

Afdeling Eiwitchemie 1983-12-07

VERSLAG 83.90 Pr.nr. 404.0110

Onderwerp: Chemisch en vaktechnisch
onderzoek van vijf merken
varkens- en kipsaté

Verzendlijst: directeur, sektorhoofd, direktie VKA, afd. Eiwitchemie
(4x), afd. Normalisatie (Humme), Projektbeheer,
Projektleider (Elenbaas).

Projekt: Onderzoek naar de kwaliteit van kokswaren en snacks

Onderwerp: Chemisch en vaktechnisch onderzoek van vijf merken varkens- en kipsaté

Doel:

Om in een eventuele kwaliteitsregeling voor saté goed gefundeerde normen en eisen op te kunnen nemen is een inventariserend onderzoek voor het verkrijgen van gegevens over goede varkens- en kipsaté uitgevoerd.

Samenvatting:

Het onderzoek, dat in opdracht van de werkgroep "Kwaliteitsregeling Saté" is verricht, bestond uit een chemische analyse, uitgevoerd door het RIKILT, en een sensorisch onderzoek, uitgevoerd door het CIVO-TNO. Van de beide soorten saté (varken en kip) zijn de rauwe, gemarineerde, de gebakken zonder saus en de verpakte saté chemisch onderzocht. Alleen de verpakte saté is ook organoleptisch beschouwd.

Conclusie:

- Een lijst met voorstellen voor chemische kwaliteitseisen voor de typen van de varkens- en kipsaté kon worden opgesteld.
- In de kwaliteitsregeling voor saté dienen eveneens sensorische eisen voor een goede kwaliteit saté worden opgenomen. Voorgesteld wordt om de normen te baseren op de VKB-keuring. De administratieve verwerking van dit systeem en het ontwikkelen van criteria kunnen na aannahme van dit voorstel worden uitgewerkt.
- Er is geen relatie tussen het chemische en het sensorische onderzoek voor de kwaliteit van de bemonsterde merken saté gevonden.

Verantwoordelijk: drs H.L. Elenbaas

Samenstellers: drs H.L. Elenbaas, ir R.L. de Fiellietaz Goethart
(CIVO/TNO), T. Daal (CIVO-TNO).

Projektleider: drs H.L. Elenbaas

Chemisch- en vaktechnisch onderzoek van vijf merken varkens- en kip-
saté

Auteurs: drs H.L. Elenbaas (RIKILT)
ir R.L. de Fiellietaz Goethart (CIVO-TNO)
T. van Daal (CIVO-TNO)

Datum: November 1983

Chemisch- en vaktechnisch onderzoek van vijf merken varkens- en kip-saté

I. Inleiding

Om in een eventuele kwaliteitsregeling voor saté goed gefundeerde normen en eisen op te kunnen nemen, is in opdracht van de werkgroep "Kwaliteitsregeling Saté" een onderzoek verricht. Het onderzoek had een inventariserend karakter en was gericht op het verkrijgen van chemische en organoleptische gegevens over goede saté van vijf fabrikanten, allen lid van de Vereniging van Kokswaren en Snacksfabrikanten (VKS).

Het onderzoek bestond uit twee delen:

- 1) Chemische analyse, uitgevoerd door het RIKILT
- 2) Sensorisch onderzoek, uitgevoerd door het CIVO-TNO.

Het onderzoek onder 1) werd betaald door het Departement van Landbouw en Visserij en het onderzoek onder 2) werd gelijkelijk gedragen door de VKS, het Produktschap voor Vee en Vlees (PVV) en het Produktschap voor Pluimvee en Eieren (PPE) met daarbij een bijdrage uit de stimuleringssubsidie.

De onderzoeken werden uitgevoerd volgens onderstaande proefopzet.

II Proefopzet

1. De fabrikanten waar de monsters saté zijn getrokken, zijn gecodeerd met I, II, III, IV en V.
2. De kwaliteit van de saté. Alleen de "eerste" kwaliteit werd bemonsterd.
3. De soorten saté, die onderzocht zijn, waren:
 - saté van varkensvlees (sateh babi)
 - saté van kippevlees (sateh ayam).
4. De typen, die van elk soort saté zijn bemonsterd, waren:
 - rauw, gemarineerd (vers), type A
 - gebakken zonder saus, type B
 - gebakken met saus, verpakt en diepgevroren, type C.

De drie typen van elk soort saté moesten zo mogelijk uit dezelfde produktielijn worden getrokken.

5. Het onderzoek van de saté omvatte:

- de bepaling van de chemische samenstelling van het vlees en gedeeltelijk van de saus
- De vaktechnische beoordeling van type C.

De bedoeling om de drie typen A, B, C van elk soort saté uit dezelfde produktielijn te nemen is niet gelukt. Bij geen van de fabrikanten waren de produktielijn voor varkens- en kipsaté tegelijkertijd in bedrijf op de dag van monsternamen. Of de lijn voor de bereiding van varkensaté of die van kipsaté was in bedrijf. Welke soort saté (kip of varken) niet werd aangemaakt, is te zien aan het ontbreken van type A. Type B en C lagen in voorraad.

Fabrikant I produceerde op de dag van monsternamen in het geheel geen saté; alle saté's zijn uit voorraad genomen. Het is niet aannemelijk, dat de typen van elk soort saté uit dezelfde produktielijn afkomstig waren.

Alle monsters van het type C, het verpakte produkt, waren diepgevroren. Ze waren in alle gevallen ten minste één dag ouder dan die van type A en B.

Elk monster van type A en B bestond uit 40 stokjes vlees.

Van elk type C, het verpakte produkt, zijn als één monster een eenheid van 25 detailverpakkingen (zakjes) genomen. Elke detailverpakking of portie bevatte 3 stokjes saté.

Van deze 25 zakjes waren 20 voor het chemische en 5 voor het vaktechnische onderzoek bestemd.

De monsternamen bij fabrikanten II, IV en V vond op 31 mei plaats en bij fabrikanten I en III op 29 juni 1983.

III Chemische analyse (RIKILT)

In het vlees van de drie typen saté werden de volgende gehalten bepaald:

- vocht, volgens methode NEN 3440
- vet, volgens methode NEN 3443
- eiwit, volgens methode NEN 3442.

- totaal koolhydraten, enzymatisch, berekend als zetmeel
- hydroxyproline, volgens methode ISO 3496
- fosfaat, volgens methode ISO 2294
- glutaminezuur volgens methode ISO 4134.

Uit de verkregen waarden werden berekend:

- de verhouding vocht-eiwit
- de verhouding collageen-eiwit.

Bij het type C, het gerede produkt, werd tevens van het totale produkt (vlees met saus) het gehalte aan fosfaat en glutaminezuur bepaald.

In de saus werd het gehalte aan vocht, vet en glutaminezuur geanalyseerd.

Alle monsters zijn ingevroren bij -18°C bewaard tot op het moment van bewerking.

voor het onderzoek van het vlees van de monsters saté van type A en B werden 30 stokjes vlees in behandeling genomen.

De stokjes werden verwijderd en het vlees gemalen en gehomogeniseerd. Het mengmonster werd over enkele monsterpotjes verdeeld en diepgevroren.

Voor het onderzoek van het vlees van type C werden per monster 10 zakjes of porties van drie stokjes genomen. De saus werd zo goed mogelijk, met behulp van handwarm water, verwijderd. Het vlees werd na uitlekken licht afgevoeid, waarna de stokjes werden verwijderd.

Voor het onderzoek van het totale monster van type C werden twee porties per monster genomen.

IV Sensorisch onderzoek (CIVO-TNO)

Eind juni werden van het RIKILT monsters diepvries saté met saus in detailverpakking (zakjes met drie stokjes) ontvangen en wel van vijf merken, zowel kip- als varkenssaté. De merken werden volgens de code genummerd van I t/m V en voorzien van een serie aanduiding:

a = ajam (kippevlees) en b = babi (varkensvlees).

De monsters werden gedurende maximaal drie weken bij -20°C opgeslagen.

De voor een keuring benodigde hoeveelheid monstermateriaal werd na ontdooien gedurende 10 minuten in water van 85-90°C verwarmd, waarna de saus er met warm water werd afgespoeld. Na uitlekken werden de monsters per serie, d.w.z. vleessoort, gecodeerd en aan het panel aangeboden. Het panel bestond uit vijf vaktechnici, die vooraf in het beoordelen van saté waren getraind.

Ieder monster is driemaal gekeurd.

De monsters zijn op diverse kenmerken beoordeeld (bijlage I) en gewaardeerd met behulp van de gebruikelijke schaal van 1 t/m 10 (bijlage II). Bij een waardering met het cijfer 7 of lager werd de aard van de afwijking aangegeven.

Tenslotte dienden de keurmeesters een rangordecijfer van 1 t/m 5 aan te geven.

Na iedere keuring zijn de keuringsresultaten met de panelleden besproken. Bij een verschil in waarderingscijfer van twee of meer punten in individuele scores voor een bepaald onderdeel, werd het betreffende stokje saté nogmaals, maar dan door het gehele panel op het betreffende onderdeel gekeurd. Zonodig werd het cijfer gecorrigeerd.

De rangordecijfers werden getoetst volgens Kramer, de gemiddelde waarderingscijfers per criterium volgens de t-toets met een onbetrouwbaarheid van 5%.

V Resultaten en bespreking

A. Chemische analyse

Tabel 1 geeft de resultaten weer van het chemisch onderzoek van de verschillende typen van varkenssaté, tabel 2 die van kipsaté.

Er is helaas niet geheel aan de proefopzet voldaan; er waren te weinig monsters van de type rauwe saté en gegaarde saté beschikbaar. Het is daarom moeilijk om uit het geringe aantal waarnemingen van deze typen saté verantwoorde conclusies te trekken.

Door het marineren neemt het vlees nogal wat vocht op zoals blijkt uit de vocht-eiwitverhouding.

Het vocht wordt er weer uitgebraden.

Het gemiddelde vochtverlies in % van het gemarineerde produkt bedraagt voor kippevlees 10% en voor varkensvlees 15%.

Bij toevoeging van de saus neemt het gebraden vlees in de meeste gevallen wat vocht op. De vochtwinst bedraagt gemiddeld voor kippevlees 1% en voor varkensvlees 6% relatief.

Zoals verwacht absorberen beide soorten vlees wat bakolie. Net als bij vocht neemt varkensvlees gemakkelijker dan kippevlees het vet op en staat het ook gemakkelijker af bij toevoeging van de saus.

Het is opvallend, dat het gehalte aan hydroxyproline van kippevlees bij de merken IV en V zo hoog is. Het lijkt erop, dat in beide merken dijkvlees verwerkt is. Volgens de opgave bij merk V is kuikenborstvlees verwerkt. Merk IV heeft niets over de herkomst van het vlees vermeld. Het varkensvlees daarentegen is bij alle vijf fabrikanten vrij arm aan collageen.

Er zijn twee typen sauzen te onderscheiden, de ene saus (merk I en V) is iets minder vet (2 tot 3%) dan de andere. De som van het vocht- en vetgehalte van de sauzen is bij alle merken ongeveer hetzelfde, gemiddeld 77%.

Bij de beschouwing van de additieven kunnen de volgende opmerkingen worden gemaakt voor:

- De koolhydraten: de fabrikanten I en V voegen, in tegenstelling tot de andere drie, geen koolhydraten toe in de marinade van hun beste kwaliteit varkens- en kipsaté. De koolhydraten komen bij het verpakte produkt via de saus in het vlees.
- Glutaminaat: de fabrikanten I en II voegen geen glutaminaat toe aan hun marinade of hun saus.
- Fosfaten: over het algemeen worden er meer fosfaten aan het kippevlees dan aan het varkensvlees toegevoegd.

Afgaande op de vleeskwiteit van de satéprodukten, aan de hand van het gehalte aan eiwit en vet en van de collageen-eiwitverhouding, blijkt, dat er weinig verschil in kwaliteit tussen de vijf merken is waar te nemen bij zowel de varkens- als de kipsaté.

De neiging bestaat om bij varkenssaté merk III als iets minder te beschouwen en bij kipsaté merk IV.

Al eerder (begin 1980) is er een onderzoek geweest naar de samenstelling en hoedanigheid van saté met en zonder saus. Het onderzoek is door het CIVO-TNO uitgevoerd in opdracht van de Vereniging van Koks-waren en Snackfabrikanten (CIVO-TNO rapport nr. R 6379, R.L. de Fiellietaz Goethart en J. Meester).

Door het huidige onderzoek te vergelijken met het bovenstaande kan een indruk worden verkregen, hoe de kwaliteit van saté met en zonder saus in de afgelopen 3,5 jaar is veranderd. Alleen de resultaten van de chemische analyses kunnen met elkaar worden vergeleken.

Tegenwoordig blijken de fabrikanten voor zowel hun varkens- als kipsaté vlees te gebruiken dat een iet hoger vetgehalte en een wat lager eiwitgehalte bevat. De vocht/eiwitverhouding is daardoor opgelopen, bij rauwe of verse varkenssaté van 3,5 naar 4,0. Bij de andere typen saté is de verhouding niet zo groot door het effect van braden en de toevoeging van de saus. Ook het gehalte aan hydroxyproline is iets gestegen, vooral van het kippevlees voornamelijk door de monsters van de fabrikanten IV en V.

Voor de additieven kan het volgende worden geschreven:

De hoeveelheid glutaminezuur is duidelijk verminderd van gemiddeld boven de 0,2% tot ca. 0,1%.

Ook de toevoeging van fosfaat is afgenomen, vooral bij de bereiding van kipsaté. (N.B. Bij het onderzoek in 1980 zijn maar drie monsters kipsaté onderzocht.)

Het gemiddelde gehalte aan totaal koolhydraten is hetzelfde gebleven, wel met ongeveer dezelfde variatie tussen de merken saté.

Resumerend: de kwaliteit van het vlees als grondstof is iets minder geworden, maar daar tegenover staat, dat de hoeveelheid aan additieven is verlaagd.

De samenstelling van de sauzen is, wat het vocht- en vetgehalte betreft, vrijwel gelijk gebleven.

B. Vaktechnische analyse

Een overzicht van alle gemiddelde waarderingscijfers is gegeven in tabel 3.

Toepassing van de Kramertoets leert dat het panel een significante voorkeur heeft voor merk V, zowel bij kip- als varkenssaté.

De kipsaté van merk IV wordt significant slechter bevonden. De significantiegrenzen zijn 8 resp. 22 (tabel 4).

Uit de gemiddelde waarderingscijfers (tabel 3) blijkt dat merk V op alle onderdelen 7 of hoger scoort.

Om een nadere analyse te kunnen maken zijn de waarderingscijfers voor "tekening", "gaafheid" en "consistentie" per monster gemiddeld. Dit gemiddelde kan worden omschreven met de term "structuur". Een mooi gaaf en mals stukje vlees krijgt voor de structuur een hoge waardering, in tegenstelling tot sponzige zachte stukjes vlees, met veel slibsels. De gemiddelde waarderingscijfers voor de structuur zijn vermeld in tabel 5. Hierin komen duidelijke verschillen tussen de merken naar voren. In tabel 6 is vermeld in hoeverre verschillen in waarderingscijfer voor een bepaald beoordelingscriterium tussen de merken significant zijn. Hieruit blijkt dat merk V niet alleen in zijn totaliteit beter is dan de andere merken (zie hierboven), maar ook op nagenoeg alle onderdelen significant hoger scoort. Dit geldt zowel voor de kip- als voor de varkenssaté. Merk IV daarentegen is veelal significant slechter, met name voor wat betreft de structuur. De structuur van de kipsaté van de merken I en II en van de varkenssaté van de merken I en III is voldoende (7). Ten aanzien van de smaak zijn de verschillen meestal niet significant doch ook hierbij is merk V relatief het beste.

Tenslotte kan men in tabel 7 lezen welke afwijkingen er voor de verschillende beoordelingscriteria werden geconstateerd. Merk IV vertoont bijvoorbeeld een worstachtige, poreuze structuur.

C. Relatie chemisch-vaktechnisch onderzoek

Een relatie tussen beide onderzoeken voor de kwaliteit van de vijf merken saté is er niet.

Bij het vaktechnisch onderzoek is het duidelijk, dat merk V het beste is, op alle onderzochte onderdelen en merk IV het minste.

Uit het chemisch onderzoek blijkt, dat er weinig verschil in kwaliteit tussen de merken is waar te nemen ook al betreft men de hoeveelheid additieven in de produkten bij de waarneming.

Grofweg kan men zeggen, dat op merk I en II bij de beide sooren saté chemisch niets op te merken is, terwijl op de andere drie merken wel aanmerkingen kunnen worden geplaatst en wel bij merk IV de meeste.

IV Aanbevelingen

Naar aanleiding van de resultaten van het chemisch- en vaktechnisch onderzoek komen de opstellers van dit rapport voor een goede kwaliteit saté tot de volgende aanbevelingen:

A. Chemisch

De voorstellen voor chemische kwaliteitseisen voor de drie typen van de varkens- en kipsaté zijn weergegeven in tabel 8.

Niet alleen de resultaten van het onderzoek, maar ook de warenwettelijke eisen voor vleesprodukten zijn bij de opstelling van de voorstellen betrokken. De warenwettelijke eisen zijn gehaald uit het Vlees en Vleeswarenbesluit, dat in 1984 van kracht wordt.

B. Vaktechnisch

In de kwaliteitsregeling van saté dienen eveneens sensorische eisen voor een goede kwaliteit saté worden opgenomen. Voorgesteld wordt om de normen voor een goed produkt te baseren op de VKB keuring:

Het product wordt op de kenmerken vermeld in bijlage I door 5 vaktechnici gekeurd. Hierbij wordt voor ieder kenmerk een waarderingscijfer gegeven volgens de schaal van bijlage II. Indien door enig lid van het keuringspanel het cijfer 6 of lager voor enig onderdeel wordt gegeven, dient de reden op het formulier vermeld te worden. Het monster wordt afgekeurd indien voor één onderdeel het cijfer 4 of lager wordt gegeven of voor drie onderdelen het cijfer 5.

Indien twee van de vijf panelleden het monster afkeuren, wordt het monster geacht door het panel afgekeurd te zijn.

De administratieve verwerking van dit systeem en het ontwikkelen van de criteria voor een goede kwaliteit saté kunnen na aanname van dit voorstel worden uitgewerkt.

Tabel 1. Varkenssaté (sateh babi)

Code merk	Type	Vocht %	Vet %	Eiwit %	Hydroxy-proline %	Koolhydra totaal ¹⁾ %	Glutamine-zuur %	Fosfaat % P ₂ O ₅	Vocht/eiwit	Collageen/eiwit	Vlees/saus*
I	a (rauw)	75,1	2,9	19,0	0,15	0,7	0,02	0,60	4,0	0,06	60/100
	b (gegaard)	n.b. ²⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	
	c (vlees)	69,2	6,3	19,7	0,16	2,3	0,04	0,47	3,5	0,06	
	c (totaal) ³⁾							0,41			
	saus	66,7	13,3								
II	a (rauw)	72,9	8,2	16,5	0,15	1,1	0,02	0,62	4,4	0,07	60/80
	b (gegaard)	60,7	12,0	23,3	0,17	1,2	0,02	0,71	2,6	0,06	
	c (vlees)	65,7	9,4	19,8	0,16	3,1		0,50	3,3	0,06	
	c (totaal)						0,05	0,50			
	saus	59,5	16,2								
III	a (rauw)	67,8	9,3	16,7	0,23	1,6	0,13	0,55	4,1	0,11	60/80
	b (gegaard)	55,4	15,8	23,2	0,20	1,9	0,15	0,66	2,4	0,07	
	c (vlees)	61,0	11,6	19,0	0,18	3,8		0,60	3,2	0,08	
	c (totaal)						0,14	0,50			
	saus	61,5	15,7				0,16				
IV	a (rauw)	n.b.	-	-	-	-	-	-	-	-	60/80
	b (gegaard)	68,5	6,9	19,0	0,12	2,1	0,10	0,51	3,6	0,05	
	c (vlees)	68,3	6,0	18,2	0,12	3,2		0,41	3,8	0,05	
	c (totaal)						0,22	0,50			
	saus	59,7	15,3								
V	a (rauw)	73,6*	3,0*	20,2*	-	0,4*	0,14*	-	3,6*	-	50/90
	b (gegaard)	62,7	10,0	24,4	0,14	0,8	0,18	0,92	2,6	0,05	
	c (vlees)	64,9	8,3	22,1	0,12	2,9		0,55	2,9	0,04	
	c (totaal)						0,12	0,76			
	saus	63,7	13,2								
$\bar{x}$ (n=4)	a (rauw)	72,3	5,9	18,1	0,14	0,95	0,08	0,59	4,0	0,06	
$\bar{x}$ (n=4)	b (gegaard)	61,8	11,2	22,5	0,16	1,5	0,11	0,70	2,8	0,06	
$\bar{x}$ (n=5)	c (vlees)	65,8	8,3	19,8	0,15	3,1		0,52	3,3	0,06	
$\bar{x}$ (n=5)	c (totaal)						0,11	0,53			
$\bar{x}$ (n=5)	saus	62,2	14,7								

1) Totaal koolhydraten berekend als zetmeel

2) n.b. = niet beschikbaar

3) c (totaal) = satévlees met saus

* volgens opgave fabrikant

Tabel 2. Kipsaté (sateh ayam)

Code merk	Type	Vocht %	Vet %	Eiwit %	Hydroxy-proline %	Koolhydra totaal ¹⁾ %	Glutamine-zuur %	Fosfaat % P ₂ O ₅	Vocht/eiwit	Collageen/eiwit	Vlees/saus*
I	a (rauw)	74,0	1,7	21,0	0,05	0,3	0,11	0,62	3,5	0,02	60/100
	b (gegaard)	n.b.	-	-	-	-	-	-	-	-	
	c (vlees)	63,2	7,2	22,3	0,08	3,4	0,04	0,51	2,8	0,03	
	c (totaal) ³⁾							0,41			
	saus	63,7	13,5								
II	a (rauw)	n.b.	-	-	-	-	-	-	-	-	60/80
	b (gegaard)	n.b.	-	-	-	-	-	-	-	-	
	c (vlees)	67,0	5,4	21,8	0,09	3,1	0,06	0,56	3,1	0,03	
	c (totaal)							0,41			
	saus	60,9	15,4								
III	a (rauw)	n.b.	-	-	-	-	-	-	-	-	60/80
	b (gegaard)	65,9	4,8	20,9	0,12	4,6	0,15	0,71	3,2	0,05	
	c (vlees)	67,0	4,5	20,5	0,12	4,5	0,14	0,60	3,3	0,05	
	c (totaal)							0,39			
	saus	64,4	15,2								
IV	a (rauw)	73,0	4,0	18,2	0,22	2,2	0,05	0,89	4,0	0,10	60/95
	b (gegaard)	65,2	8,0	22,0	0,25	2,1	0,04	0,97	3,0	0,09	
	c (vlees)	66,0	6,6	20,0	0,22	3,2	0,19	0,71	3,3	0,09	
	c (totaal)							0,67			
	saus	59,4	15,1	19,9*		12,3*		0,31			
V	a (rauw)	75,3	1,5	20,9	0,22	0,4	0,04	0,77	3,6	0,08	60/80
	b (gegaard)	68,6	4,2	24,2	0,18	0,5	0,20	0,87	2,8	0,06	
	c (vlees)	67,5	5,5	22,1	0,15	3,3	0,16	0,56	3,1	0,05	
	c (totaal)							0,50			
	saus	64,9	12,9								
x (n=3)	a (rauw)	74,1	2,4	20,0	0,16	1,0	0,07	0,76	3,7	0,07	
x (n=3)	b (gegaard)	66,6	5,7	22,4	0,18	2,4	0,13	0,85	3,0	0,07	
x (n=5)	c (vlees)	66,1	5,8	21,3	0,13	3,5	0,12	0,59	3,1	0,05	
x (n=5)	c (totaal)							0,48			
x (n=5)	saus	62,7	14,4								

1) Totaal koolhydraten berekend als zetmeel

2) n.b. = niet beschikbaar

3) c (totaal) = satévlees met saus

* volgens opgave fabrikant

Tabel 3. Gemiddelde waarderingscijfers per keuring ¹⁾

Merk	Uiterlijk aanzien	Uitwendige kleur	Inwendige kleur	Tekening	Voorbewerking/ ongew. best.	Gaafheid snijvlak	Consistentie	Geur	Smaak	Produktvreemde bestanddelen
*										
I	7,6 7,0 7,3	7,9 7,6 7,5	7,1 7,1 6,9	6,6 6,8 7,2	7,2 7,8 7,2	7,0 6,6 6,7	6,9 6,4 6,9	7,6 6,8 6,6	7,0 6,3 6,3	7,8 8,6 8,4
II	7,7 7,1 6,8	6,6 7,1 6,4	7,3 7,1 6,9	7,3 6,8 7,3	7,4 8,0 7,8	7,6 6,9 6,6	7,3 6,9 6,9	7,4 7,4 6,9	7,2 6,9 6,6	7,8 8,0 8,4
III	7,4 6,9 7,2	6,1 6,9 6,3	6,2 5,8 6,3	5,8 6,0 5,6	7,9 7,8 7,5	6,5 6,1 6,0	6,6 6,2 6,5	6,7 6,5 6,4	6,4 6,1 6,2	7,8 8,6 8,4
IV	7,3 6,8 7,0	7,3 7,6 7,5	6,0 6,4 6,2	6,0 5,9 5,1	7,8 8,0 7,3	5,6 6,0 5,7	5,6 6,6 6,0	6,8 6,6 6,7	6,0 6,4 6,3	8,0 8,6 8,2
V	7,5 7,6 7,4	8,2 7,8 8,2	8,2 8,0 8,1	7,8 7,2 7,9	7,6 7,6 7,7	7,7 7,7 7,9	7,9 7,4 7,8	7,6 7,5 7,2	7,6 6,8 7,4	7,4 8,0 8,4
**										
I	6,2 6,8 6,6	7,5 7,3 7,5	6,8 7,4 6,9	6,7 7,5 7,2	7,0 7,8 7,1	6,6 7,9 7,4	6,7 7,3 6,7	7,2 7,4 7,0	6,7 7,2 6,5	7,8 8,6 7,6
II	7,4 6,5 7,1	6,6 6,0 6,2	6,7 6,4 6,5	6,2 5,3 5,4	7,0 6,8 7,6	6,4 5,8 6,0	6,1 6,4 6,1	7,0 7,3 6,6	6,5 6,2 5,7	8,0 8,6 8,4
III	7,5 7,7 7,6	6,9 7,4 7,1	6,5 6,8 6,5	6,8 6,4 6,4	7,1 6,8 7,7	6,5 7,2 6,8	6,4 7,0 7,2	7,2 7,0 6,2	7,0 6,6 6,0	8,0 8,6 7,4
IV	7,4 6,8 6,8	6,4 6,2 6,0	5,5 6,0 5,3	6,6 5,4 4,4	7,4 7,6 7,6	6,4 6,3 5,4	6,5 6,0 4,4	7,0 6,5 5,6	6,7 6,1 5,0	7,2 8,6 8,4
V	7,1 7,4 7,8	8,1 8,0 7,9	7,6 7,8 7,8	7,7 8,0 8,0	7,6 7,8 8,0	7,6 8,0 8,4	7,6 7,6 7,8	7,3 7,8 7,8	7,2 7,8 6,5	7,8 8,6 8,6

* Kip

** Varken

1) 1e, 2e en 3e kolom geven gemiddelde 1e, 2e en 3e keuring

Tabel 4. Voorkeur, uitgedrukt in de rangsommen, voor de totaal
indruk van vijf keurmeesters.

<u>Merk</u>	<u>Kipsaté</u>	<u>Varkenssaté</u>
I	16	13
II	11	21
III	21	15
IV	22	21
V	5	5

Tabel 5. Gemiddelde waarderingscijfers voor de structuur

<u>Merk</u>	<u>Kipsaté</u>	<u>Varkenssaté</u>
I	6,8	7,1
II	7,1	5,9
III	6,1	6,8
IV	5,8	5,7
V	7,7	7,9

Tabel 6. Overzicht van de verschillen tussen de merken per beoordelingscriterium.

Kipsaté

tekening					
Merk	I	II	III	IV	V
I		0	+	+	0 -
II	0		+	+	0
III	-	-		0	-
IV	-	-	0		-
V	0 +	+	+	+	

consistentie					
Merk	I	II	III	IV	V
I		0	0	0	-
II	0		0	+	0
III	0	0		0	-
IV	0	-	0		-
V	+	0	+	+	

structuur					
Merk	I	II	III	IV	V
I		0	0	0	-
II	0		+	+	0
III	0	-		0	-
IV	0	-	0		-
V	+	0	+	+	

smaak					
Merk	I	II	III	IV	V
I		0	0	0	0 -
II	0		0	0	0
III	0	0		0	-
IV	0	0	0		-
V	0 +	0	+	+	

Varkenssaté

tekening					
Merk	I	II	III	IV	V
I		+	0	+	0 -
II	-		-	0	-
III	0	+		+	-
IV	-	0	-		-
V	0 +	0	+	+	

consistentie					
Merk	I	II	III	IV	V
I		0 +	0	+	-
II	0 -		0	0	-
III	0	0		+	-
IV	-	0	-		-
V	+	+	+	+	

structuur					
Merk	I	II	III	IV	V
I		+	0	+	-
II	-		-	0	-
III	0	+		+	-
IV	-	0	-		-
V	+	+	+	+	

smaak					
Merk	I	II	III	IV	V
I		0	0	+	0
II	0		0	0	-
III	0	0		0	0
IV	-	0	0		-
V	0	+	0	+	

0 = geen significant verschil
 + = significant hoger cijfer
 - = significant lager cijfer

Tabel 7. Aard en aantal afwijkingen¹⁾

Code	Kipsatē					Varkenssatē				
	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
Opmerkingen										
<u>Uiterlijk aanzien</u>										
ongelijkmatig						9			5	
slierten		3							3	
slordig						4	3			
<u>Uitwendige kleur</u>										
bleek		4								
donker			11				9		15	
grauw							3		4	
<u>Inwendige kleur</u>										
ongelijkmatig	3		3				6			
bleek		3		4				3		
grauw			8	10		7	6	9		
<u>Tekening</u>										
worstachtig	4		4	11			10	3	10	
te veel farce			4	4			5	5	4	
slibsel	4		6				4	3		
<u>Vorbewerking</u>										
pezen en zenen							3	3		
<u>Gaafheid snijvlak</u>										
losse structuur							4	3		
poreus	7	7	11	13		3	13	4	12	
<u>Consistentie</u>										
droog										
zacht/slap	6	3					5		4	
sponzig	9	4	8	10			9		12	
stug				8			3		6	
<u>Geur</u>										
weinig/zwak	4		3	5					7	
oud									3	
<u>Smaak</u>										
zoetig		3	7	3		4	5	6	4	
weinig vlees/vlak	3	3		5	4	3			5	
kruiden overheersen	6		8			4		7		
oud				3	4		7			
frituursmaak							3			4

1) Maximaal kan een afwijking 15 keer voorkomen

Tabel 8. Voorstel chemische kwaliteitseisen voor varkens- en kipsaté

Type	Component	Voorstel eis	
		Varken	Kip
a (rauw)	vet	5,0%	3,0%
a (rauw)	vocht/eiwit	4,1	3,8

b (gegaard)	vet	8,0%	6,0%
b (gegaard)	vocht/eiwit	3,0	3,0

c (vlees)	vocht/eiwit	3,3	3,3

a, b, c (vlees)	collageen/eiwit	0,06	0,05
a, b, c (vlees)	fosfaat	0,8%*	0,8%*
a, b, c (vlees)	glutaminezuur	0,3%*	0,3%*
a, b, c (vlees)	koolhydraten, totaal	3,0%	3,0%

c (totaal)	vlees/saus	0,75	0,75

* Eisen uit Ontwerp Vlees en Vleeswarenbesluit (WW) 1983

[illegible]

Betekenis van de waarderingscijfers

- 10 = uitmuntend
- 9 = zeer goed
- 8 = goed
- 7 = voldoende
- 6 = voldoende met afwijkingen
- 5 = bijna voldoende met ernstige afwijkingen
- 4 = onvoldoende
- 3 = zeer onvoldoende
- 2 = slecht
- 1 = zeer slecht