

Afdeling Algemene Chemie

1984-11-05

RAPPORT 84.105

Pr.nr. 404.0040

Onderwerp: Chemisch onderzoek van enkele  
ambachtelijk en industrieel be-  
reide hammen.

Bijlagen: Koopkracht juni 1984, 4-6.

Verzendlijst: directeur, direktie VKA, sektorchef, Den Hartog, pro-  
jektbeheer, afdeling AC, afdeling KVC, afdeling AM,  
direktie VZ (Van Ingen), secr. NVT, secr. KCV, circula-  
tie, dhr Kamsteeg (Vakgroep Huishoudkunde, LH), pro-  
jektleider.

RAPPORT 84.105

Pr.nr. 404.0040

Project: Onderzoek landbouw- en visserijprodukten voor Konsumenten  
Kontakt.

Onderwerp: Chemisch onderzoek van enkele ambachtelijk en industrieel  
bereide hammen.

Bijlage: Koopkracht juni 1984, 4-6.

---

Doel:

Het door chemisch onderzoek verkrijgen van een indruk van de kwaliteit van ambachtelijk en industrieel bereide hammen.

Samenvatting:

Monsters door slagers bereide (13) en industrieel bereide (12) ham werden onderzocht op gehalten aan vocht, vet, eiwit, collageen, glutaminezuur, chloride, fosfaat, nitraat, nitriet, reducerende suikers en totaal ascorbinezuur. Uit deze gehalten werden de vocht/eiwitverhoudingen, "meat contents", collageen/ eiwitverhoudingen en de P-getallen berekend. De gegevens zijn samengevat in een tabel en een grafiek.

Conclusie:

De chemische kwaliteit van de onderzochte slagershammen was beter dan die van de fabriekshammen, hetgeen vooral tot uitdrukking kwam in de grotere hoeveelheid water bij de fabriekshammen.

---

Verantwoordelijk: drs N.G. van der Veen  
Samenstellers/medewerkers: G. Cazemier, afd. AC, afd. KVC, afd. AM  
Projectleider: dr H. Herstel

## 1. Inleiding

Om een indruk te krijgen van de kwaliteit van in Nederland verkrijgbare gekookte ham kocht de konsumentenorganisatie Konsumenten Kontakt in februari 1984 25 monsters van dit produkt en liet deze chemisch onderzoeken door het RIKILT. Het onderzoek bestond uit de bepaling van de gehalten aan vocht, vet, eiwit, hydroxyproline, glutaminezuur, chloride, fosfaat, nitraat, nitriet, reducerende suikers en ascorbinezuur. Uit deze analyseresultaten werd de vocht/eiwitverhouding, het meat content, de collageen/eiwitverhouding en het P-getal berekend.

## 2. Monstermateriaal

De monsters bestonden uit hammen van 2 à 3 kg. 13 monsters waren gemaakt door diverse slagers en de andere 12 waren fabriekshammen.

## 3. Methoden van onderzoek

Circa 1 kg van het monster werd in het geheel, dus met eventuele speken zwoerdrand gemalen en gehomogeniseerd in een cutter (Robotcoupe R4). In dit monster werd bepaald:

Vocht	volgens NEN 3340
Vet	volgens NEN 3443
Eiwit	volgens NEN 3442
Hydroxyproline	volgens ISO 3496
Glutaminezuur	volgens ISO 4134
Chloride	volgens AOAC 32.A01-32.A06
Fosfaat	volgens ISO 2294
Nitraat	volgens ISO 3091
Nitriet	volgens ISO 2918
Reducerende suikers	volgens intern voorschrift
Ascorbinezuur	volgens intern voorschrift DV 9

## 4. Resultaten van het onderzoek

De resultaten van het onderzoek, opgesplitst in slagershammen en fabriekshammen, staan vermeld in tabel 1. Tevens zijn de vocht/eiwitverhoudingen, P-getallen en meat contents uitgezet in figuur 1.

## 5. Discussie

Er bestaat in Nederland nog geen aparte kwaliteitsregeling voor ham. Het produkt moet alleen voldoen aan de eisen die gesteld zijn in de Warenwet.

Gekookte ham is een gepekeld produkt. De hoeveelheid pekeld is van invloed op het vochtgehalte van het eindprodukt. De vochtgehalten van de slagershammen lagen tussen 58,2% en 73,5%, gemiddeld 63,7%, die van de fabriekshammen tussen 58,8% en 74,3%, gemiddeld 68,7%. Deze waarden worden sterk beïnvloed door de spekrand die voor het onderzoek niet werd verwijderd. Hierdoor werden ook sterk verschillende vetgehalten gevonden, bij de slagersham tussen 4,9% en 21,9%, gemiddeld 14,2% en bij de fabrieksham tussen 3,1% en 22,2% gemiddeld 9,7%. Ook de eiwitgehalten worden door de vetgehalten beïnvloed. Bij de slagershammen werden waarden gevonden tussen 16,0% en 21,9%, gemiddeld 19,3% en bij de fabriekshammen tussen 16,4% en 20,0%, gemiddeld 18,2%.

Opgemerkt zij dat voor detailverkoop vaak de spekrand wordt verwijderd. Om de kwaliteit van de diverse monsters te kunnen vergelijken is de vocht/eiwitverhouding berekend. De slagershammen hadden een gemiddelde vocht/eiwitverhouding van 3,3 (uiterste waarden 2,9 en 3,8), de gemiddelde waarde voor de fabriekshammen was 3,8 (tussen 3,3 en 4,1).

De vocht/eiwitverhouding is bij de slagershammen duidelijk beter dan bij de fabriekshammen (zie ook figuur 1). De Warenwet stelt aan ham een maximale eis voor het Federgetal van 4,0. Dit komt ongeveer overeen met een vocht/eiwitverhouding van 4,1. Hoewel enkele fabriekshammen dicht tegen deze grens aanliggen voldoen alle monsters waarschijnlijk aan deze warenweteis.

In de tabel en in figuur 1 zijn ook de waarden voor het "meat content" opgenomen. Deze zijn berekend volgens:

$$\text{meat content} = \frac{\%N}{f} \times 100 + \% \text{ vet}$$

Als faktor f (Stubbs en More faktor = gemiddeld N gehalte van vetvrij vlees) is de in de EEG Verordening nr. 3530/83 vastgelegde waarde van 3,5 gebruikt. Ook bij vergelijking van deze grootheid blijken er weer grote verschillen te zijn tussen de slagers- en fabrieksprodukten.

Bij de slagershammen werd een gemiddeld vleesgehalte van 102% gevonden (tussen 92 en 113%), het gemiddelde vleesgehalte van de fabriekshammen was 93% (tussen 87 en 102%). Uit de waarden voor de vocht/eiwitverhouding en het meat content is af te leiden dat de fabrikanten gemiddeld meer water aan hun ham toevoegen dan de slagers.

De gevonden hoeveelheden collageen en de collageen/eiwitverhoudingen zijn vrij laag, waaruit mag worden afgeleid dat de hammen van goed uitgangsmateriaal zijn geproduceerd.

Aan geen van de slagershammen werd glutaminezuur toegevoegd. Enkele fabrikanten deden dit wel, zij het in geringe hoeveelheid. Geen der waarden overschreed de maximale warenweteis van 0,2%.

Aan het zoutgehalte van ham is geen eis gesteld. Een drietal slagers maakt hun produkt door er 3% of meer zout aan toe te voegen, wel erg zout.

Volgens de Warenwet mag aan vleeswaar zoveel fosfaat worden toegevoegd dat het totale fosforgehalte maximaal 0,8%  $P_2O_5$  bedraagt. Geen der onderzochte hammen overschreed deze waarde.

Om te zien of fosfaat is toegevoegd kan gebruik worden gemaakt van het P-getal ( $= \frac{100 \times \% P_2O_5}{\% \text{ eiwit}}$ ).

Als de waarde van het P-getal groter is dan 2,4, is er vrijwel zeker fosfaat bij de produktie gebruikt. Dit is het geval bij 7 van de 13 slagershammen en bij 10 van de 12 fabriekshammen.

De Warenwet geeft voor de hoeveelheden nitraat en nitriet een maximum eis van respectievelijk 500 ppm berekend als  $KNO_3$  en 200 ppm berekend als  $NaNO_2$ . Alle onderzochte monsters bleven ruimschoots onder deze grenzen.

Aan ham kan een hoeveelheid suiker worden toegevoegd met de bedoeling de zoutsmaak te onderdrukken.

In de onderzochte monsters werd de hoeveelheid reducerende suikers bepaald. In 1 monster slagersham en in 4 monsters fabrieksham werden reducerende suikers aangetroffen. Eventueel aanwezige saccharose wordt met de gehanteerde methode niet bepaald. Er mag volgens de Warenwet tot maximaal 500 mg/kg ascorbinezuur als kleurstabilisator aan vleeswaar worden toegevoegd. Deze grens werd in één geval overschreden. Aan de fabriekshammen is in het algemeen meer ascorbinezuur toegevoegd dan aan de slagershammen.

6. Conclusie

De chemische kwaliteit van de onderzochte slagershammen was beter dan die van de fabriekshammen, hetgeen vooral tot uitdrukking kwam in de grotere hoeveelheid toegevoegd water bij de fabriekshammen.

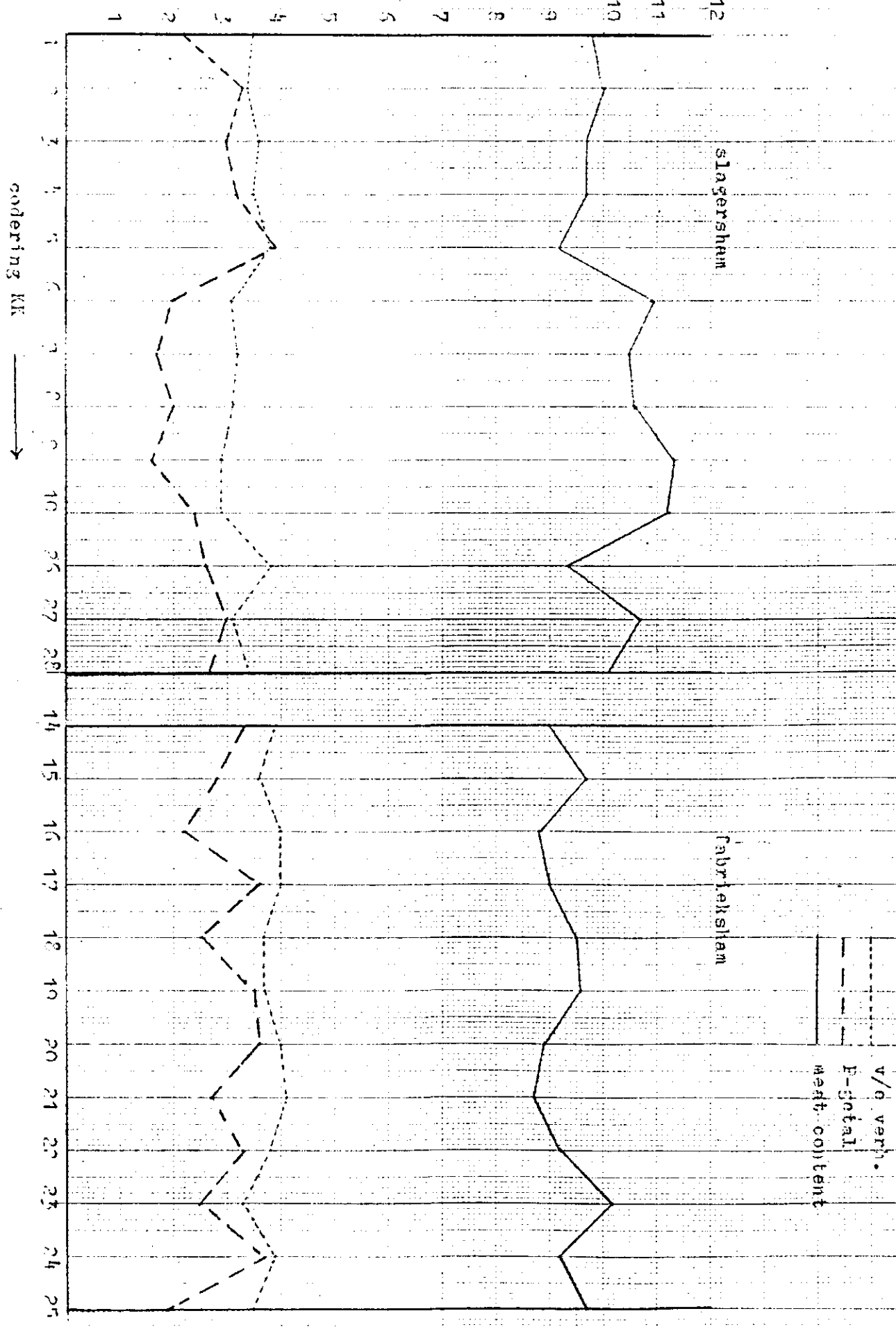
Tabel 1. Resultaten chemisch onderzoek van slagersham en fabrieksham

RIJLID-nummer	Code KK	Vocht %	Vet %	Eiwit %	Vocht/elwit	Meat content %	Collageen %	Coll./elwit	Glutaminezuur %	Cl <sup>-</sup> als NaCl %	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> %	F-getal	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> als KNO <sub>3</sub> mg/kg	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> als NaNO <sub>2</sub> mg/kg	reducerende suikers %	totant ascorbinezuur mg/kg
Slagersham 84/0040/27	1	64,8	14,4	18,3	3,5	98	0,88	0,05	0,03	2,1	0,41	2,2	5	12	afw.	33
	2	61,4	18,4	17,9	3,4	100	0,76	0,04	0,02	1,9	0,60	3,3	20	47	afw.	35
	3	73,5	4,9	20,2	3,6	97	1,32	0,07	0,01	1,4	0,60	3,0	11	56	afw.	22
	4	67,3	10,1	19,0	3,5	97	1,28	0,07	0,03	2,8	0,60	3,2	25	46	afw.	39
	5	70,1	6,8	18,7	3,8	92	1,28	0,07	0,03	3,3	0,73	3,9	29	33	afw.	68
32	58,2	18,6	19,8	3,1	109	1,84	0,09	0,02	0,02	3,0	0,39	2,0	17	35	afw.	< 10
33	61,9	16,6	19,4	3,2	105	1,48	0,08	0,01	0,01	2,1	0,32	1,7	13	28	afw.	< 10
34	56,2	22,1	18,4	3,1	106	1,12	0,06	0,02	0,02	3,2	0,39	2,0	16	40	afw.	20
35	61,2	15,0	21,4	2,9	113	1,16	0,05	0,02	0,02	1,9	0,34	1,6	14	30	afw.	< 10
36	60,9	16,1	21,0	2,9	112	1,56	0,07	0,02	0,02	1,6	0,50	2,4	14	33	afw.	< 10
37	61,0	20,0	16,0	3,8	93	1,36	0,09	0,02	0,02	2,4	0,41	2,6	94	27	afw.	110
38	67,7	6,6	21,9	3,1	107	0,92	0,04	0,02	0,02	2,7	0,66	3,0	15	7	0,3	200
39	63,9	14,8	18,9	3,4	101	1,08	0,06	0,02	0,02	1,9	0,50	2,7	10	8	afw.	< 10
Gemiddeld	63,7	14,2	19,3	3,3	102	1,23	0,06	0,02	0,02	2,3	0,50	2,6	21	31		
Stand.dev.	4,8	5,5	1,6	0,3	7	0,30	0,02	0,01	0,01	0,6	0,13	0,7	23	15		
Fabrieksham	40	71,7	6,6	18,2	3,9	90	0,96	0,05	0,05	2,4	0,60	3,3	19	18	afw.	130
	41	58,8	22,2	16,4	3,6	97	1,60	0,10	0,02	1,7	0,46	2,8	10	3	afw.	10
	42	74,3	3,1	18,5	4,0	88	1,12	0,06	0,08	2,3	0,41	2,2	60	46	0,5	51
	43	69,6	9,8	17,5	4,0	90	1,24	0,07	0,09	1,8	0,66	3,6	30	53	afw.	140
	44	67,3	11,4	18,2	3,7	95	1,16	0,06	0,08	2,5	0,46	2,5	28	45	afw.	300
45	70,5	8,2	19,1	3,7	96	1,52	0,08	0,02	0,02	2,4	0,66	3,5	32	17	afw.	620
46	70,1	6,9	17,7	4,0	89	1,48	0,08	0,03	0,03	2,7	0,64	3,6	21	18	0,6	260
47	71,4	8,3	17,3	4,1	87	1,08	0,06	0,04	0,04	2,2	0,46	2,7	17	29	afw.	200
48	72,7	3,2	19,4	3,8	92	1,04	0,05	0,05	0,05	2,3	0,64	3,3	21	6	0,7	100
49	66,5	10,9	20,0	3,3	102	0,92	0,05	0,03	0,03	1,9	0,50	2,5	17	15	afw.	130
50	67,1	12,5	17,4	3,9	92	0,92	0,06	0,01	0,01	1,7	0,64	3,7	11	47	afw.	440
51	64,1	13,7	18,3	3,5	97	1,32	0,07	0,02	0,02	2,8	0,34	1,9	29	69	0,3	110
Gemiddeld	68,7	9,7	18,2	3,8	93	1,20	0,07	0,04	0,04	2,2	0,54	3,0	25	31		
Stand.dev.	4,2	5,2	1,0	0,2	5	0,24	0,02	0,03	0,03	0,4	0,11	0,6	13	21		
Tot. gemid.	66,1	12,1	18,8	3,5	98	1,22	0,07	0,03	0,03	2,3	0,52	2,8	23	31		
Stand.dev.	5,2	5,7	1,4	0,4	7	0,26	0,02	0,02	0,02	0,5	0,12	0,7	18	18		



Figure 1

vocht/afwitverhouding, P-getal en meat content  
monsters ham



4

**Sputters tellen  
hun winst uit:**

# Fosfaten in magere achterham

We kochten 25 maal achterham, soms een hele ham, vaak ook een halve. Deels fabrieksham, naast ham die door de slager zelf is gemaakt. We kozen willekeurig slagers uit. Brabantse slagers, winkeliers uit Rotterdam en Utrecht en omgeving en slagers uit Wageningen. Het slagersprodukt diende als vergelijkingsmateriaal: wat is het verschil tussen zelfgemaakte en fabrieksham? Voor „echte” ham betaal je veel geld. Daarvoor hoor je een goed smakend kwaliteitsprodukt te krijgen. Geen met fosfaat ingespoten ham, evenmin ham met smaakversterker, met veel zout of met suiker. Een natuurprodukt als ham heeft helemaal geen oppepper nodig. Weg dus met die smaakversterker. Ook zout, dat zowel voor de smaak als voor het vasthouden van water in de ham dient en als conserveermiddel, is maar beperkt nodig. Door het toevoegen van suiker kun je de smaak, maar ook het vochtgehalte verhogen. Suiker beïnvloedt namelijk de verhouding tussen het vocht en het eiwit in de ham, waardoor je meer water kunt verkopen. Stop je 3 procent suiker in de ham, dan kan 10 procent extra water worden ingespoten, zonder dat de vocht/eiwit-verhou-

Je betaalt voor achterham anderhalf keer zoveel als voor schouder. Je verwacht daarvoor een verfijndere smaak, een minder grove, malsere vleeswaar en zeker geen gesjoemel met de kwaliteit. Koopkracht onderzocht 13 achterhammen van de slager en 12 fabriekshammen. Het eindoordeel: vooral de minder vette hammen – zowel uit de fabriek als door de slager zelf gemaakt – hebben een matige tot slechte kwaliteit. Ham met een vetrandje is verre te verkiezen boven de met fosfaten opgeblazen magere hammen.

ding in de vleeswaar in gevaar komt. Voor de smaak, zoals fabrikanten ons willen laten geloven, wordt suiker alleen toegevoegd in heel kleine hoeveelheden zoals bij dit onderzoek het geval is. In varkensvlees, dus ook in ham, zit van nature fosfaat: zo'n 0,35 tot 0,50 procent. Die fosfaten zitten in het spiervlees. Aan het eiwitgehalte van de ham valt af te lezen hoe hoog het natuurlijke gehalte aan fosfaat zal zijn; als dat meer dan een half procent is, kun je er gif op innemen dat de fabrikant of de slager extra fosfaat heeft ingespoten. Die sputters tellen hun winst uit, want door die fosfaatinjectie blijft er meer water in de ham.

## Geen wettelijke regels

Fosfaten laten vleeseiwitten zwellen, zodat ze vocht kunnen vasthouden. Water dat voor de dure vleeswaarprijs wordt ver-

kocht. Volgens de wet mag dat nog ook. Speciale regels voor ham ontbreken in de wet. Voor vrijwel geen enkele vleeswaar zijn er regels. Wel heeft ons land algemene regels voor vleeswaren, om aan de ene kant het verkopen van water voor vlees in de hand te houden, en aan de andere kant om het gebruik van toevoegingen te beperken. Die globale regels gelden dus voor alle vleeswaar. Voor simpele worst, maar evenzeer voor verfijnde vleeswaar als ham. Beter zou het zijn om specifieke regels te hebben. Die zijn in de maak, maar erg vlotten wil het niet. De bedoeling is om eisen te formuleren voor gewone en voor extra kwaliteitsham. In Frankrijk zijn dit soort regels er al. Daar gaat men er van uit dat de beste kwaliteit ham geen fosfaatinjectie mag hebben gehad en dat het vochtgehalte na af-

trek van vet niet meer dan 74 procent mag zijn. Iets mindere ham, maar nog wel eerste keus, mag 1 procent meer vocht hebben en er mag hooguit 0,6 procent fosfaat in zitten. In standaardham, de derde kwaliteitsindeling, mag nog weer ietsje meer fosfaat zitten (0,65 procent) en het vochtgehalte mag tot 76 procent oplopen. In ons land zijn grotere fosfaatspuiters niet onrechtmatig bezig. De wet staat gespuut toe tot 0,8 procent totaal fosfaat.

## Vet en minder vet

Bij de beoordeling van de ham hebben we een indeling gemaakt in „vette” ham (10 tot 20 procent vet) en minder vette (3 tot 10 procent vet) zowel in de tabel met de fabrieksham als in de slagershammen-tabel. De slagershammen hebben na aftrek van het vet een vochtgehalte tussen de 71,5 en 77 procent, de hammen uit de fabriek zijn natter: vocht tussen 74 en 78 procent. Van de vettere slagershammen vallen er vier, door het vochtgehalte, in de hoogste Franse kwaliteitsklasse. Fosfaten of smaakversterkers zitten evenmin in deze vier. De ham van een keurslager uit Wageningen kreeg bovendien een 10 voor smaak. Twee van de vier hammen wei-

KOOPKRACHT-ONDERZOEK

den te zout bevonden. Dat klopt aardig, als je het zoutgehalte van 3 en 3,2 procent beziet. Beide hammen zijn bij Brabantse slagers gekocht. In die provincie wordt een zoutige ham juist gewaardeerd, vandaar dat we de opmerkingen over de zoute smaak niet zwaar hebben meegeteld. De vierde kwaliteitsham kwam eveneens uit Wageningen, van een gewone slager.

Van de overige vettere hammen hadden er drie een „goed” kwaliteitsoordeel, twee kregen „redelijk”, omdat ze vochtiger zijn en fosfaten bevatten en de laatste ham, van een Utrechtse slager, werd matig bevonden. Er waren weliswaar geen fosfaten ingespoten, maar de ham was niettemin dermate vochtig (76,2 procent), dat hij volgens de Franse norm niet eens de laagste kwaliteit heeft.

Bij de drie magere slagershammen was fosfaat-toevoeging troef. De Utrechtse slager K. verkocht een ham met 0,66 procent fosfaat, maar de ham had toch een laag vochtgehalte, waardoor het eindoordeel „goed” was. Deze slager had als enige suiker in de ham gestopt, maar in zeer geringe hoeveelheid. Een slager uit Prinsenbeek had aanzienlijk met fosfaten gespoten, waardoor de ham het niet verder bracht dan matig. De laatste ham, uit Pernis, was wel mager, maar tegelijkertijd de waterigste ham uit het hele slagersonderzoek, wat tot een matig tot slecht eindresultaat leidde.

### Fabriek: matig

Brachten van de 13 slagers het er 10 redelijk tot uitstekend van af, de fabriekshammen waren eerder matig dan goed. Van de 12 merken waren er 6 matig, 2 slecht en 4 redelijk tot goed. Ook hier maakten we weer een indeling in vetter en minder vet. Van de vijf vettere hammen was er maar een goed: die van de Hema, gemaakt door Compaxo. Een eerste keus ham, zonder toegevoegd fosfaat en met een heel behoorlijke smaak. De prijs is bovendien zeer redelijk. Ten tijde van het onderzoek betaalden we 2 gulden voor een ons. Een aanrader, dus. Zwan kwam redelijk tot goed uit het onderzoek tevoorschijn. Jammer dat de ham wat zoutig smaakt. De boerenachterham van Meester, te koop bij Albert Heijn, is te vochtig, bevat als enige vettere fabrieksham toegevoegd fosfaat en blinkt bovendien niet uit in een lekkere smaak. De ham kost zo'n drie dubbeltjes per ons meer dan de veel betere

Hema-ham. De Aalrauchschinken van Zonnenberg is met z'n specifieke palingsmaak een variant op de overige hammen. Het produkt kwam redelijk uit het onderzoek evenals Elferens boerenslagersham. Dat kan niet worden gezegd van de minder vette fabriekshammen. Geen van de zeven onderzochte hammen schopte het verder dan matig. Zes hammen zijn zo vochtig, dat ze zelfs niet meer in de laagste Franse klasse vallen. Dengerling en Stegeman kunnen net nog in die laagste categorie. Standaardkwaliteit dus. Beide hammen zijn ingespoten met fosfaten, een activiteit waar ook de andere hammen onder hebben geleden. Alleen Boekos en Guka hebben geen toegevoegd fosfaat. Toch is Boekos-ham erg nat en zit er relatief weinig eiwit in. Guka bevat geen fosfaat, maar wel smaakversterker. Desondanks krijgt het produkt een 3 voor smaak. Ook met de andere hammen is het droevig gesteld. Veel te vochtig, fosfaat-toevoegingen en een onvoldoende voor smaak. Een slechte keus,

al met al. Helaas worden juist deze merken door veel slagers en kruideniers verkocht. In vier merken (Guka, Zwan, Stegeman en Dengerling) vonden we ook nog suiker. Bij Zwan heel weinig, bij de andere drie wat meer. Het smaakpanel haalde die ham met suiker er zo uit. Dat panel bestond uit vaklui die een uitgebreid keuringsrapport samenstelden. De smaak hebben we niet zwaar laten meetellen in de eindbeoordeling, wel vindt u de opmerkingen terug in de tabellen.

### De prijzen

Er wordt minder vlees gegeten. Steeds meer mensen eten zelfs helemaal geen vlees meer. Vleeswaren komen nog wel in 94 van de 100 huishoudingen. Ham is erg populair. Dat wil zeggen: vooral schouderham, het alternatief voor echte ham.

Schouderham is niet gemaakt van de bil van het varken, maar van de schouder. We onderzochten deze vleeswaar, die ten onrechte voor ham doorgaat, precies drie jaar geleden. Veel

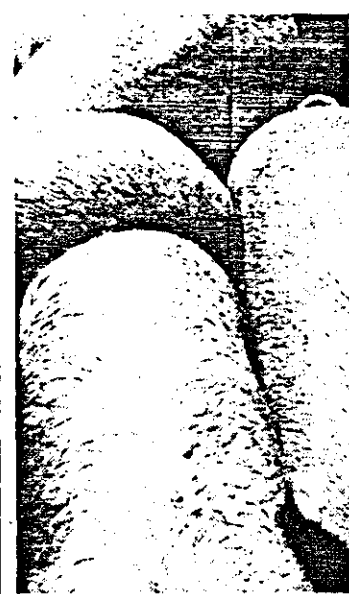
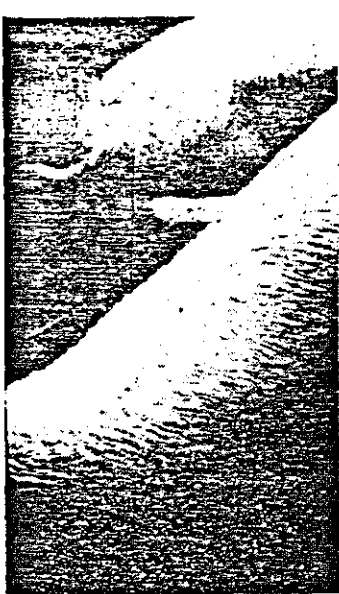


## Het pekelbad

*Onderdeel van de bereiding van ham is het inspuiten met pekel. In die pekel zit natriumpekelzout, waardoor de ham z'n mooie, rozige kleur krijgt en beter houdbaar blijft. Het conserveermiddel natriet kun je beter zo min mogelijk binnen krijgen, want de stof kan worden omgezet in bepaalde kankerverwekkers.*

*Verder bestaat de pekel vaak uit pekelfosfaat, natriumglutaminaat, natriumascorbinaat en glucose, alles ten doel om water in de ham vast te houden, de smaak te beïnvloeden en de kleur te behouden. Na de inspuiting gaat de ham een paar dagen in een pekelbad. Hoe minder toevoegingen, hoe beter. Bij ons onderzoek troffen we gelukkig lage gehalten aan. We vonden nitraatgehaltes tussen de 5 en 94 milligram per kilo, natriet van 3 tot 69 mg. In 11 hammen vonden we meer dan 100 mg/kilo van het kleurbehoudende middel ascorbinezuur. Twee slagershammen (uit Utrecht) en vrijwel alle fabriekshammen bevatten ascorbinezuur. Uitzondering waren Elferens en Guka. De door Albert Heijn verkochte ham had 440 mg ascorbinezuur, Homburg spande de kroon met 620 mg van dit hulpmiddel om verkleuring tegen te gaan.*

water, weinig vlees, was onze conclusie. Met de nu onderzochte achterham is het helaas in veel gevallen nauwelijks beter gesteld. Toch betaal je er ruim anderhalf keer zoveel voor. In de eerste helft van dit jaar kostte achterham gemiddeld ongeveer f 2,25 per ons. De laagste prijs was f 1,30, de hoogste f 2,85. In diezelfde periode kostte gekookte schouder f 1,45 per ons, met minima van nog geen 80 cent en uitschieters van f 2,20. Uit ons onderzoek blijken prijzen tot f 2,95 voor een ons achterham. Een kwaliteit die niet verder kwam dan redelijk werd er voor verkocht. De goedkoopste achterham kostte f 1,70, de kwaliteit was matig tot slecht. Lang niet altijd krijg je voor een hoge prijs ook goede kwaliteit. Gemiddeld betaalden we voor slagersham, die beter uit het onderzoek komt, meer dan voor ham uit de fabriek, maar de prijzen schommelden hevig, zonder dat dat iets met de kwaliteit te maken had. Fa-



Tabel achterham van de slager

Naam	Vocht <sup>1)</sup> (%)	Vet (%)	Eiwit (%)	Totaal fosfaat (%)	Toegevoegd fosfaat	Zout (%)	Smaak <sup>2)</sup>	Prijs/punt	Oordeel kwaliteit
<b>Vetter:</b>									
Keurslager A (Wageningen)	72,0	15,0	21,4	0,34	geen	1,9	30	f 2,90	mistekend
Slager B (Wageningen)	72,5	16,1	21,0	0,50	geen	1,6	8 (b)	f 2,85	zeer goed
Slager C (Prinsenbeek)	71,5	18,6	19,8	0,39	geen	3,0	6 (a,b)	f 2,20	goed tot zeer goed
Slager D (Breda)	72,1	22,1	18,4	0,39	geen	3,2	4 (a,c)	f 2,75	goed tot zeer goed
Slager E (Barendrecht)	74,8	10,1	19,0	0,60	matig	2,8	6 (b,d)	f 2,60	goed
Slager F (Eitlen Leur)	74,2	16,6	19,4	0,32	geen	2,1	6 (a,b,c)	f 2,75	goed
Slager G (Rotterdam)	75,7	14,4	18,3	0,41	geen	2,1	8 (b)	f 2,20	goed
Slager H (Maarssen)	75,0	14,8	18,9	0,50	matig	1,9	4 (b,c,d)	f 2,95	redelijk
Keurslager I (Rotterdam)	75,2	18,4	17,9	0,60	matig	1,9	5 (b,c,e)	f 2,95	redelijk
Slager J (Utrecht)	76,2	20,0	16,0	0,41	geen	2,4	7 (a)	f 2,80	matig
<b>Minder vet:</b>									
Slager K (Utrecht)	72,5	6,6	21,9	0,66	matig	2,7	5 (a,b)	f 2,50	goed
Slager L (Prinsenbeek)	75,2	6,8	18,7	0,73	aanzienlijk	3,3	5 (a,b,d)	f 2,45	matig
Slager M (Pernis)	71,3	4,9	20,2	0,60	matig	1,4	5 (b,c,e)	f 1,70	matig tot slecht

<sup>1)</sup> op vervrije deel  
<sup>2)</sup> tussen haakjes staan letters die belangrijke opmerkingen weergeven: a = te zout, b = karakteristieke hamgeuren of -smaak ontbrekt, c = te weinig vleesaroma, d = onzuiver/afwijkende smaak, e = te flauw

Tabel achterham uit de fabriek

Naam	Vocht <sup>1)</sup> (%)	Vet (%)	Eiwit (%)	Totaal fosfaat (%)	Toegevoegd fosfaat	Zout (%)	Smaak <sup>2)</sup>	Oordeel kwaliteit	
<b>Vetter:</b>									
KAALRAUCHSCHINKEN (ZONNENBERG)	75,9	11,4	18,2	0,46	geen	2,5 <sup>3)</sup>	3 (b,c,d)	redelijk	
COMPAXO (HEMA)	74,6	10,9	20,0	0,50	geen	1,9	7 (c,e)	goed	
ELFERENS BOEREN-SLAGERSHAM	75,5	22,2	16,4	0,46	geen	1,7	—	redelijk	
MEESTER BOEREN-ACHTERHAM (AH)	76,6	12,5	17,4	0,64	aanzienlijk	1,7	3 (b,c,e)	slecht	
ZWAN SLAGERHAM	74,2	13,7	18,3	0,34	geen	2,8	4 (a,b,c)	redelijk tot goed	
<b>Minder vet:</b>									
BOEKOS	77,8	8,3	17,3	0,46	geen	2,2	6 (b,c)	matig tot slecht	
DENGERING	75,2	3,2	19,4	0,64	matig	2,3	3 (b,c)	matig	
GUKA*	76,8	3,1	18,5	0,41	geen	2,3 <sup>3)</sup>	3 (b,c,d)	matig tot slecht	
HOMBURG	76,7	8,2	19,1	0,66	matig	2,4	7 (b,c)	matig	
SCHOP	77,1	9,8	17,5	0,66	aanzienlijk	1,8 <sup>3)</sup>	5 (b,c)	slecht	
STEGEMAN	75,2	6,9	17,7	0,64	aanzienlijk	2,7	5 (c,d)	matig	
VONK	76,5	6,6	18,2	0,60	matig	2,4	3 (b,e)	matig tot slecht	

<sup>1)</sup> en <sup>2)</sup>: zie andere tabel  
<sup>3)</sup> bevat ook glutamaat  
\* herkomst België

brieksham levert in de diverse winkels zeer uiteenlopende prijzen op, behalve bij de Hema en Albert Heijn. U komt in de winkel meestal niet te weten van welke fabriek de ham afkomstig is. Dat de herkomst onduidelijk blijft, is jammer.

Of uw slager telkens andere merken inkoop, met uiteenlopende kwaliteit, blijft een raadsel. Het kiezen van goede ham is daardoor een kwestie van uitproberen. Het is spijtig dat veel consumenten niets moeten hebben van een randje vet, want de kans op goede kwaliteit is met het vetrandje groter dan zonder, zo blijkt uit dit onderzoek. Let u er verder op dat de kleur licht en egaal is. Een tip, die we in een van de vakbladen lazen, geven we graag aan u door: houdt een plakje ham schuin tegen het licht, ziet u met taalachtige kleuren op de oppervlakte, dan is de ham vrijwel zeker gespoten. Een laatste kanttekening: hammen met een speciale afwerking (met een peperrand, „boeren” ham, extra gerookte ham) zijn vaak duurder zonder een extra kwaliteit te bieden.

**Conclusie**  
Achterham is lang niet altijd de delicatess waar je voor betaalt. Bij door slagers zelfgemaakte ham is de kans op kwaliteit stukken groter dan bij fabrieksham maar helaas moet het gros van de consumenten het met die matige kwaliteit ham uit de fabriek stellen. Ham met een vetrandje is doorgaans te verkiezen boven door fosfaten opgeblazen ham die weliswaar mager is, maar ook heel vochtig. Van de fabrieksham is alleen de Hema-ham een regelrechte aanrader. Voor een zeer behoorlijke kwaliteit wordt bovendien een redelijke prijs gevraagd.