

Afdeling Algemene Chemie 1985-11-20
RAPPORT 85.111 Pr.nr. 404.0030

Onderwerp: Onderzoek naar de kwaliteit
 van aardbeienjam.

Bijlagen: 3.

Voorgaand verslag: 81.85.

Verzendlijst: directeur, directie VKA, sectorchefs, AC, AM, SENS,
 Combally, VoVo, bibliotheek (2x), projectleider, projekt-
 beheer, circulatie.

Projekt: Onderzoek landbouw- en visserijprodukten voor de
Consumentenbond.

Onderwerp: Onderzoek naar de kwaliteit van aardbeienjam.

Bijlagen: 3.

Voorgaand verslag: 81.85.

Doel:

Onderzoek naar een aantal kwaliteitsaspecten van aardbeienjam.

Samenvatting:

Er zijn 37 monsters aardbeienjam onderzocht op de volgende aspecten: nette inhoud, refraktometerwaarde, synthetische kleurstoffen, zwaveldioxide, benzoëzuur, sorbinezuur en sensorische waardering. De Consumentenbond heeft, mede op basis van dit onderzoek, een artikel gepubliceerd in de Consumentengids van oktober 1985 met als titel "Aardbeienjam: de smaken verschillen aanzienlijk".

Conclusie:

Het merendeel van de in de winkels aanwezige merken aardbeienjam is extra kwaliteit jam; deze bevat meer fruit en minder of geen hulpstoffen. Voor wat betreft de hulpstoffen (zwaveldioxide, conserveermiddelen en kleurstoffen) voldoen alle merken aan de gestelde eisen uit het Jam- en geconserveerde vruchtenbesluit.

Tussen een groot aantal merken bestaat een significant verschil in aardbeiensmaak. Deze smaak zal niet alleen worden bepaald door de hoeveelheid vruchten, maar ook door de kwaliteit van de gebruikte aardbeien. Daarnaast blijkt, dat de smaakvolste merken zeker niet de goedkoopste zijn.

Deze conclusie komt in grote lijnen overeen met die van een in 1981 uitgevoerd onderzoek, waarbij o.a. bleek dat de kwaliteit van jam in het algemeen lager was dan die van extra jam.

Verantwoordelijk: drs N.G. van der Veen *AV*
Medewerkers : afdelingen AC, AM, SENS
Samensteller : H.H.M. van de Worp *slg*
Projektleider : dr H. Herstel

1. Inleiding

In de periode van februari tot en met april 1985 zijn in opdracht van de Consumentenbond 37 monsters aardbeienjam, afkomstig van diverse producenten, onderzocht op de volgende aspecten: netto inhoud, refraktometerwaarde, synthetische kleurstoffen, zwaveldioxide, benzoëzuur en sorbinezuur. Daarnaast zijn 28 monsters sensorisch beoordeeld.

De Consumentenbond heeft, mede op basis van de resultaten van dit onderzoek, een artikel gepubliceerd in de Consumentengids van oktober 1985 met als titel "Aardbeienjam; de smaken verschillen aanzienlijk". Het in deze publikatie vermelde onderzoek van het vruchtgehalte is niet uitgevoerd door het RKILT, maar door een andere onderzoekinstelling.

In 1981 is een soortgelijk onderzoek uitgevoerd naar de kwaliteit van aardbeienjam, de resultaten hiervan zijn weergegeven in RIKILT-rapport 81.85.

2. Methoden van onderzoek

Voor de gebruikte methoden van onderzoek wordt verwezen naar bijlage 1 en bijlage 2.

3. Resultaten van het onderzoek

Voor de resultaten van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 1 en bijlage 2.

Een aantal interessante constateringingen zijn:

- de vastgestelde netto inhoud is bij 12 van de onderzochte monsters lager dan de gedeklareerde nette inhoud. Bij geen enkel monster is deze afwijking echter groter dan het toegestane maximum van 3% relatief voor e-voorverpakkingen. Een monster zit juist op deze grens, een monster op 2% en de rest op 1%.
- de vastgestelde refratometerwaarde is bij 9 monsters lager dan de gedeklareerde refraktometerwaarde, de afwijkingen variëren van 0,1% tot 2,5%.
- voor wat betreft de hulpstoffen (zwaveldioxide, conserveermiddelen en kleurstoffen) voldoen alle merken aan de gestelde eisen uit het Jam- en geconserveerde vruchtenbesluit.

- de onderzochte monsters halvajam en jam blijken binnen een kwaliteitsgroep significant verschillend te zijn voor wat betreft de aardbeien-smaak; bij de monsters extra kwaliteit komt bij dit onderzoek niet altijd een significant smaakverschil naar voren.

Een paarsgewijze vergelijking van een monster van de kwaliteit halvajam met een monster van de kwaliteit jam (beide van dezelfde fabrikant) levert als resultaat dat de halvajam meer aardbeiensmaak heeft dan de jam.

4. Publikatie in de Consumentengids

In oktober 1985 is door de Consumentenbond, mede op basis van dit onderzoek, een artikel gepubliceerd in de Consumentengids met als titel "Aardbeienjam: de smaken verschillen aanzienlijk".

Als opmerking vooraf dient te worden gesteld, dat ten behoeve van deze publikatie door een andere onderzoekinstelling het vruchtgehalte is bepaald in alle bij het onderzoek betrokken monsters.

In algemene zin kan worden gezegd, dat de publikatie de onderzoekresultaten van het RIKILT korrekt weergeeft. Als conclusie komt naar voren, dat extra jams meer fruit en minder hulpstoffen bevatten, dat de smaak niet alleen wordt bepaald door de hoeveelheid vruchten en dat de smaakvolste merken zeker niet de goedkoopste zijn.

5. Conclusie

Het merendeel van de in de winkels aanwezige merken aardbeienjam is extra kwaliteit jam; deze bevat meer fruit en minder of geen hulpstoffen.

Voor wat betreft de hulpstoffen (zwaveldioxide, conserveermiddelen en kleurstoffen) voldoen alle merken aan de gestelde eisen uit het Jam- en geconserveerde vruchtenbesluit.

Tussen een groot aantal merken bestaat een significant verschil in aardbeiensmaak. Deze smaak zal niet alleen worden bepaald door de hoeveelheid vruchten, maar ook door de kwaliteit van de gebruikte aardbeien.

Daarnaast blijkt, dat de smaakvolste merken zeker niet de goedkoopste zijn.

Deze conclusie komt in grote lijnen overeen met die van een in 1981 uitgevoerd onderzoek, waarbij o.a. bleek dat de kwaliteit van jam in het algemeen lager was dan die van extra jam.

Consumentenbond,
t.a.v. de heer ir L. van Nieuwland,
Leeghwaterplein 26,
2521 CV 's-GRAVENHAGE

1259 1985-05-02
H.H.M. van de Worp 1
Onderzoek aardbeienjam. Pr.nr. 404.0030.

Hierbij doen wij u de resultaten toekomen van het onderzoek van aard-
beienjam. De rapportage is als volgt ingedeeld:

1. Inleiding
2. Methoden van onderzoek
3. Resultaten van het onderzoek

De kosten van het onderzoek staan vermeld in bijlage 1.
Over de resultaten zijn wij gaarne bereid met u van gedachten te
wisselen.

De directeur,

ir M. Heuver

vdW/W

1. Inleiding

Konform de gemaakte afspraken zijn in de periode van februari tot en met april 1985 37 monsters aardbeienjam onderzocht op de volgende aspecten:

netto inhoud, refractometerwaarde, synthetische kleurstoffen, zwaveldioxide, benzoëzuur en sorbinezuur.

Daarnaast zijn 28 monsters sensorisch beoordeeld.

2. Methoden van onderzoek

- Refractometerwaarde: NEN 2838, rechtstreekse meting.
- Benzoëzuur: intern analysevoorschrift, rapport 84.87.
- Sorbinezuur: intern analysevoorschrift, rapport 84.87.
- Zwaveldioxide: methode ISO 5522.
- Synthetische kleurstoffen: intern analysevoorschrift A 366, gewijzigd.
- Sensorisch onderzoek: de monsters zijn in 10 sessies door een panel van 12 personen gerangschikt op aardbeiensmaak. De monsters zijn verdeeld in drie groepen: namelijk 4 monsters halvajam, 6 monsters jam en 18 monsters extra jam en aangeboden onder gekleurd licht, waardoor kleurverschillen tussen de monsters niet meer waarneembaar zijn.

De groepen halvajam en jam zijn elk in één sessie aangeboden ter rangschikking. De monsters extra jam zijn eerst in vier groepen verdeeld. Van deze groepen is de rangorde bepaald. Daarna is van elke groep het monster met de meeste resp. de minste aardbeiensmaak genomen en zijn deze opnieuw aangeboden ter rangschikking. De tussenliggende monsters zijn ook onderling gerangschikt.

Uit al deze rangordeningen zijn wel de monsters met meer of minder aardbeiensmaak te onderscheiden, maar men moet er rekening mee houden dat de plaats in een rangordening van een monster afhankelijk is van de andere monsters die in diezelfde sessie zijn aangeboden. De resultaten zijn groepsgewijs vermeld met het aantal punten. (Het monster met de meeste aardbeiensmaak volgens een panellid krijgt één punt, het tweede monster twee punten enz.).

Voor elke rangordening is met behulp van de toets van Friedman berekend of de volgorde al dan niet op toeval berust.

Bij de interpretatie dient men er rekening mee te houden, dat de beoordeling is verricht door een ongetraind panel. Er kan niet uit worden afgeleid wat "de consument" meer of minder zal prefereren.

3. Resultaten van het onderzoek

Tabel 1. Monstergegevens

In deze tabel zijn de monstergegevens weergegeven van de monsters zoals deze zijn ontvangen. De monsters zijn ingedeeld in de groepen: halvajam, jam en extra jam.

Tabel 2. Declaraties

In deze tabel is een overzicht gegeven van de gebruikte ingrediënten-declaraties. Bovendien zijn andere opvallende declaraties vermeld.

Tabel 3. Chemisch onderzoek

In deze tabel zijn de resultaten vermeld van het onderzoek naar de netto inhoud, de refractometerwaarde, gehalten aan zwaveldioxide, benzoëzuur en sorbinezuur en de aanwezigheid van synthetische kleurstoffen.

Tabel 4. Sensorisch onderzoek

In deze tabel zijn de resultaten weergegeven van het sensorisch onderzoek, alsmede de resultaten van de Toets van Friedman. In overleg met de opdrachtgever zijn bij het sensorisch onderzoek niet betrokken de monsters: 5/4/309, 5/4/310, 5/4/312, 5/4/314, 5/4/315, 5/4/461, 5/4/463, 5/4/465 en 5/4/466.

Tabel 1 Monstergegevens

RIKILT-nummer	Cons.bond-nummer	Kwaliteit	Land
5/4/294	3	Halva jam	Nederland
5/5/295	12	Halva jam	Nederland
5/4/296	14	Halva jam	Nederland
5/4/467	36	Halva jam	Nederland
5/4/297	2	Jam	Nederland
5/4/298	6	Jam	Nederland
5/4/300	9	Jam	Nederland
5/4/301	11	Jam	Nederland
5/4/302	13	Jam	Nederland
5/4/303	17	Jam	Nederland
5/4/304	1	Extra jam	Nederland
5/4/305	4	Extra jam	Nederland
5/4/306	5	Extra jam	Nederland
5/4/307	7	Extra jam	Nederland
5/4/299	8	Extra jam	Bulgarije
5/4/308	10	Extra jam	USSR
5/4/309	15	Extra jam	Nederland
5/4/310	16	Extra jam	Nederland
5/4/311	18	Extra jam	W-Duitsland
5/4/312	19	Extra jam	Nederland
5/4/313	20	Extra jam	Nederland
5/4/314	21	Extra jam	België
5/4/315	22	Extra jam	Nederland
5/4/454	23	Extra jam	Frankrijk
5/4/455	24	Extra jam	Nederland
5/4/456	25	Extra jam	België
5/4/457	26	Extra jam	Nederland
5/4/458	27	Extra jam	Nederland
5/4/459	28	Extra jam	Polen
5/4/460	29	Extra jam	Bulgarije
5/4/461	30	Extra jam	Nederland
5/4/462	31	Extra jam	Nederland
5/4/463	32	Extra jam	Nederland
5/4/464	33	Extra jam	Hongarije
5/4/465	34	Extra jam	Nederland
5/4/760	37	Extra jam	Nederland
5/4/466	35	Extra jam-diabetici	Nederland

Tabel 2 Declaraties

	Halva jam				Jam								Extra jam																										
	5/4/2	2	2	4	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	7	4		
	9	9	9	6	9	9	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6			
	4	5	6	7	7	8	0	1	2	3	4	5	6	7	9	8	9	0	1	2	3	4	5	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	0	6		
1. aardbeien	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
2. gehalte aan aardbeien	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
3. suiker(s)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
4. Gehalte aan suiker(s)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
5. Glucosestroop	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6. Rietsuiker	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
7. Dextrose	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
8. Sorbitol	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
9. Water	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
10. Geleemiddel	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
11. Geleemiddel E 440 A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
12. Pektine	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
13. Voedingszuur	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	
14. Citroenzuur	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	.
15. Zuurteregelaar	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
16. Zuurteregelaar E 334	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17. Restant zwaveldioxide	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
18. Conserveermiddel	+	+	.	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
19. Conserveermiddel E 202	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20. Conserveermiddel E 220	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
21. Kleurstof	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
22. Kleurstof E 124	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
23. Antischuimmiddel E 471	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
24. Koel bewaren	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
25. Beperkt houdbaar	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
26. Tenminste houdbaar tot	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
28. Voedingswaarde	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

Tabel 3 Chemisch onderzoek

RIKILT-nummer	Netto inhoud gedekl. (g)	Netto inhoud bep. (g)	Refr.m.w. gedekl.(%)	Refr.m.w. bep. (%)	Zwavel-dioxide (mg/kg)	Benzoë-zuur (mg/kg)	Sorbine-zuur (mg/kg)	Kleurstoffen (mg/kg)				
								E110	E122	E123	E124	E127
5/4/294	325	329	28	29,2	-	-	186	-	-	-	128	-
5/5/295	390	401	32	30,4	-	-	234	-	21	-	100	-
5/4/296	390	395	28	28,3	-	-	210	-	-	-	16	-
5/4/467	390	393	33	33,6	-	-	217	-	-	-	94	-
5/4/297	450	457	63	63,6	19	-	162	-	-	-	6	-
5/4/298	450	445	62	61,5	15	204	-	-	-	-	42	-
5/4/300	450	445	63	63,1	14	202	-	-	-	-	25	-
5/4/301	450	464	63	68,6	18	132	-	-	-	-	46	-
5/4/302	450	471	63	69,9	21	-	-	-	-	-	-	-
5/4/303	450	437	63	60,5	46	82	-	-	-	-	15	-
5/4/304	450	448	63	64,0	-	-	-	-	-	-	-	-
5/4/305	450	462	65	65,5	-	-	-	-	-	-	-	-
5/4/306	450	450	62	61,9	-	-	-	-	-	-	-	-
5/4/307	450	452	63	62,2	1	-	-	-	-	-	-	-
5/4/299	450	492	-	66,6	1	-	-	-	-	-	-	-
5/4/308	450	461	-	69,9	-	-	-	-	-	-	-	-
5/4/309	450	452	63	62,6	-	-	-	-	-	-	-	-
5/4/310	450	446	63	65,3	-	-	-	-	-	-	-	-
5/4/311	450	461	62	62,7	-	-	-	-	-	-	-	-
5/4/312	450	447	63	61,6	-	-	-	-	-	-	-	-
5/4/313	450	453	64	64,5	-	-	-	-	-	-	-	-
5/4/314	450	450	64	64,2	-	-	-	-	-	-	-	-
5/4/315	450	453	63	62,7	-	-	-	-	-	-	-	-
5/4/454	450	453	62	62,3	-	-	-	-	-	-	-	-
5/4/455	450	458	63	64,8	-	-	-	-	-	-	-	-
5/4/456	450	442	63	64,1	-	-	-	-	-	-	-	-
5/4/457	450	474	65	67,3	4	-	-	-	-	-	-	-
5/4/458	450	449	63	64,1	-	-	-	-	-	-	-	-
5/4/459	450	477	65	67,7	11	-	-	-	-	-	-	-
5/4/460	450	490	65	66,5	4	-	-	-	-	-	-	-
5/4/461	450	449	63	62,2	-	-	-	-	-	-	-	-
5/4/462	450	454	60	60,5	1	-	-	-	-	-	-	-
5/4/463	450	446	63	64,1	-	-	-	-	-	-	-	-
5/4/464	450	441	63	72,3	-	-	-	-	-	-	-	-
5/4/465	450	448	63	63,8	-	-	-	-	-	-	-	-
5/4/760	450	458	63	63,2	-	-	-	-	-	-	-	-
5/4/466	210	219	6+551)	55,6	-	-	-	-	-	-	-	-

1) 6% suiker + 55% sorbitol.

2) - = niet aantoonbaar: detectiegrens zwaveldioxide is 1 mg/kg
 detectiegrens benzoëzuur is 10 mg/kg
 detectiegrens sorbinezuur is 5 mg/kg
 detectiegrens kleurstoffen is 5 mg/kg.

Tabel 4 Sensorisch onderzoek

<u>Halvajam</u>	Punten	
1 = 5/4/467	21	Toets van Friedman: chi-kwadraat = 12,7 * ²⁾
2 = 5/5/295	24	
3 = 5/4/294	34	
4 = 5/4/296	41	
<u>Jam</u>		
1 = 5/4/298	17	Toets van Friedman: chi-kwadraat = 20,2 ** ³⁾
2 = 5/4/300	41	
3 = 5/4/302	42	
4 = 5/4/297	50	
5 = 5/4/301	51	
5/4/303	51	
<u>Extra kwaliteit</u>		
I 1 = 5/4/304	28	Toets van Friedman: chi-kwadraat = 4,5 n.s. ¹⁾
2 = 5/4/460	34	
3 = 5/4/305	35	
4 = 5/4/299	40	
5 = 5/4/464	43	
II 1 = 5/4/306	13	Toets van Friedman: chi-kwadraat = 22,5 **
2 = 5/4/307	31	
3 = 5/4/455	34	
4 = 5/4/308	42	
III 1 = 5/4/456	23	Toets van Friedman: chi-kwadraat = 4,9 n.s.
2 = 5/4/311	30	
5/4/313	30	
4 = 5/4/459	37	
IV 1 = 5/4/454	25	Toets van Friedman: chi-kwadraat = 20,1 **
2 = 5/4/760	26	
3 = 5/4/458	34	
4 = 5/4/462	40	
5 = 5/4/457	55	

Vervolg Tabel 4 Sensorisch Onderzoek

Alle nrs. 1 en van serie IV nr. 2

1 = 5/4/454	27	Toets van Friedman:
2 = 5/4/760	29	chi-kwadraat = 13,6 *
3 = 5/4/306	30	
4 = 5/4/304	47	
5/4/456	47	

Alle nrs. 2 en/of 3

1 = 5/4/313	28	Toets van Friedman:
2 = 5/4/458	33	chi-kwadraat = 4,4 n.s.
3 = 5/4/307	37	
4 = 5/4/311	39	
5 = 5/4/460	43	

Alle nrs. 3 of 4

1 = 5/4/462	19	Toets van Friedman:
2 = 5/4/455	24	chi-kwadraat = 15,7 **
3 = 5/4/305	36	
4 = 5/4/299	41	

Alle nrs. 4 of 5

1 = 5/4/459	19	Toets van Friedman:
2 = 5/4/467	29	chi-kwadraat = 10,1 *
3 = 5/4/464	34	
4 = 5/4/308	38	

1) ns = niet significant

2) * = significant $p < 0,05$

3) ** = significant $p < 0,01$

tweezijdig getoetst

Consumentenbond
t.a.v. de heer ir L. van Nieuwland
Leeghwaterplein 26
2521 CV 's-GRAVENHAGE

2504 1985-08-14
H.H.M. van de Worp/dr H. Herstel 1
Onderzoek aardbeienjam. Pr.nr. 404.0030.

Hierbij doen wij u de resultaten toekomen van het aanvullend sensorisch onderzoek van aardbeienjam (zie bijlage).

Over de resultaten zijn wij gaarne bereid met u van gedachten te wisselen.

De directeur,

ir M. Heuver

cc. drs A. Feberwee (VKA)

vdW/W

Aanvullend sensorisch onderzoek aardbeienjam

Op 12 augustus zijn in één sessie 4 niet eerder onderzochte monsters gerangschikt op aardbeiensmaak. Om deze monsters tussen de eerder onderzochte monsters te kunnen plaatsen zijn twee monsters van de al onderzochte serie bij de rangschikking betrokken. De rangschikking is uitgevoerd door een panel van 13 personen.

Op 13 augustus zijn door een panel van 18 personen een keer twee monsters beoordeeld op aardbeiensmaak (voorbeelden van de gebruikte vragenformulieren zijn bijgevoegd).

De resultaten zijn bij de rangschikking vermeld met het aantal behaalde punten. (Het monster met de meeste aardbeiensmaak krijgt één punt, het tweede monster twee punten, enz.) Voor de rangordening is met behulp van de toets van Friedman berekend of de volgorde op toeval berust.

Het resultaat van de paarsgewijze vergelijking vermeldt het aantal keren dat voor een monster gekozen is.

Resultaten rangschikking

1 = 5/4/304	39	
= 5/4/463	39	toest van Friedman:
3 = 5/4/312	42	chi-kwadraat = 8,2 n.s.
4 = 5/4/315	45	
5 = 5/4/465	46	
6 = 5/4/305	62	

Resultaten paarsgewijze vergelijking

5/4/467 Betuwe halvajam --- 5/4/298 Betuwe jam: 13-5.

Uit de scores blijkt dat monster nr. 5/4/467 Betuwe halvajam meer aardbeiensmaak heeft dan nr. 5/4/298 Betuwe jam (significant bij $p < 0,05$).

Bij de interpretatie dient men er rekening mee te houden, dat de beoordeling is verricht door een ongetraind panel. Er kan niet uit worden afgeleid wat "de consument" meer of minder zal prefereren.

Aardbeienjam

Pr.nr. 404.0030

Naam:

Datum:

()
Wilt u de monsters aardbeienjam zodanig rangschikken dat de eerste het
MEESTE naar aardbeien smaakt en de laatste de MINSTE aardbeiensmaak
heeft.

Meeste aardbeiensmaak:

Minste aardbeiensmaak:

()
Heeft u verder nog opmerkingen over deze aardbeienjam?

Aardbeienjam

Pr.nr. 404.0030

Naam:

Datum:

U krijgt nu een paar aardbeienjam aangeboden.

Wilt u aangeven welk van de twee monsters aardbeienjam de MEESTE aardbeiensmaak heeft.

Meeste aardbeiensmaak (X of Y):

Heeft u verder nog opmerkingen over deze aardbeienjam?

Decoderingslijst

RIKILT-nummer	Cons.bond-nummer	Kwaliteit	Merk	Land
5/4/294	3	Halva jam	Albert Heijn	Nederland
5/5/295	12	Halva jam	Hero	Nederland
5/4/296	14	Halva jam	Jonker Fris	Nederland
5/4/467	36	Halva jam	Betuwe	Nederland
5/4/297	2	Jam	Albert Heijn	Nederland
5/4/298	6	Jam	Betuwe	Nederland
5/4/300	9	Jam	Geurts	Nederland
5/4/301	11	Jam	Goudzon	Nederland
5/4/302	13	Jam	Jonker Fris	Nederland
5/4/303	17	Jam	Pally	Nederland
5/4/304	1	Extra jam	Albert Heijn	Nederland
5/4/305	4	Extra jam	Arbo	Nederland
5/4/306	5	Extra jam	Betuwe	Nederland
5/4/307	7	Extra jam	Bonjour	Nederland
5/4/299	8	Extra jam	Bulgar-Coop	Bulgarije
5/4/308	10	Extra jam	Strawberryjam	USSR
5/4/309	15	Extra jam	Markant	Nederland
5/4/310	16	Extra jam	Némé	Nederland
5/4/311	18	Extra jam	Tamara	W-Duitsland
5/4/312	19	Extra jam	V en D	Nederland
5/4/313	20	Extra jam	J. Hermans	Nederland
5/4/314	21	Extra jam	Confilux	België
5/4/315	22	Extra jam	Ons eigen winkelmerk	Nederland
5/4/454	23	Extra jam	Bonne Maman	Frankrijk
5/4/455	24	Extra jam	Coop	Nederland
5/4/456	25	Extra jam	Confiture de Floreffé	België
5/4/457	26	Extra jam	Fruitland	Nederland
5/4/458	27	Extra jam	Hero oud	Nederland
5/4/459	28	Extra jam	Krakus	Polen
5/4/460	29	Extra jam	Maritsa	Bulgarije
5/4/461	30	Extra jam	Spar	Nederland
5/4/462	31	Extra jam	Sun-o-Sun	Nederland
5/4/463	32	Extra jam	Extra confiture	Nederland
5/4/464	33	Extra jam	Unico	Hongarije
5/4/465	34	Extra jam	Eigen merk	Nederland
5/4/760	37	Extra jam	Hero nieuw	Nederland
5/4/466	35	Extra jam-diabetici	Recter diëta	Nederland



Aardbeienjam: de smaken verschillen aanzienlijk

Een potje aardbeienjam waarin veel fruit zit, hoeft nog geen lekkere jam op te leveren. Zo zit een potje van de Bulgarse jam Maritsa boordevol aardbeien, maar het heeft volgens proevers geen overtuigende aarbeiensmaak. Omdat het gebruik van geur- en smaakstoffen in jam is verboden, moet het geheim van de smaak in andere zaken besloten liggen, zoals de kwaliteit van de gebruikte aardbeien en het produktieproces.

Op jampotjes staat keurig vermeld hoeveel fruit er is gebruikt. Over kwaliteit van de aardbeien en produktieproces staat niets op het potje. De tijd is dus rijp voor een smaakmakend onderzoek.

We hadden abrikozenjam kunnen onderzoeken, kersenjam of bosbessenjam. Onze keuze is echter gevallen op aardbeienjam, de populairste jam in ons land. Zelfs bij één jamsmaak is de keus al enorm. Er zijn tientallen merken in de winkel aanwezig, zowel Nederlandse als geïmporteerde. Vooral uit het Oostblok betrekken we nogal wat jam.

Dan heb je nog het verschil tussen

"halvajam", "jam" en "extra jam". Deze drie produkten zijn in de Warenwet omschreven en moeten aan een aantal eisen voldoen. De term "confiture" wordt wettelijk gelijkgeschakeld met jam. Extra confiture is wat dat betreft dan ook gelijk te stellen met extra jam.

Eisen

De wet stelt vooral eisen aan het suiker- en vruchtgehalte. In jam moet een mini-

male hoeveelheid suiker en een minimale hoeveelheid fruit zitten. In "extra jam" en "halvajam" moet minstens 45% fruit zitten, in "jam" minstens 35%. Voor enkele vruchtsoorten zijn er uitzonderingen op deze regels. Bij gebruik van citrusfruit (marmelade) en tropische vruchten mag er minder inzitten.

Het stelt ons teleur dat in "jams" van Geurts en Jonker Fris en in de "extra jam" van Tamara bij onze steekproef te weinig aardbeien bleken te zitten.

Voor suiker kent de wet de volgende regels: in "halvajam" moet tussen 24 en 35% suiker zitten, in "jam" en "extra jam" minstens 60%. Suiker wordt soms toegevoegd in de vorm van glucosestroop.

In "halvajam" moet half zoveel suiker zitten als in de andere jamsorten. Daar slaat de aanduiding halva op. Er zitten in een potje "halvajam" overigens al gauw 30 suikerklontjes.

"Extra jam" is kwalitatief de betere jamsort en over het algemeen ook



duurder dan "jam". De "halvajam" is het duurste, hoewel de prijs per potje op het eerste gezicht niet veel afwijkt van die van "extra jam". Maar terwijl "jam" en "extra jam" gewoonlijk in potjes van 450 gram zitten, zit "halvajam" in potjes van 390 g of minder. Daardoor pakt "halvajam" per 100 g duurder uit dan de andere jams.

Houdbaar

Het maken van jam is op zich een manier om fruit te conserveren. Door de grote hoeveelheden toegevoegde suiker, krijgen bacteriën weinig kans zich te ontwikkelen. Wanneer de jam voldoende gesuikerd is, en de omstandigheden in de fabriek hygiënisch zijn, hoeven er geen conserveermiddelen aan de jam te worden toegevoegd.

Toch is bij "halvajam" en "jam" het gebruik van conserveermiddelen vrij gewoon. Het mag ook van de wet. Bij "halvajam" is dat nog voor te stellen. Minder suiker betekent nu eenmaal minder conservering. Zelfs met toegevoegd conserveermiddel moet een geopend potje "halvajam" koel bewaard worden.

In "jam" moet normaal gesproken genoeg suiker zitten om het potje zonder toevoeging van conserveermiddelen houdbaar te maken. Kennelijk wil men door ze toe te voegen alle risico van bederf uitsluiten.

Aan "extra jam" mogen geen conserveermiddelen worden toegevoegd. Dit gebeurt dan ook niet. Wel hebben we in twee gevallen een kleine hoeveelheid van het conserveermiddel sulfiet gevonden. De gevonden hoeveelheden zijn uiterst gering. In een pot "extra jam" van Bulgar Coop hebben we een ruime hoeveelheid schimmel aangetroffen. Waarschijnlijk is dit te wijten aan onzorgvuldigheid in de fabriek.

De vruchten, die in groten getale worden ingevoerd vanuit het Oostblok, moeten worden goedgehouden totdat ze in de kookpot terechtkomen. Voor deze conservering werd vroeger altijd sulfiet gebruikt, dat dus als restant in de jam terecht kan komen. Nu wordt sulfiet vrijwel alleen nog toegepast bij vruchten die in "jam" terechtkomen. In alle potjes "jam" blijkt sulfiet te zitten.

De vruchten die in de "extra jam" gaan, worden meestal diepgevroren. Door dat diepvriezen is het praktisch onmogelijk geworden om nog hele vruchten in de jam te stoppen, maar het maakt wel het gebruik van sulfiet over-

bodig en het zorgt ervoor dat de rode kleur van de aardbeien veel beter behouden blijft.

Kleur

Dat betekent weer dat het toevoegen van kleurstoffen niet hoeft. Bij "extra jam" is het gebruik van kleurstoffen zelfs verboden. Dat wil zeggen, het gebruik van synthetische kleurstoffen. Men mag aan die jam wel natuurlijke kleurstoffen toevoegen, zoals het rode sap van vlierbessen.

In geen enkel potje "extra jam" vonden we synthetische kleurstof. Daarentegen vonden we in alle "jams", die van Jonker Fris uitgezonderd, en alle "halvajams" een wisselende hoeveelheid cochenillerood a (E124). Die kleurstof kan overgevoeligheid veroorzaken, wat zich bijvoorbeeld uit als jeuk, zweeten, hoofdpijn en eczeem. In de halvajam van Hero vonden we bovendien azorubine (E122), die ook overgevoeligheid kan veroorzaken.

Overigens kunnen mensen allergisch zijn voor de aardbeien zelf.

Binden

Het bindmiddel pectine komt van nature in vruchten voor. In de ene soort meer dan in de andere. Vruchten met van nature weinig pectine zou men sterk moeten inkoken om een goed smeerbare jam te krijgen. Dat zou te

veel van de smaak vergen en te duur worden. Daarom mag de producent extra bindmiddel toevoegen.

Behalve pectine zijn er nog verschillende andere bind- of geleermiddelen voorhanden. Vooral in "halvajam" worden ze volop gebruikt, maar daarin zit dan ook nogal wat water dat gebonden moet worden.

AARDBEIENJAM

MERK	AARDBEIENJAM				
	CONSERVEERMIDDEL	VRUCHTEN	SUÏKERS	FRIS	
	1	2	3	4	5
EXTRA JAM (450 g)					
ALBERT HEIJN	1,8%	64	45		000
BETUWE	1,9%	62	45		0000
BONJOUR	1,8%	62	45		000
BONNE MAMAN	3,2%	62	45		0000
BULGAR COOP	2,1%	67	45		0
CONFILUX	1,8%	64	45		000
CONF. DE FLOREFFE	3,2%	64	45		000
CO-OP	1,7%	65	45		00
EIGEN MERK	1,7%	64	50		000
FRUITLAND	1,4%	67	53,5	Su	0
GOLDEN FLEUR	1,6%	70	45		0
HERO OUD	2,4%	64	45		000
HERO NIEUW	2,4%	63	45		0000
MARITSA	2,3%	67	67	Su	00
MARKANT	1,9%	63	45		000
MERKLOOS	1,8%	64	45		000
NÉMÉ	1,6%	65	45		00
ONS EIGEN WINKELM.	1,8%	63	45		000
SPAR	1,8%	62	45		000
SUN-O-SUN	1,8%	61	45		00
TAMARA	1,7%	63	<45		000
UNICO	1,6%	72	45		0
V & D	1,8%	62	45		000
VRJ PRODUCT	1,9%	65	45		000
JAM (450 g)					
ALBERT HEIJN	1,6%	64	35	SSu	0
BETUWE	1,8%	62	35	BSu	0000
GEURTS	1,3%	63	<35	BSu	00
GOUDZON	1,5%	69	35	BSu	0
JONKER FRIS	1,5%	70	<35	Su	00
PALLY	1,4%	61	35	BSu	0
HALVAJAM (390 g)					
ALBERT HEIJN 325 g	1,7%	29	45	S	00
BETUWE	1,9%	34	45	S	0000
HERO	1,8%	30	45	S	000
JONKER FRIS	1,7%	28	45	S	0
DIETJAM (210 g)					
RECTER DIËTA	2,3%	6	45		0

- 1 <= minder dan
- 2 B = benzoëzuur (E210-213)
- S = sorbinezuur (E200-203)
- Su = sulfiet (E220-227)
- 3 Hoe meer rondjes, hoe meer aardbeienmaak; beoordelingen echter alleen per groep vergelijkbaar
- 4 Niet onderzocht
- 5 Inmiddels in potje van 325 g

Fabrikanten/Importeurs/distributeurs

- ALBERT HEIJN: Ahold, Zaandam, (075) 599111
- BETUWE: Distr.: Calvé-de Betuwe, Delft, (015) 123960
- BONJOUR: Intergro, Amsterdam, (020) 103555
- BONNE MAMAN: Ahold, Zaandam, (075) 599111
- BULGAR COOP: Unie Products, Barendrecht, (01806) 14800
- CONFILUX, CONFITURE DE FLOREFFE: Materne Confilux, Floreffe, België, (09) 81 44 09 09
- CO-OP: Co-op, Utrecht, (030) 61 1474
- EIGEN MERK: Ziko, Eindhoven, (040) 45 1555
- FRUITLAND: Alver, Postbus 492, Rotterdam
- GEURTS: Geurts, Dodewaard, (08885) 21 44
- GOLDEN FLEUR: Matze, Waddinxveen, (01828) 1 3339
- GOUDZON: Pally, Utrecht, (030) 88 66 11
- HERO: Hero, Breda, (076) 87 9220
- JONKER FRIS: Jonker Fris, Nieuwe Maasdijk, (04162) 19 41
- MARITSA: Boas, Zoetermeer, (079) 41 01 14
- MARKANT: Markant, Bilthoven, (030) 79 1324
- MERKLOOS: Superunie, Mijdrecht, (02979) 48 11
- NÉMÉ: Koop-consult, Leiderdorp, (071) 89 5700
- ONS EIGEN WINKELMERK: Schuitema, Amersfoort, (033) 72 9294
- PALLY: Pally, Utrecht, (030) 88 66 11
- RECTER DIËTA: Duyvis Recter, Veenendaal, (08385) 6 1922
- SPAR: Spar, Amersfoort, (033) 185 46
- SUN-O-SUN: Edah, Helmond, (04920) 7 19 11
- TAMARA: Aldi, Culemborg, (03450) 7 29 11
- UNICO: Unie Products, Barendrecht, (01806) 1 48 00
- V & D: Vroom & Dreesmann, Amsterdam, (020) 46 07 06
- VRJ PRODUCT: Hermans Groep, Soest, (02155) 10 404

Extra Jam Aardbeien
 Ingrediënten: suiker, aardbeien, geleermiddel
 (pectine), voedingszuur (citroenzuur)
 Bereid met 45 g vruchten per 100 g
 Totaal gehalte aan suikers: 63 g per 100 g

Is Hero extra jam fruitiger geworden? Voorheen was suiker het belangrijkste ingrediënt (boven), tegenwoordig (rechts) staan de aardbeien voorop. In het nieuwe potje is suiker echter alleen in naam opgesplitst in suiker en glucosestroop (ook suiker). De totale hoeveelheden aardbeien en suiker zijn dezelfde gebleven

Smaak

Geur- en smaakstoffen mogen niet worden toegevoegd aan jam. We houden het erop dat de fabrikanten zich aan dat verbod houden, want via onderzoek kun je er niet achter komen of er geur- en smaakstoffen zijn toegevoegd.

De smaak van de jam wordt voornamelijk bepaald door ras en kwaliteit van de gebruikte vruchten. Het ene ras smaakt aanzienlijk beter dan het andere. De smaak van de aardbeien kan zo gebrekkig zijn, dat vaklui spreken van "waterzakken".

We hebben onze geoefende proevers deze keer de aardbeiensmaak van de jams laten vaststellen. Zonder dat ze wisten met welke merken ze van doen hadden, gaven ze een waardering, die we in de laatste kolom van de tabel hebben opgenomen.

Op dit punt zijn de beoordelingen van "extra jam", "jam" en "halvajam" niet met elkaar te vergelijken. Een "halvajam" met vier bolletjes heeft meer aardbeiensmaak dan "jam" met vier bolletjes.

Opvallend is dat een jampotje dat boordevol aardbeien zit, nog geen overtuigende aardbeiensmaak hoeft te hebben.

Aan alle jams mogen voedingszuren worden toegevoegd, zoals citroenzuur,

Extra Jam Aardbeien
 Ingrediënten: aardbeien,
 suiker, glucosestroop,
 geleermiddel (pectine),
 voedingszuur (citroenzuur)
 Bereid met 45 g vruchten
 per 100 g
 Totaal gehalte aan suikers:
 63 g per 100 g

melkzuur en wijnsteenzuur. Hiermee kan men vruchten wat frisser laten smaken. Bij het zelf maken van jam is toevoegen van citroensap of rabarber ook niet ongebruikelijk.

Een laatste toevoeging aan jam, die overigens meer met de produktie dan met de smaak te maken heeft, is die van antischuimmiddelen. Deze is nodig omdat de jam tijdens het koken en vulen van de potten kan gaan schuimen.

Etiket

Op het etiket hoort te staan met wat voor soort jam u van doen heeft: "extra jam", "jam" of "halvajam". Verder moet er precies op staan hoeveel vruchten er inzitten en hoeveel suiker. Dat wordt aangegeven in een gewicht per 100 g.

Alle ingrediënten moeten worden vermeld in een opsomming van aflopende hoeveelheid. Dus het meest gebruikte ingrediënt voorop, het minst gebruikte achteraan. Hulpstoffen moeten ook worden aangegeven, maar in Nederland hoeft dat alleen met de soortnaam. Er kan dus staan "kleurstof", zonder dat wordt aangeduid welke kleurstof.

In sommige landen moeten toegevoegde hulpstoffen met hun kenmerkende E-nummer op het etiket staan. Daardoor zie je die E-nummers ook

weleens in Nederland op produkten vermeld. Van de geteste jams vermelden we uiteraard welke stoffen zijn toegevoegd. Wie wil weten welke stof achter welk E-nummer schuilgaat, moet de Consumentengids van mei 1984 erop naslaan of onze wegwijzer "Voedsel onthuld" bestellen.

De informatie op de etiketten van de jampotten is soms slordig.

Extra jam Bonne Maman: Op de pot staat uitdrukkelijk dat deze jam geen conserveermiddel bevat. Nu is het bij alle extra jam verboden conserveermiddel toe te voegen. In het ontbreken van conserveermiddel is deze extra jam dus helemaal niet uniek.

Extra jam Bulgar Coop: Stukken verplichte informatie ontbreken op het etiket. De netto-inhoud wordt daarentegen tweemaal vermeld. Eén keer is het 450 g, één keer 500 g. Wij wogen 492 g.

Extra jam Maritsa: Loopt te koop met de aanduiding "zonder kleurstof". Kleurstof mag echter niet worden toegevoegd aan extra jam. Er staat niets over het restje sulfiet dat wij in de pot aantreffen (in een overigens niet verontrustende hoeveelheid). In de pot zat 30 g meer jam dan op het etiket staat.

Extra jam Golden Fleur: Hier is de verplichte vermelding van vrucht- en suikergehalte achterwege gelaten.

Extra jam Sun-o-sun en Tamara: Op deze potjes staat een datum van uiterste houdbaarheid. Bij jam is de vermelding van zo'n datum niet verplicht. Het is wel prettig om te zien dat je als consument geen oud potje koopt.

Extra jam Unico: Bevat geen 63% suiker, zoals vermeld, maar 72%.

Jam van Jonker Fris: Vermeldt kleurstof E124, maar die is niet gevonden. Jonker Fris heeft het ook over een niet aange-troffen conserveermiddel E202.

CONCLUSIE

De aardbeienjam met meer fruit en minder hulpstoffen heet "extra jam". De smaak hangt niet alleen af van het aantal in het potje gestopte aardbeien, maar ook van de kwaliteit van de aardbeien. De smaakvolste "extra jams" zijn die van Betuwe (f 2,19), Bonne Maman (import Albert Heijn f 3,25) en Hero (nieuwe stijl f 2,45). Het zijn zeker niet de goedkoopste merken. Wie minder dan f 2 voor een potje uitgeeft, heeft de keus uit een aantal nog redelijk smakende merken. De wat duurdere jams uit het Oostblok, Bulgar Coop (f 2,15) en Maritsa (f 2,38) vallen qua aardbeiensmaak tegen. ■

