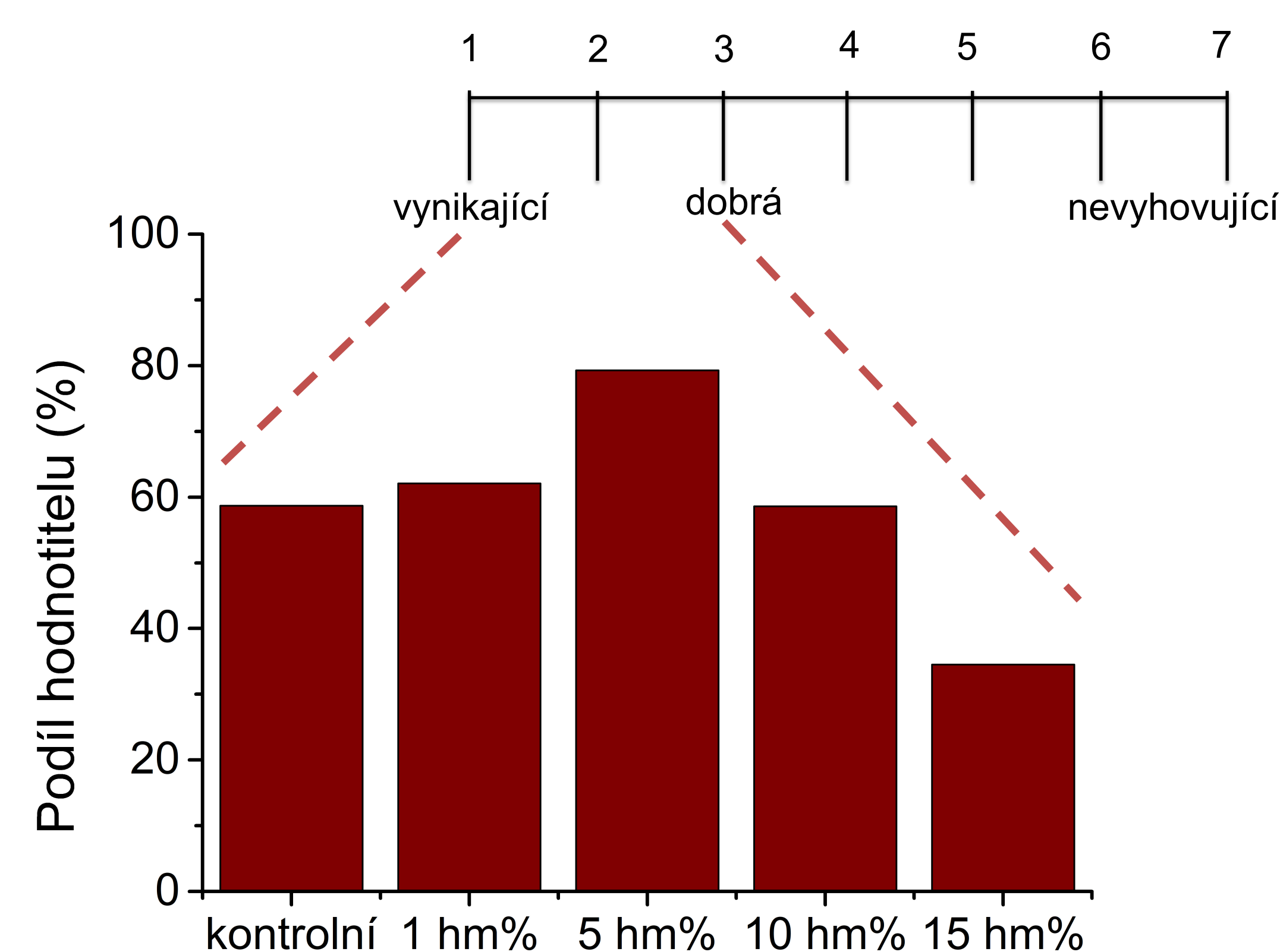
Obsah (g/100 g)	Obsah lyofilizovaného prášku kysaného zelí (hm%)				
	kontrola	1	5	10	15
bílkoviny	13,6 ± 0,3 ^a	13,3 ± 0,3 ^a	12,1 ± 0,4 ^a	13,2 ± 0,8 ^a	14,0 ± 1,0 ^a
tuk	21,1 ± 0,2 ^c	21,4 ± 0,2 ^c	21,7 ± 0,4 ^{bc}	22,2 ± 0,1 ^b	22,5 ± 0,4 ^a
vláknina	4,22 ± 0,06 ^c	4,9 ± 0,4 ^c	6,02 ± 0,04 ^b	7,9 ± 0,7 ^a	8,6 ± 0,3 ^a
vlhkost	7,0 ± 2,0 ^a	6,9 ± 0,9 ^a	7,1 ± 0,4 ^a	7,3 ± 0,2 ^a	7,0 ± 1,0 ^a
popel	0,20 ± 0,05 ^c	0,4 ± 0,3 ^{bc}	0,5 ± 0,1 ^{ab}	0,69 ± 0,04 ^b	1,2 ± 0,1 ^a
NaCl	1,02 ± 0,03 ^d	1,23 ± 0,02 ^d	1,6 ± 0,2 ^c	1,8 ± 0,2 ^b	2,7 ± 0,2 ^a
Obsah (mg/100 g)					
kyselina askorbová	0,60 ± 0,03 ^d	0,8 ± 0,1 ^d	3,7 ± 0,1 ^c	7,4 ± 0,3 ^b	12,2 ± 0,6 ^a
polyfenolické látky					
volné	3,6 ± 0,5 ^d	3,7 ± 0,6 ^d	5,6 ± 0,3 ^c	7,3 ± 0,2 ^b	9,0 ± 0,1 ^a
vázané	29,0 ± 4,0 ^b	31,0 ± 7,0 ^b	32,0 ± 4,0 ^b	37,0 ± 7,0 ^{ab}	46,0 ± 4,0 ^a

Průměrné hodnoty se standardní odchylkou (N = 3). Různá písmenka v horním indexu označují statisticky významné rozdíly v řádku (p < 0,05)

5. Závěr

S rostoucím přídatkem prášku z kysaného zelí rostl významně obsah vlákniny, vitamínu C, fenolických látek, ale také obsah soli v sušenkách. Po upečení se barva sušenek nepatrně změnila ($\Delta E_{ab} = 1,6-5,9$). Aktivita vody byla vyšší (0,58 vs. 0,67–0,71), nicméně stále ji lze považovat za bezpečnou s hlediska růstu nežádoucích mikroorganismů. Téměř 80 % hodnotitelů označilo výrobek s 5 % hm obsahem prášku v rozmezí „vynikající–dobrý“. Ve 100 g tohoto produktu je obsaženo 6,0 g vlákniny (24 % DRI), ale 1,6 g soli (32 % DRI), a pouze 3,7 mg vitamínu C (ca 4 % DRV). S dalším růstem obsahu prášku oblíbenost chuti klesala.

4. Hédonické hodnocení chuti



Obr. 3 Podíl hodnotitelů, kteří označili chuť sušenek v rozmezí hodnot 1–3