

Potrošačka ocjena prihvatljivosti komercijalnog jogurta primjenom hedonističke skale

Nada Vahčić, Milana Ritz, Vera Vojnović, Mirjana Hruškar

Stručni rad — Professional paper

UDK.637.146.34

Sažetak

Grupa potrošača (70 članova) ocjenjivala je prihvatljivost uzoraka jogurta sa zagrebačkog tržišta.

Istraživanjem su obuhvaćeni odgovori grupe potrošača za opći utisak te za vanjski izgled, konzistenciju, slatkost i kiselost, koristeći hedonističku skalu s 9 mogućih odgovora. Ocjene potrošača za opći utisak uspoređivane su s ocjenama za ostale parametre i izračunate su odgovarajuće korelacije.

Provedena je statistička analiza rezultata. Ocjene potrošača za opći utisak kretale su se od 6,7 do 7,8. Uzorci su bili značajno različiti ($P = 0,05$). Vanjski izgled uzorka bio je ocjenjen od 6,6 do 7,6; konzistencija od 6,4 do 8,0; slatkost od 6,1 do 7,6; a kiselost od 6,5 do 7,5.

Utvrđena je pozitivna korelacija između ocjena za opći utisak i ocjena za konzistenciju, slatkost i kiselost. Slabije je izražena korelacija općeg utiska i vanjskog izgleda.

Rezultati provedenog istraživanja pokazuju da su potrošači vrlo dobro prihvatili sve uzorke (88,6 do 100,0%).

Riječi natuknice: Hedonistička ocjena jogurta, potrošači — ocjenjivači, prihvatljivost proizvoda.

Uvod

Posljednjih godina proizvodnja fermentiranih mliječnih napitaka bilježi u našoj, kao i u drugim zemljama, pozitivno kretanje.

Jogurt je proizvod fermentacije pasteriziranog mlijeka s kulturama termofilnih bakterija mliječne kiseline streptokoka i laktobacila ili mezofilnih bakterija karakterističnih za proizvod (Sl. list 51/82).

Zbog svog kemijskog sastava i biološke vrijednosti, jogurt nalazi sve veću primjenu u prehrani ljudi kao samostalni manji obrok ili kao dodatak drugim prehrambenim proizvodima (Rasic, 1987).

Kakvoća fermentiranih napitaka na bazi mlijeka ovisi o kvaliteti sirovina, o tehnološkom postupku i načinu čuvanja do roka održivosti. Dosta je teško utvrditi kriterije za mjerenje kakvoće tih proizvoda jer, osim osnovnih fizikalno-kemijskih parametara, prehrambene vrijednosti i higijenske ispravnosti, važno je ispuniti i zahtjeve potrošača u pogledu senzorskih svojstava (Kroger, 1976).

Kako se u posljednje vrijeme pojavljuje sve više jogurta na tržištu, od velike je važnosti saznanje o tome kako ih potrošači prihvaćaju (Barnes et al., 1991; Harper et al., 1991; McGregor i White, 1986).

•Testiranje potrošača• provodi se s većom grupom ispitanika koji nisu predhodno testirani ni izobraženi, a pripadaju skupini kojoj je proizvod namijenjen (Amerine, 1965).

Prilikom takvog ocjenjivanja najčešće se koristi verbalna hedonistička skala s devet mogućih odgovora, koja je jednostavna u primjeni i pruža velike mogućnosti za statističku interpretaciju rezultata (Stone, 1985).

Cilj ovog rada je, primjenom hedonističke skale, utvrditi kako potrošači (studenti) ocjenjuju poželjnost i prihvatljivost uzoraka jogurta. Uspoređujući njihove odgovore za opći utisak proizvoda s ocjenama za vanjski izgled, konzistenciju, slatkost i kiselost željelo se utvrditi u kojoj mjeri ocjene za navedene parametre utječu na opću ocjenu proizvoda.

Materijal i metode rada

Za istraživanje je korišteno 10 uzoraka jogurta (5 čvrstih i 5 tekućih) od šest različitih proizvođača, nabavljenih na zagrebačkom tržištu. Uzorci su dati na senzorsku ocjenu istog dana kada su i došli u prodavaonicu. Do početka senzorskog istraživanja čuvani su u hladnjaku ($+4^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$) što je ujedno bila i temperatura uzoraka prilikom senzorske ocjene. Uzorci su bili označeni oznakama $y_1 - y_{10}$ i dati su na ocjenjivanje po dva u jednom danu. Svaki je ispitanik dobio uzorke originalno opremljene, predhodno otvorene, i bez vidljive oznake proizvođača.

»Testiranje potrošača« obuhvatilo je 70 ispitanika mlađe životne dobi (studenti od oko 20 god. starosti), koristeći verbalnu hedonističku skalu s devet mogućih odgovora. Ocjenjivao se opći utisak, vanjski izgled, konzistencija, slatkost i kiselost proizvoda.

Rezultati su statistički obrađeni i interpretirani. Provedena je analiza varijance da se utvrdi postoje li statistički značajne razlike između uzoraka obzirom na opći utisak.

Kvantitativna povezanost između odgovora određenih hedonističkom skalom za opći utisak (kao zavisne varijable) i odgovora za ostale parametre zasebno (kao nezavisne varijable) izražena je koeficijentima korelacije (r) (Spiegel, 1988).

Rezultati i diskusija

Na osnovi podataka određenih hedonističkom skalom, izračunati su osnovni statistički parametri (\bar{x} , s , c_v) kao i postotak poželjnosti (Tab. 1 i 3).

Svi istraživani uzorci pokazali su visoki postotak poželjnosti, odnosno prihvatljivosti od strane potrošača.

Analiza varijance (Tab. 2.) pokazuje da postoje značajne razlike među istraživanim uzorcima (izračunati F-kvocijent veći je od granične vrijednosti očitane iz statističkih tablica).

Uzorci su značajno različiti vjerojatno zbog razlike u konzistenciji te čimbenice da ih proizvode različiti proizvođači.

Paralelno s ocjenjivanjem općeg utiska, ocijenjena su i pojedinačna senzorska svojstva za svaki ocjenjen uzorak (Tab. 3).

Tablica 1. Rezultati ocjene hedonističkom skalom za opći utisak

Table 1 Results of scoring using hedonic scale for overall liking

Ocjene Scores	Uzorci Samples									
	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄	Y ₅	Y ₆	Y ₇	Y ₈	Y ₉	Y ₁₀
9	12	7	2	4	11	7	7	7	16	7
8	29	42	11	25	24	20	25	15	28	9
7	23	19	53	22	19	24	23	20	14	22
6	6	2	4	10	7	14	10	14	5	16
5	0	0	0	5	3	4	4	7	4	8
4	0	0	0	4	6	1	1	7	3	8
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ukupno — Total	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
\bar{x}	7,67	7,77	7,16	7,01	7,21	7,07	7,26	6,71	7,54	6,53
s	0,86	0,66	0,56	1,25	1,41	1,44	1,10	1,44	1,32	1,43
poželjnost (%) acceptability	100,0	100,0	100,0	94,3	91,4	98,6	98,6	90,0	95,7	88,6
c _v (%)	11,2	8,5	7,8	17,8	19,6	20,3	15,2	21,5	17,5	21,9

gdje je: \bar{x} — prosjek — mean

s — standardna devijacija — standard deviation

c_v — koeficijent varijabilnosti — variability coefficient

Tablica 2. Analiza varijance podataka iz tablice 1.

Table 2 Analysis of Variance for results in table 1.

Izvor varijacija Source of variation	SS	Stupnjevi slobode Degrees of freedom	MS	F
Između uzoraka Between samples	98,6343	9	10,9594	7,74
Analitička greška Analytical error	976,9429	690	1,4159	
Ukupno Total	1075,5771	699		

F_{0,05} (9/690) = 1,89

Tablica 3. Rezultati hedonističke skale za vanjski izgled, konzistenciju, slatkost i kiselost (\bar{x} , s)

Table 3 Results of scoring using hedonic scale for appearance, consistency, sweetness and sourness (\bar{x} , s)

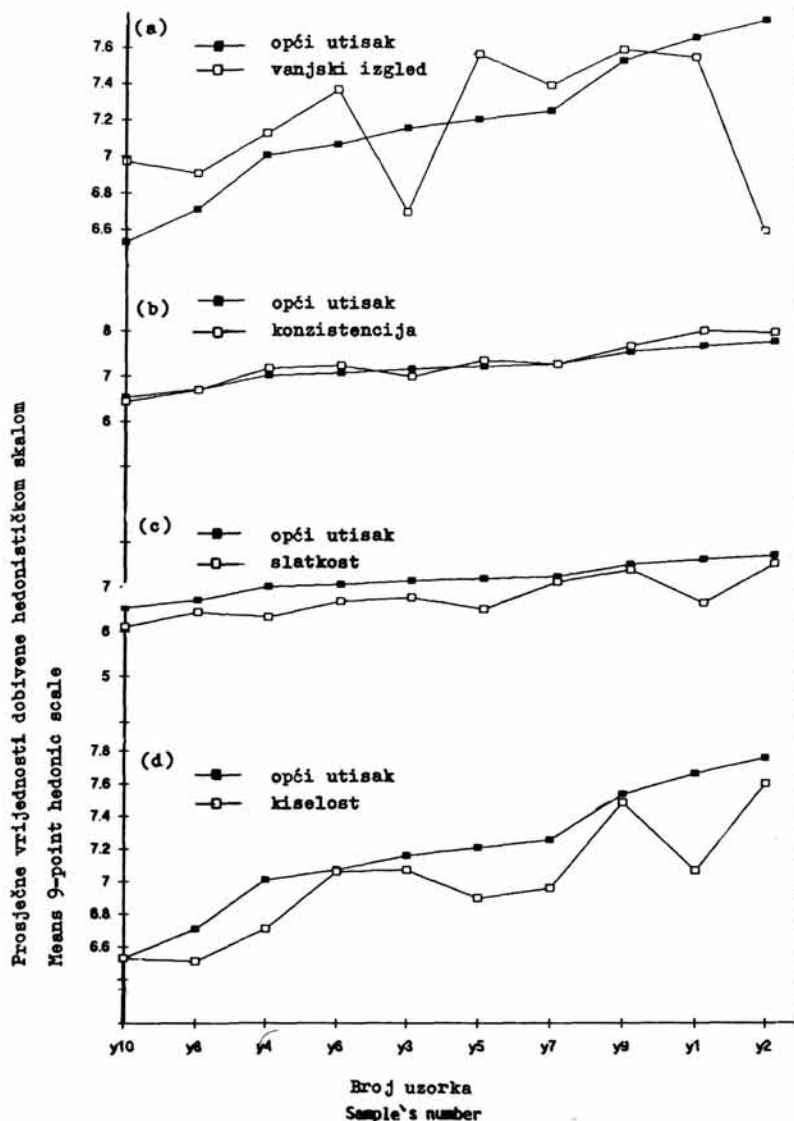
Senzorska svojstva Sensory attributes		Vanjski izgled Appearance	Konzistencija Consistency	Slatkost Sweetness	Kiselost Sourness
Uzorci Samples					
Y ₁	\bar{x}	7,56	8,00	6,69	7,07
	s	0,84	0,78	1,28	1,30
Y ₂	\bar{x}	6,61	7,97	7,59	7,61
	s	0,35	0,74	0,92	0,82
Y ₃	\bar{x}	6,70	6,99	6,79	7,07
	s	0,92	0,65	1,15	1,05
Y ₄	\bar{x}	7,13	7,17	6,33	6,71
	s	1,15	1,29	1,60	1,41
Y ₅	\bar{x}	7,57	7,34	6,53	6,90
	s	1,04	1,39	1,49	1,43
Y ₆	\bar{x}	7,37	7,23	6,70	7,06
	s	1,31	1,18	1,30	1,27
Y ₇	\bar{x}	7,40	7,27	7,14	6,96
	s	1,29	1,10	1,23	1,30
Y ₈	\bar{x}	6,91	6,70	6,44	6,51
	s	1,32	1,48	1,48	1,51
Y ₉	\bar{x}	7,60	7,66	7,43	7,49
	s	1,34	1,28	1,19	1,25
Y ₁₀	\bar{x}	6,97	6,44	6,11	6,53
	s	1,19	1,39	1,49	1,43

Željelo se utvrditi kako utječu ocjene pojedinačnih senzorskih svojstava na ocjenu općeg utiska. Rezultati su, dakle, poslužili za utvrđivanje i izračunavanje korelacija između ocijenjenih senzorskih svojstava.

Na slici 1. uzorci su poredani u rastućem nizu s obzirom na ocjenu za opći dojam (na apscisi), a konzistenciju, vanjski izgled, slatkost i kiselost na ordinati ilustracije.

Konzistencija je pokazala najbolju korelaciju s općim utiskom ($r=0,97$) ($P=0,00002$). Slatkost i kiselost također su visoke korelacije pri čemu je koeficijent korelacije za kiselost nešto viši od koeficijenata korelacije za slatkost ($r=0,89$ odnosno $r=0,81$) ($P=0,0006$ odnosno $P=0,005$). Vanjski izgled je u najmanjoj korelaciji s općim utiskom. Koeficijent korelacije iznosi 0,22 ($P=0,54$).

Prema rezultatima ocjene grupe potrošača slijedi da su parametri konzistencija, slatkost i kiselost bili važniji od vanjskog izgleda i da su bitno utjecali na procjenu općeg utiska jogurta.



Slika 1. Usporedba rezultata ocjene potrošača hedonističkom skalom za opći utisak naspram vanjskog izgleda, konzistencije, slatkosti i kiselosti. Opći utisak u odnosu na vanjski izgled (a), opći utisak u odnosu na konzistenciju (b), opći utisak u odnosu na slatkost (c), opći utisak u odnosu na kiselost (d).

Figure 1 Comparison of nine-point hedonic ratings from the consumer panel evaluated on for overall liking versus appearance, consistency, sweetness and sourness. Overall liking versus appearance (a), overall liking versus consistency (b), overall liking versus sweetness (c), overall liking versus sourness (d).

Zaključci

1. Provedena istraživanja su pokazala da su uzorci jogurta visoko poželjni (od 88,6 do 100,0%)
2. Statistički je utvrđena značajna različitost među uzorcima ($P=0,05$).
3. Utvrđena je visoka pozitivna signifikantna korelacija između ocjena za opći utisak i ocjena za konzistenciju, slatkost i kiselost (koeficijent korelacije iznad 0,80) dok je slabije izražena korelacija između općeg utiska i vanjskog izgleda ($r=0,22$).
Iz navedenog se vidi u kojoj mjeri istraživani parametri utječu na opći utisak proizvoda.
4. Rezultati provedenog »testiranja potrošača« mogu poslužiti proizvođaču kao korisna informacija prilikom kreiranja kakvoće fermentiranih mliječnih napitaka tj. udovoljavanja želja potrošača što je osnovni cilj svakog proizvođača hrane.
Sve ovo dakako uz naglasak da su ispitanici u ovom istraživanju bili isključivo mladi ljudi — studenti.

CONSUMERS' ACCEPTABILITY OF COMMERCIAL PLAIN YOGURT USING HEDONIC SCALE

Summary

Consumers (70 members) evaluated commercial plain yogurt for acceptance on the Zagreb market.

Objectives included determination of consumers' panel responses for overall liking, appearance, consistency, sweetness and sourness using a nine-point hedonic scale. Consumers' responses for overall liking were correlated with other attribute ratings.

The data were analyzed statistically. Consumer hedonic scores for overall liking varied from 6.7 to 7.8. Samples were significantly different ($P=0.05$). Appearance liking ranged from 6.6 to 7.6; consistency varied from 6.4 to 8.0. Sweetness and sourness showed values from 6.1—7.6 and 6.5—7.5 respectively.

Hedonic ratings for consistency, sweetness and sourness positively correlated with overall liking. Overall liking showed the lowest correlation with appearance liking.

The results of hedonic scale showed high consumer acceptability for all samples (ranged from 88.6 to 100.0%).

Additional index words: Hedonic evaluation of yogurts, consumers' panel hedonic scoring, products' acceptability.

Literatura

- AMERINE, M.A., PANGBORN, R.M., ROESSLER, E.B. (1965): Principles of Sensory Evaluation, Academic Press, New York, London.
- BARNES, D.L., HARPER, S.J., BODYFELD, F.W., McDANIEL, M.R. (1991): *J. Dairy Sci.* **74** (7) 2089—2099.
- HARPER, S.J., BARNES, D.L., BODYFELD, F.W., McDANIEL, M.R. (1991): *J. Dairy Sci.* **74** (9) 2927—2935.
- KROGER, M. (1976): *J. Dairy Sci.* **59** (2) 344-350.
- McGREGOR, J.U., WHITE, C.H. (1986): *J. Dairy Sci.* **69** (3) 698—700.
- PRAVILNIK o kakvoći mlijeka, mliječnih proizvoda, sirila i čistih kultura, Sl. list SFRJ 51/82.
- RASIC, J.L. (1987): *Cult. Dairy Prod. J.* **22** (3) 6—14.
- SPIEGEL, M.R. (1988): *Statistic*, 2nd ed., Schaum's Outline Series, McGraw-Hill Publishing Company, New York.
- STONE, H., SIDEL, J.L. (1985): *Sensory Evaluation Practices*, Academic Press, Inc., New York.

Adrese autora — Authors' addresses:

Mr. Nada Vahčić
Dr. Milana Ritz
Dr. Vera Vojnović
Mirjana Hruškar, dipl. ing.
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Pierottijeva 6, Zagreb

Primljeno — Received

1. 2. 1993.