

Projectnummer 404.0040

Onderzoek landbouw- en visserijproducten voor Konsumenten Kontakt

Projectleider: dr. H. Herstel

Rapport 92.35

Juli 1992

ONDERZOEK NAAR DE KWALITEIT VAN BEREIDE SHOARMA

G. Cazemier

DLO-Rijkskwaliteitsinstituut voor land- en tuinbouwproducten (RIKILT-DLO)

Bornsesteeg 45, 6708 PD Wageningen

Postbus 230, 6700 AE Wageningen

Telefoon 08370-75400

Telex 75180 RIKIL

Telefax 08370-17717

Copyright 1992, DLO-Rijks-Kwaliteitsinstituut voor land- en tuinbouwprodukten (RIKILT-DLO).
Overname van de inhoud is toegestaan, mits met duidelijke bronvermelding.

VERZENDLIJST:

INTERN:

directeur

hoofden van onderzoekafdelingen

afdeling Algemene Chemie

afdeling Microbiologie

G. Cazemier

programmabeheer en informatieverzorging (2x)

circulatie

bibliotheek

EXTERN:

Dienst Landbouwkundig Onderzoek

Directie Wetenschap en Technologie

Directie Milieu, Kwaliteit en Voeding

Konsumenten Kontakt

Secretaris NEVO, TNO Zeist

Voorlichtingsbureau voor de Voeding, ir. M.J. van Stigt Thans

Redactie De Ware(n)-Chemicus

ABSTRACT

Onderzoek naar de kwaliteit van bereide shoarma

Investigation of the quality of prepared shoarma (in Dutch)

Report 92.35

July 1992

G. Cazemier

DLO-State Institute for Quality Control of Agricultural Products
(RIKILT-DLO) P.O. Box 230, 6700 AE Wageningen, The Netherlands

3 tables, 5 references, 13 pages

December 1991 20 samples of shoarma, bought at shoarma restaurants, were investigated chemically and microbiologically. The determinations were: weight of meat and vegetables, the contents of moisture, fat, protein, salt and collagen and the determination of the meat species. In the meat the following microorganisms were determined: total viable count, yeasts, Enterobacteriaceae and Clostridium perfringens. In the sauce the yeasts were estimated. The average moisture/protein ratio (mp ratio) of the meat appeared to be 1.9. In order to get an impression of the amount of meat used for 1 consumers' portion of shoarma and the fat content of this meat, the weights of the meat and the fat contents of the samples are converted to an mp ratio of normal raw meat of 3.5. The samples contained from 2 to 35 g of vegetables. The average amount of meat was 120 g (between 63 and 168 g) per portion, converted to an mp ratio of 3.5 the average amount of meat per portion was 171 g (between 92 and 228 g). The average fat content was 13.8% (between 5.0 and 19.1%), converted to an mp ratio of 3.5 the average fat content of the initial meat was 9.7% (between 3.5 and 12.7%). The salt contents ranged from 0.64 to 1.74%, the average salt content was 1.03%. The average collagen/protein ratio was 0.07, between 0.04 and 0.11. Eight samples were made from pork, five from lamb, four from beef, one from chicken, one sample consisted of lamb and chicken and one of lamb and pork. The microbiological state of the samples was good. The total viable counts ranged between 1.9×10^2 to 9.3×10^4 c.f.u./g. The other microbiological counts were low to very low.

Keywords: shoarma, composition, moisture, fat, protein, salt, collagen, species, pork, lamb, sheep, beef, chicken determination, bacteriological quality, microbiological quality, total viable count, yeast. Enterobacteriaceae, Clostridium perfringens

VOORWOORD

Het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij heeft een overeenkomst met Konsumenten Kontakt over het laten uitvoeren van onderzoek van voedingsmiddelen door RIKILT-DLO. In dit kader heeft Konsumenten Kontakt het RIKILT-DLO verzocht monsters shoarma te onderzoeken. De resultaten van dit onderzoek treft u aan in dit verslag. Konsumenten Kontakt heeft de resultaten benut voor een artikel in Koopkracht van maart 1992, getiteld "Vlees op broodje shoarma van goede hygiënische kwaliteit." Een kopie van dit artikel treft u aan in dit verslag evenals enkele persreacties op dit artikel.

INHOUD	<u>blz</u>
ABSTRACT	1
VOORWOORD	2
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	7
2 MATERIAAL EN METHODEN	7
2.1 Chemisch onderzoek	7
2.2 Microbiologisch onderzoek	8
3 RESULTATEN EN DISCUSSIE	8
3.1 Resultaten chemisch onderzoek	8
3.2 Resultaten microbiologisch onderzoek	9
4 CONCLUSIES	10
BIJLAGEN	
A RESULTATEN CHEMISCH ONDERZOEK MONSTERS SHOARMA	
B KIEMGETALLEN IN KVE/G VAN SHOARMAVLEES EN SAUS	
C "VLEES OP BROODJE SHOARMA VAN GOEDE HYGIËNISCHE KWALITEIT", ARTIKEL KOOPKRACHT, MAART 1992	
D PERSREACTIES OP ARTIKEL KOOPKRACHT	

SAMENVATTING

In december 1991 werden 20 monsters bij shoarmazaken gekochte shoarma, zowel chemisch als microbiologisch, onderzocht. Het onderzoek bestond uit weging van de hoeveelheid vlees en groente per portie, de bepaling van de gehalten aan vocht, vet, eiwit, zout en collageen en het vaststellen van de slachtdiersoort. De monsters werden microbiologisch onderzocht op totaal kiemgetal, gisten, Enterobacteriaceae en Clostridium perfringens. In de saus werd het gistenkiemgetal bepaald.

Uit de vocht/eiwitverhoudingen (gemiddeld 1,9) bleek dat de samenstelling van het vlees, door uitdroging tijdens de bereiding, sterk was veranderd. Om een indruk te krijgen van de hoeveelheden vers vlees per portie en de vetgehalten van het oorspronkelijke vlees zijn de hoeveelheden vlees en de vetgehalten omgerekend naar een vocht/eiwitverhouding van 3,5.

De hoeveelheden groente per portie varieerde van 2 tot 35 gram. De gemiddelde hoeveelheid vlees per portie bedroeg 120 gram (tussen 63 en 168 gram), wanneer de hoeveelheden vlees worden omgerekend naar een vocht/eiwitverhouding van 3,5 was de gemiddelde hoeveelheid vlees 171 gram (tussen 92 en 228 gram).

Het gemiddelde vetgehalte was 13,8% (tussen 5,0 en 19,1%), omgerekend naar een vocht/eiwitverhouding van 3,5 was het vetgehalte van het voor de shoarma gebruikte vlees gemiddeld 9,7% (tussen 3,5 en 12,7%). De gehalten aan keukenzout liepen uiteen van 0,64 tot 1,74%, gemiddeld 1,03%. De gemiddelde collageen/eiwitverhouding was 0,07 met als uiterste waarden 0,04 en 0,11. Acht monsters waren gemaakt van varkensvlees, vijf van schapevlees, vier van rundvlees en één van kippevlees, verder bestond één monster uit schape- en kippevlees en één monster uit schape- en varkensvlees. Van de acht monsters waarvan de slachtdiersoort bekend was, was deze informatie bij vijf monsters onjuist.

De microbiologische gesteldheid van de monsters was goed, de totale kiemgetallen lagen tussen $1,9 \times 10^3$ en $0,3 \times 10^4$ kve/g. De kiemgetallen voor schimmels, entero's en Clostridium perfringens waren zeer laag. De schimmelkiemgetallen van de saus waren laag tot zeer laag (17 maal <10 , 1 maal <100 , 1 maal $5,3 \times 10^2$ en 1maal $1,8 \times 10^3$).

()

()

1 INLEIDING

Shoarma is een uit het Midden-Oosten afkomstig gerecht dat de laatste jaren veel in Nederland als kleine tussendoormaaltijd wordt gegeten. De bereidingswijze is als volgt: een aantal dunne stukken gezouten en gekruid vlees wordt aan een spies gestoken op een dusdanige manier dat een grote rol vlees ontstaat. Het geheel wordt gegrild terwijl de spies langzaam ronddraait. Voor consumptie wordt de buitenkant afgesneden waarbij, omdat het vlees uit dunnere stukken bestaat, vleessnippers ontstaan. Deze worden, nadat ze soms nog even worden naverhit, gemengd met sla, in een broodje gestopt. De zo ontstane gevulde broodje kunnen, al dan niet vermengd met knoflook- of sambalsaus, worden geconsumeerd. De van oorsprong gebruikelijke vleessoort is schapevlees en mag voor moslims en joden nooit varkensvlees zijn. In Nederland is voor shoarma geen vleessoort voorgeschreven, veel shoarmazaken worden echter beheerd door mensen uit het Midden-Oosten wat de verwachting wekt dat er shoarma van schapevlees wordt verkocht.

Voor shoarmavlees bestaan ook verder geen wettelijke voorschriften. Het vlees wordt voor consumptie verhit, van verhitte producten kan worden aangenomen dat het totale kiemgetal laag is en dat het aantal Enterobacteriaceae niet boven de 100 kve/g uitkomt.

2 MATERIAAL EN METHODEN

Het onderzoek werd uitgevoerd in 20 monsters shoarma die op 2, 3 en 4 december 1991 werden ingekocht bij verschillende over het land verspreide shoarmazaken en op dezelfde dag gekoeld bij het RIKILT-DLO afgeleverd. Ieder monster bestond uit vier porties shoarmavlees (zonder brood), drie porties waren bestemd voor het chemisch onderzoek en één portie voor het microbiologisch onderzoek. Verder werd bij iedere bestelling een apart verpakte hoeveelheid knoflooksaus meegenomen. De porties shoarma werden besteld zonder broodje en groente (dus alleen vlees). In 15 van de 20 monsters werd echter wel groente door het vlees gemengd. De monsters werden genummerd van 55096 t/m 55115.

2.1 Chemisch onderzoek

Het voor het chemisch onderzoek bestemde deelmonster werd eerst gewogen waarna, voor zover van toepassing, de groente werd verwijderd die eveneens werd gewogen. Het vlees werd daarna gemalen in een Moulinette huishoudmixer. In het aldus verkregen mengsel werden de volgende bepalingen uitgevoerd:

Vocht : volgens NEN 3440
Vet : volgens NEN 3444
Eiwit : volgens NEN 3442 (m.b.v. Gerhardt automaat)
Collageen : volgens RSV A0557
Chloride : volgens Codex Alimentarius CX 4/50 appendix II
Vleessoort : m.b.v. BLOKITS cooked meat identification kit (rund, varken, schaap en kip)

2.2 Microbiologisch onderzoek

In het vlees/groente-mengsel werden de volgend bepalingen uitgevoerd:

Totaal kiemgetal : volgens RSV A0016 (PCA i.p.v. PCAM)
Enterobacteriaceae : volgens RSV A0053 (normale voorbereiding i.p.v. fosfaatbuffer)
Salmonella : volgens RSV A0046 (naast MK is ook SC en RV als selectief ophopingsmedium gebruikt)
~~Clostridium perfringens~~ : volgens concept produktenonderzoek - microbiologische analysevoorschriften RVV/RIKILT
Gisten : volgens RSV A0033 (gentemycine aan OGYEA toegevoegd)

In de sausmonsters werd de hoeveelheid gisten bepaald volgens de bovengenoemde methode.

3 RESULTATEN EN DISCUSSIE

3.1 Resultaten chemisch onderzoek

De resultaten van het chemisch onderzoek staan, evenals de gewichten van het vlees en de groente, vermeld in bijlage A.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de oorspronkelijke samenstelling van het vlees, door de bereidingswijze van de shoarma sterk is veranderd. Normaal rauw vlees heeft, afhankelijk van soort en herkomst, een vocht/eiwitverhouding van ca 3,5. De waarden kunnen echter vrij sterk uiteenlopen van 3,2 tot 3,8. De gemiddelde vocht/eiwitverhouding van het vlees van de onderzochte shoarma is 1,9 (tussen 1,6 en 2,4). Dat betekent dat er gemiddeld 30% vocht uit het vlees is verdampt.

De hoeveelheden gevonden vlees per portie shoarma lagen tussen 63 en 168 gram, gemiddeld 120 gram, wat op zich al een behoorlijke hoeveelheid vlees is voor een tussendoormaaltijd. Wanneer deze hoeveelheden worden omgerekend naar een vocht/eiwitverhouding van 3,5, blijkt dat de oorspronkelijke hoeveelheden vlees per portie tussen 92 en 228 gram lagen, met een gemiddelde van 171 gram.

Van de 15 monsters die groente bevatten liepen de hoeveelheden groente uiteen van 2 tot 35 gram per portie.

De vetgehaltes van het vlees lagen tussen 5,0 en 19,1%, het gemiddelde vetgehalte was 13,8%. Ook deze vetgehaltes komen, door het uitdrogen tijdens het grillen, niet overeen met die van het oorspronkelijke vlees. Wanneer deze vetgehaltes worden omgerekend naar vlees met een vocht/eiwitverhouding van 3,5 blijkt dat de vetgehaltes van het uitgangsvlees tussen 3,5 en 12,7% lagen met een gemiddelde van 9,7%. Het is te verwachten dat de monsters met een laag vetgehalte geen echt goede shoarma opleveren, omdat het produkt te droog wordt.

De hoeveelheden keukenzout varieerden vrij sterk, tussen 0,64 en 1,74%, gemiddeld 1,03%. Ook bij deze gehalten is het uitdrogingseffect van invloed geweest.

De collageen/eiwitverhoudingen lagen tussen 0,04 en 0,11, gemiddeld 0,07. Dit wijst op gebruik van vlees van redelijke tot goede kwaliteit.

Van de 20 monsters bestonden er acht uit varkensvlees, vijf uit schapevlees, vier uit rundvlees en één uit kippevlees, terwijl één monster uit zowel schape- en kippevlees en een ander monster uit schape- en varkensvlees bestond. Van acht monsters was door schriftelijke of mondelinge mededeling bekend van welke diersoort het vlees afkomstig was. Bij vijf van deze monsters was dit onjuist, Één monster dat als schapevlees was verkocht bevatte ook kippevlees, een ander monster dat eveneens als schapevlees was verkocht bevatte tevens varkensvlees. Een als schapevlees verkocht monster bestond uit rundvlees, een als varkensvlees verkocht monster bestond uit schapevlees, verder bevatte een als varkensvlees verkocht monster ook een hoeveelheid schapevlees.

3.2 Resultaten microbiologisch onderzoek

De resultaten van het microbiologisch onderzoek staan vermeld in bijlage B.

Zoals was te verwachten van verhitte produkten waren de totale kiemgetallen van de monsters laag, tussen $1,9 \times 10^3$ en $9,3 \times 10^4$ kve/g.

Vegetatieve gistcellen zijn zeer hittegevoelig en ook gistsporen worden gemakkelijk door verhitting gedood. Het is dan ook niet verwonderlijk dat de gistkiemgetallen in alle monsters kleiner waren dan 10 kve/g.

Twee Enterobacteriaceae kiemgetallen waren kleiner dan 100 kve/g, de andere kleiner dan 10 kve/g, dit wijst op goede hygiëne of op goede verhitting van de produkten.

Clostridia perfringens ontwikkelt zich uitsluitend onder anaërobe omstandigheden, zoals die kunnen voorkomen in voor shoarma bestemd stuk vlees, en is hittebestendig wegens het vermogen om sporen te vormen. Alle Cl. perfringens kiemgetallen waren kleiner dan 10 kve/g wat wijst op een goede hygiënische behandeling van het vlees.

dimensie?
kve/g

✓ Op drie monsters na, bevatten de monsters saus minder dan 10 kve/g gisten. Ook in de drie andere monsters waren de gistkiemgetallen niet extreem hoog, nl. 100, $5,3 \times 10^2$ en $1,8 \times 10^3$. Dit geeft aan dat de monsters saus vers tot zeer vers waren of mogelijk ruime hoeveelheden conserveermiddelen bevatten.

4 CONCLUSIES

De onderzochte monsters shoarma bevatten vrij veel tot zeer veel vlees per portie, vooral wanneer de ontvangen hoeveelheden worden omgerekend naar de hoeveelheden oorspronkelijk gebruikt vlees (omgerekend naar een vocht/eiwitverhouding van 3,5). De omgerekende hoeveelheden liepen uiteen van 92 tot 228 gram per portie met een gemiddelde van 171 gram. Ook de kwaliteit van het vlees was, voor wat betreft de vetgehaltes en de collageen/eiwitverhoudingen goed. De vetgehaltes varieerden, omgerekend naar een vocht/eiwitverhouding van 3,5, van 3,5% tot 12,7% gemiddeld 9,7%. De laagste en hoogste waarden van de collageen/eiwitverhoudingen waren 0,04 en 0,11, gemiddeld 0,07. De hoeveelheid groente per portie, van de monsters waaraan groente was toegevoegd, varieerde zeer sterk, van 2 tot 35%. Ook werden grote verschillen in de keukenzoutgehaltes aangetroffen, deze gehalten lagen tussen 0,64 en 1,74% met een gemiddelde van 1,03%.

De meeste (acht) monsters bestonden uit varkensvlees, vijf uit schapevlees en vier uit rundvlees, terwijl één monster uit een mengsel van varkens- en schapevlees en één monster uit schape en kippevlees bestond. Van de acht monsters waarvan de vleessoort bekend was, was in vijf gevallen de declaratie onjuist.

De microbiologische kwaliteit van de monsters was goed, het hoogste totaal kiemgetal bedroeg $9,3 \times 10^4$, de hoeveelheid gisten en de hoeveelheid Clostridia perfringens was in alle monsters kleiner dan 10 kve/g, twee monsters hadden een Enterokiemgetal dat kleiner was dan 100 kve/g, de overige monsters bevatten minder dan 10 kve/g Enterobacteriaceae. In drie monsters saus werd een kleine hoeveelheid gisten gevonden, nl. < 100 , $5,3 \times 10^2$ en $1,8 \times 10^3$ kve/g, in de overige monsters werd minder dan 10 kve/g gisten bepaald.

Bijlage A. Resultaten chemisch onderzoek monsters shoarma

RIKILT nr.	Gewicht/portie			Vocht %	Eiwit %	Vocht/ eiwit	Vet %	Vet (omger.)*
	Vlees (g)	Vlees(g) (omger.)*	Groente (g)					
55096	107	169	--	49.6	30.8	1.6	17.1	10.8
55097	144	190	10	58.2	25.7	2.3	13.6	10.3
55098	129	171	--	59.4	26.2	2.3	11.7	8.8
55099	136	184	11	57.3	26.4	2.2	13.9	10.3
55100	137	191	9	56.2	27.3	2.1	14.2	10.2
55101	120	184	10	49.5	29.4	1.7	19.0	12.4
55102	95	137	17	53.8	28.1	1.9	15.6	10.8
55103	85	138	3	50.5	32.4	1.6	15.1	9.3
55104	142	216	--	51.6	29.6	1.7	16.8	11.1
55105	114	155	5	54.4	25.7	2.1	15.4	11.4
55106	63	92	4	55.0	28.7	1.9	13.8	9.5
55107	104	156	--	57.8	30.8	1.9	8.8	5.9
55108	140	181	8	61.3	25.8	2.4	10.5	8.1
55109	168	228	8	61.1	27.7	2.2	9.3	6.9
55110	135	175	8	57.4	24.9	2.3	14.2	10.9
55111	120	172	16	62.0	30.0	2.1	5.0	3.5
55112	150	225	9	53.4	29.5	1.8	15.0	10.0
55113	114	181	35	50.1	31.2	1.6	16.1	10.1
55114	82	110	--	57.8	26.2	2.2	13.5	10.1
55115	108	162	2	49.8	28.6	1.7	19.1	12.7
gemidd.	120	171		56.3	28.3	1.9	13.8	9.7

* = in deze kolommen zijn de vlees- en vetgehalten omgerekend naar een vocht/eiwitverhouding 3,5.

Bijlage A. vervolg

RIKILT nr	NaCl (%)	Collageen (%)	c/e	Vleessoort			
				R	V	S	K
55096	1.24	1.9	0.06		+		
55097	1.17	1.6	0.06		+		
55098	1.04	2.4	0.09			+*	
55099	0.96	1.7	0.06		+		
55100	0.97	2.0	0.07		+		
55101	0.82	2.5	0.09	+			
55102	0.92	2.1	0.07		+		
55103	0.90	3.7	0.11	+			
55104	0.86	2.2	0.07		+		
55105	1.74	1.2	0.05			+	
55106	1.22	1.3	0.05			+	
55107	1.58	1.1	0.04				+
55108	0.76	2.0	0.08			+*	+
55109	0.77	1.9	0.07			+	
55110	1.35	2.0	0.08		+	+*	
55111	0.64	3.0	0.10	+		*	
55112	0.70	1.8	0.06		+*		
55113	1.34	2.4	0.08	+*			
55114	0.84	1.5	0.06		*	+	
55115	0.76	2.0	0.07		+*	*	
gemidd.	1.03	2.0	0.07				

R = rundvlees

V = varkensvlees

S = schapevlees

K = kippevlees

* = gedeclareerde vleessoort

Bijlage B. Kiemgetallen in kve/g van shoarmavlees en saus.

RIKILT nr.	Shoarmavlees				Saus
	Totaal kiemgetal	Gisten	Entero-bacteriaceae	Clostridium perfringens	Gisten
55096	$2,2 \times 10^4$	<10	<10	<10	$1,8 \times 10^3$
55097	$6,6 \times 10^4$	<10	<10	<10	<10
55098	$9,3 \times 10^4$	<10	<10	<10	<10
55099	$5,1 \times 10^4$	<10	<10	<10	<100
55100	$5,4 \times 10^3$	<10	<10	<10	<10
55101	$5,4 \times 10^4$	<10	<10	<10	<10
55102	$5,7 \times 10^4$	<10	<10	<10	<10
55103	$1,9 \times 10^3$	<10	<10	<10	<10
55104	$2,3 \times 10^4$	<10	<10	<10	<10
55105	$2,7 \times 10^4$	<10	<10	<10	<10
55106	$3,0 \times 10^4$	<10	<10	<10	<10
55107	$8,2 \times 10^4$	<10	<10	<10	<10
55108	$3,9 \times 10^4$	<10	<10	<10	<10
55109	$5,4 \times 10^3$	<10	<10	<10	$5,3 \times 10^2$
55110	$8,5 \times 10^4$	<10	<10	<10	<10
55111	$5,5 \times 10^3$	<10	<10	<10	<10
55112	$9,9 \times 10^3$	<10	<10	<10	<10
55113	$2,3 \times 10^3$	<10	<10	<10	<10
55114	$4,9 \times 10^3$	<10	<100	<10	<10
55115	$2,1 \times 10^3$	<10	<100	<10	<10

INHOUD

Onderzoek shoarmavlees3
Met de hygiënische kwaliteit van het vlees op het broodje shoarma zit het wel goed. De informatie over de gebruikte vleessoort is gebrekkig

Samenstelling vaatwasmachinemiddelen..... 6
Samenstelling kan uit oogpunt van het milieu beter. Ook producenten zien dat in en komen met minder milieuschadelijke vaatwasmachinemiddelen

Reparatiediensten.....10
Konsumenten Kontakt vindt dat er een Geschillencommissie voor reparatie- en installatiediensten moet komen

Symbolen op papierwaren...12
Een wegwijzer in het woud van symbolen

Klachtendossier.....16

Recht voor zijn raap.....17

Keuze: boormachines.....18
Ruime keuze in goede boormachines

Hervulbare flessen.....24
Hervulbare statiegeldflessen zijn het beste alternatief

Het plan-Simons.....26
Voor welke inkomenseffecten is het plan-Simons verantwoordelijk en voor welke niet. Een kort overzicht

KK-kort.....29

Brieven.....30

Vlees op broodje shoarma van goede hygiënische kwaliteit

In de meeste shoarmarestaurantjes draait in een hoekje, soms zichtbaar vanaf de straat, een spies met vlees dat langzaam geroosterd wordt. De grote rol vlees is opgebouwd uit meerdere laagjes vlees. Bestel je een broodje shoarma, dan krijg je een rond broodje met stukjes shoarmavlees afgesneden van de spies, wat gesneden sla en knoflook- of sambalsaus.

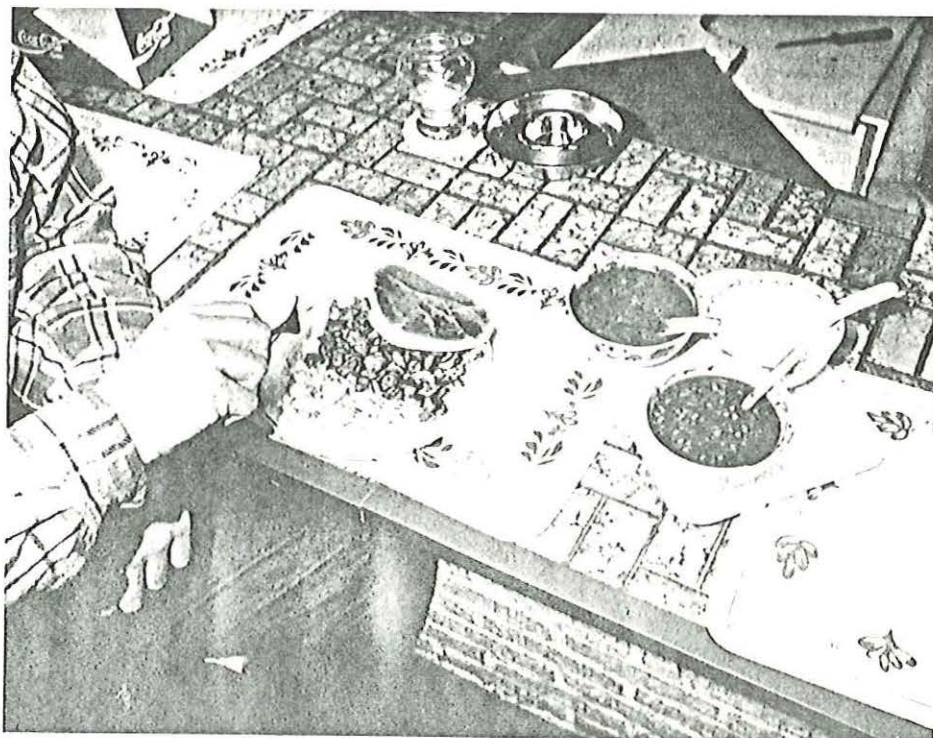
Wat voor soort en hoeveel vlees krijg je op je broodje shoarma? KK bezocht 20 shoarmarestaurantjes, grillrooms en snackbars en onderzocht het vlees van de daar geserveerde broodjes shoarma. In het laboratorium werd gekeken naar de hoeveelheid vlees, de soort vlees, de gehaltes vet, eiwit, bindweefsel en zout en de hygiënische kwaliteit. Ook de prijs werd genoteerd. Varkensvlees is, zo blijkt uit het onderzoek, de meest gebruikte vleessoort voor shoarma: in 9 gevallen, 45 procent, werd

varkensvlees aangetroffen. Vijf maal, 25 procent, kregen de KK-inkopers een andere soort vlees op hun broodje dan werd aangegeven of dan men hen vertelde.

Het onderzoek leverde verder op dat de hygiënische kwaliteit van het vlees goed is. Bij de bereiding wordt het vlees in voldoende mate verhit.

Grote verschillen

De hoeveelheid vlees op een broodje shoarma verschilt behoorlijk van zaak tot zaak. De shoarmarestaurantjes serveerden gemiddeld 120 gram vlees op een broodje shoarma. Dat is al ruim voldoende vlees voor de hele dag. Het Voedingsbureau voor de Voeding adviseert ongeveer 100 gram vlees of vleesvervanger per dag. Op de meest karige broodjes shoarma lag 64 gram en op de meest royale broodjes shoarma 168 gram vlees: een verschil van maar liefst meer dan 100 gram vlees. De prijzen die KK betaalde voor de broodjes shoarma hangen niet samen met de hoe-



Broodje shoarma met sla en sausjes (foto: Marcel Terlouw).

veelheid vlees op de broodjes.

Een broodje shoarma wordt meestal geserveerd met wat gesneden sla, gemiddeld zo'n 10 gram. Vijf maal werden de broodjes shoarma zonder sla of andere groente geserveerd.

Schapevlees?

In het Midden-Oosten wordt bij de bereiding van shoarma hoofdzakelijk schapevlees gebruikt. Wie dat ook bij de Nederlandse shoarmatentjes verwacht, komt er bekaaid vanaf. Als er bij de prijslijst of ergens anders in het restaurantje niets vermeld staat, wordt er meestal varkensvlees gebruikt. Tweemaal had KK de keuze tussen "gewone shoarma" of shoarma met lamsvlees.

Van de 20 broodjes shoarma waren er 8 bereid met varkensvlees (40 procent), 5 met schapevlees/lamsvlees (25 procent), 4 met rundvlees (20 procent) en 1 met kippevlees (5 procent). Tweemaal zat er een mengsel van vleessoorten op het broodje: eenmaal een mengsel van schape- en kippevlees en eenmaal een mengsel van schape- en varkensvlees.

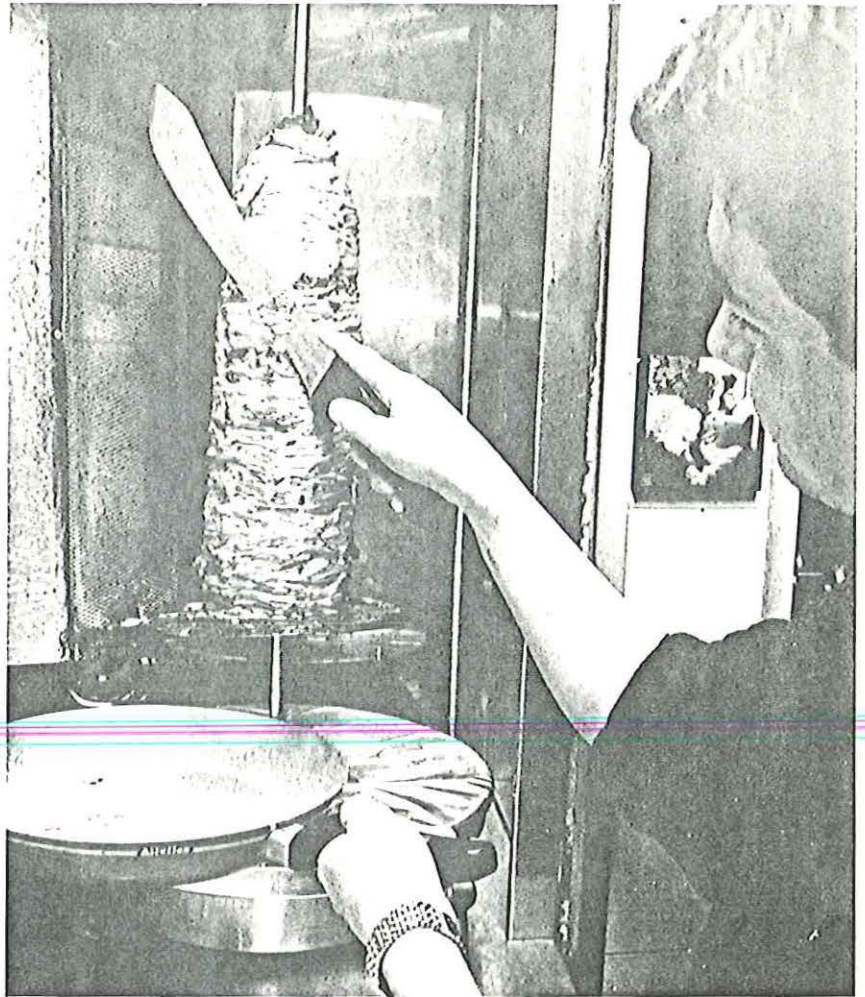
Mensen die de regels van de islam of het jodendom volgen, mogen geen varkensvlees eten. Zij moeten dus oppassen met een broodje shoarma.

Zelfs als er vermeld staat of als je bij navraag verteld wordt dat alleen schapevlees gebruikt wordt, kan het nog wel eens voorkomen dat je een andere soort vlees op je broodje krijgt. KK kreeg vijf keer een andere vleessoort of een mengsel van vleessoorten mee dan de inkoopers verteld werd of op een bordje werd aangegeven.

Bij één snackbar had de inkoopster de keuze tussen gewone shoarma of shoarma met lamsvlees. Dat laatste broodje kostte één gulden meer. KK koos lamsvlees, maar kreeg een mengsel van varkens- en schapevlees mee naar huis. Bij drie andere restaurantjes werd het beloofde schapevlees niet

Hoeveelheid vlees op broodje verschilt behoorlijk van zaak tot zaak

geserveerd. In plaats daarvan werd KK éénmaal varkensvlees, éénmaal rundvlees en éénmaal een mengsel van varkens- en schapevlees verkocht. Eén keer gebeurde het tegenovergestelde. In plaats van het aangekondigde varkensvlees werd schapevlees gebruikt. Van de vier shoarmatentjes die hun klanten uitsluitend schapevlees beloofden, maakte er maar één die belofte waar. Gesjoemel dus! De Keuringsdienst van Waren kan alleen ingrijpen als in het shoarmarestaurantje een andere vleessoort



Van de spies in de pan, daarna onder de grill of in de oven. (foto: Marcel Verhouw)

staat aangekondigd dan daadwerkelijk geserveerd wordt.

Hygiëne

De hygiënische kwaliteit van de broodjes shoarma is goed. Er zijn in de porties shoarmavlees geen grote hoeveelheden bacteriën aangetroffen. Twee soorten ziekteverwekkende bacteriën waren in alle onderzochte porties afwezig. Eventuele maag- en darmklachten na het eten van een broodje shoarma zullen dan ook eerder veroorzaakt worden door de omstandigheden waaronder het broodje verorberd wordt, vaak na een avondje stappen, dan door de hygiënische kwaliteit. Bij die omstandigheden kan gedacht worden aan de combinatie van alcoholgebruik, veel saus op het broodje en met grote happen zonder goed te kauwen eten.

Bij de bereiding van het broodje shoarma werd in alle gevallen gebruik gemaakt van een grill of oven om de van de spies gesneden stukjes vlees nog eens even goed te verhitten. In de meeste restaurantjes werd daar tien minuten voor uitgetrokken. Daardoor worden de eventueel nog in het vlees aanwezige bacteriën in voldoende

mate gedood. Het vlees werd dus nooit zó van de spies afgesneden op het broodje gelegd. Als het erg druk is bij een shoarmarestaurantje, rond sluitingstijd van de café's, kan het goed verhitten in een oven of grill misschien nog wel eens in de knel komen. Let op dat het vlees goed verhit wordt, want als dit niet gebeurt kan het vlees mogelijk wél zorgen voor een voedselinfectie of een voedselvergiftiging. Bij inspecties van de Keuringsdiensten van Waren blijkt namelijk dat de kwaliteit van het rauwe shoarmavlees nog wel eens te wensen over laat.

In het vlees werden geen en in de knoflooksaus werden nauwelijks gisten aangetroffen. De hoeveelheid gisten zegt iets over de versheid. Vlees en saus waren dus voldoende vers.

Kwaliteit

Shoarmavlees hoort vlees te zijn met niet al te veel vet en er mag niet te veel bindweefsel- taai stukjes, spieraanhechtingen en dergelijke- in zitten. Doordat er voor shoarma verschillende soorten vlees gebruikt worden, varieert het vetgehalte in de porties vlees nogal sterk. Vooral bij het

gebruik van varkensvlees kan er nogal wat vet in het vlees zitten. Het gehalte aan vet in de onderzochte porties shoarmavlees varieert van 5 tot 19 procent. Gemiddeld bevat het shoarmavlees 14 procent vet. Een aantal onderzochte porties shoarmavlees valt onder de "magere" vleessoorten (6-10 gram vet per 100 gram rauw vlees). De andere porties vallen onder de "gemiddeld vette" vleessoorten (11-20 gram vet per 100 gram rauw vlees). Zeer magere vleessoorten (0 tot 5 gram vet per 100 gram rauw vlees) zijn bijvoorbeeld fricandeau, hamlappen, biefstuk, tartaar en schnitzel. Magere vleessoorten zijn bijvoorbeeld schouderlappen, ribkarbonade en entrecôte.

Bij een broodje shoarma levert de knoflooksaus uiteraard ook een behoorlijke hoeveelheid vet. Bindweefsel verlaagt de voedingswaarde van vlees. Het lichaam bevat bindweefsel-eiwit (collageen) namelijk minder goed dan spier-eiwit. Vlees met in verhouding veel spier-eiwit en weinig bindweefsel-eiwit is van goede kwaliteit.

Gemiddeld was 7 procent van het eiwit in het shoarmavlees bindweefsel-eiwit. Geen van de onderzochte porties shoarmavlees had een extreem hoog gehalte aan bindweefsel-eiwit.

Wat de soort eiwit betreft is het shoarmavlees van redelijke tot goede kwaliteit. Bij twee porties rundvlees was 10 procent van

het eiwit bindweefsel-eiwit: dit is aan de hoge kant.

Zout

Voordat het shoarmavlees aan de spies gaat, worden voor de smaak flink wat kruiden en zout toegevoegd. Het zoutgehalte varieerde van 0,6 tot 1,7 gram zout per 100 gram vlees. Gemiddeld was het zoutgehalte 1 procent. Met een onsje shoarmavlees krijg je ongeveer een kwart binnen van wat je dagelijks aan zout nodig hebt.

Prijs

Voor een broodje shoarma betaal je f 5,- tot f 7,50. De gemiddelde prijs die KK betaalde was f 6,25. Heeft de klant de keuze tussen lamsvlees of een andere soort vlees, dan is het broodje shoarma met lamsvlees vaak f 1,- duurder. Afgezien van dit prijsverschil blijkt de prijs verder niet samen te hangen met de soort vlees die gebruikt is of met de hoeveelheid vlees op een broodje. Met andere woorden: broodjes shoarma met een kleine portie vlees zijn niet goedkoper. De klant betaalt bij deze broodjes in verhouding dus meer voor het vlees.

Conclusie

Volgens oorspronkelijk recept gebruikt men bij de bereiding van shoarma voorna-

melijk schapevlees. Als je nu echter een broodje shoarma in een shoarmarestaurantje, een grillroom of een snackbar bestelt, krijg je vaak varkensvlees op je broodje. Daarnaast worden ook wel schape-, rund- of kippevlees en mengsels van deze vleessoorten geserveerd. Bij 5 van de 20 onderzochte porties shoarmavlees was de aange troffen vleessoort een andere dan de soort die, mondeling of op een bordje, werd opgegeven. Van de vier keer dat er aangegeven werd dat er uitsluitend schapevlees geserveerd werd, klopte dat maar één keer.

De hygiënische kwaliteit van het vlees op de onderzochte broodjes shoarma is goed. Let er wel op dat het vlees voordat het op het broodje gelegd wordt goed verhit wordt. Als de kleingesneden stukjes vlees ongeveer 10 minuten in grill of hetelucht oven verhit worden, is dat voldoende.

De herkomst

Het broodje shoarma is waarschijnlijk een van die vele producten die vakantiegangers in het buitenland ontdekken en in eigen land ook graag willen verorberen. Net als in een ver verleden de Italiaanse deegwaren en pizza's en de Franse kaas. Koopkracht trachtte zich te verdiepen in de "historie" van het broodje shoarma, maar stuitte slechts op onwetendheid van culinaire handboeken en encyclopedieën. Uiteindelijk bood een chef-kok uitkomst. Het recept voor shoarmavlees is afkomstig uit Libanon. Egypte hanteert een variant daarop. De Libanese keuken was voor de burgeroorlog de toonaangevende keuken in Midden-Oosten. Het land werd beschouwd als het Zwitserland van het Midden-Oosten.

Volgens oorspronkelijk recept gebruikt men als basis lamsvlees en soms ook wel rundvlees of een mengsel daarvan. Als er rundvlees wordt gebruikt dan wordt daar vaak lamsvet aan toegevoegd, anders zou het vlees te droog worden. Het vlees wordt kort gemarineerd met veel verschillende kruiden en specerijen.

Koriander en komijn geven shoarmavlees zijn karakteristieke smaak. Verder dragen aan die smaak bij: selderijwortel, paprikapoeder, gember, kruidnagel, kerrie, peper, foelie, piment, venkel, kurkuma en chili. Iedere shoarma-bereider gebruikt weer een andere mix. Van een eenheidssmaak is daardoor gelukkig geen sprake.

Tabel Opgegeven en aangetroffen vleessoorten

vleessoort	aantal			
	gebruikte vleessoort aangetroffen	gebruikte vleessoort geen opgave	juiste opgave (gebruikte vleessoort)	verkeerde opgave (gebruikte vleessoort)
varkensvlees	8	5	2	1, nl. mengsel van schape- en varkensvlees
schapevlees	5	3	1	1, nl. varkensvlees
rundvlees	4	2	1	1, nl. schapevlees
kippevlees	1	1	0	0
schape- en kippevlees	1	0	0	1, nl. schapevlees
schape- en varkensvlees	1	0	0	1, nl. schapevlees
totaal	20	11	4	5

¹⁾ schriftelijk of mondeling opgegeven door shoarmarestaurant

Tabel Samenstelling shoarmavlees en prijs

	gewicht portie vlees (in grammen)	gewicht portie gesneden sla (in grammen)	(gram/100 gram vlees) vet in vlees	(gram/100 gram vlees) eiwit in vlees	bindweefsel (collageen) (gram/100 gram vlees)	(gram/100 gram vlees) zout in vlees	prijs van broodje shoarma (in guldens)
laagste waarde	64	0	5	25	4	0,6	5,00
hoogste waarde	168	35	19	32	11	1,7	7,50
gemiddelde waarde	120	10	14	28	7	1,0	6,25

(hoeveelheid=70)

'Kwaliteit van broodje shoarma is in orde'

DEN HAAG (ANP) - Het broodje shoarma-vlees in Nederland is over het algemeen van goede kwaliteit. Dat blijkt uit een onderzoek door Konsumenten Kontakt (KK) onder twintig shoarma-restaurantjes, grillrooms en snackbars. Onderzoek wees uit dat er geen grote hoeveelheden bacteriën in het bereide vlees zaten.

De informatie over het soort vlees dat werd geserveerd leverde volgens KK de nodige verrassingen op. Op vijf van de twintig broodjes shoarma zat een andere soort vlees dan was vermeld. Het oorspronkelijke shoarma-recept gaat uit van schapevlees. KK ontdekte dat van de twintig broodjes shoarma er acht waren bereid met varkensvlees, vijf met schapevlees of lamsvlees, vier met rundvlees en één met kippevlees.

Opvallend noemt KK dat de hoeveelheid vlees op een broodje shoarma flink verschilde van zaak tot zaak. Het meest karige broodje was belegd met 64 gram vlees, de meest royale versie met 168 gram.

Shoarma bacterievrij

DEN HAAG (ANP) - Het broodje shoarma-vlees in Nederland is over het algemeen van goede kwaliteit. Dat blijkt uit een onderzoek door Konsumenten Kontakt (KK) onder twintig shoarma-restaurantjes, grillrooms en snackbars. Laboratoriumonderzoek wees uit dat er geen grote hoeveelheden bacteriën in het vlees zaten.

De informatie over het soort vlees dat werd geserveerd leverde volgens KK de nodige verrassingen op. Op vijf van de twintig broodjes shoarma zat een andere soort vlees dan was vermeld. Het oorspronkelijke shoarma-recept gaat uit van schapevlees. KK ontdekte dat van de twintig broodjes shoarma er acht waren bereid met varkensvlees, vier met rundvlees en een met kippevlees. Opvallend noemt KK dat de hoeveelheid vlees op een broodje shoarma flink verschilde van zaak tot zaak. Het meest karige broodje was belegd met 64 gram vlees, de meest royale versie met 168 gram. De verschillen in de hoeveelheid beleg kwamen niet tot uiting in de prijs die KK voor de broodjes betaalde, die varieerde van 5 tot 4,50 gulden.

KK onderzocht de broodjes ook op aanwezigheid van twee ziekteverwekkende bacteriën, die werden echter in geen van de porties vlees aangetroffen.

Aan kwaliteit van broodje shoarma mankeert weinig

Van onze verslaggever
AMSTERDAM — De kwaliteit van een broodje shoarma lijkt in orde. Konsumenten Kontakt komt tot die conclusie na een onderzoek bij twintig shoarmazaken en grillrooms. Hoewel het oorspronkelijke recept schapevlees voorschrijft, blijken de meeste broodjes met varkensvlees te zijn gevuld.

Nadere inspectie in het laboratorium wijst op een voldoende hygiënische kwaliteit van de broodjes. Vooral de bereidingswijze, het gedurende tien minuten verhitten van het gegrilde vlees, voorkomt dat eventuele bacteriën in het vlees een kans krijgen. Eerder constateerde de Keuringsdienst van Waren nog dat het rauwe shoarmavlees niet altijd vrij van ziekteverwekkers is.

Bijna de helft van de broodjes werd bereid met varkensvlees, een kwart met schape- of lamsvlees. Ook rund- en kippevlees of combinaties daarvan kwamen voor.

Broodje shoarma niet verkeerd

Van onze economische redactie

DEN HAAG, donderdag

Wie een broodje shoarma koopt, hoeft over het algemeen niet bang te zijn voor voedselvergiftiging. Konsumenten Kontakt onderzocht de hygiënische kwaliteit van 20 van deze broodjes uit shoarmazaakjes, restaurants en snackbars.

Ze bleken slechts uiterst lage concentraties bacteriën te bevatten. Er werd overigens wel gerommeld met de vleessoorten. Van de vijf broodjes waarvan was gemeld dat er alleen schapevlees in zat, maakte slechts één die belofte waar.

Het lichtste broodje bevatte slechts 64 gram vlees, terwijl het zwaarste 164 gram bevatte, en dat allemaal voor prijzen tussen de f 5 en f 7,50.

Arnhemse Courant 27-02-1992

Hygiëne broodje shoarma in orde

DEN HAAG - Het broodje shoarma-vlees in Nederland is over het algemeen van goede kwaliteit. Dat blijkt uit een onderzoek door Konsumenten Kontakt (KK) onder twintig shoarma-restaurantjes, grillrooms en snackbars. Laboratoriumonderzoek wees uit dat er geen grote hoeveelheden bacteriën in het bereide vlees zaten.

De informatie over het soort vlees dat werd geserveerd leverde volgens KK de nodige verrassingen op. Op vijf van de twintig broodjes shoarma zat een andere soort vlees dan was vermeld. Het oorspronkelijke shoarma-recept gaat uit van schapevlees. KK ontdekte dat van de twintig broodjes shoarma er acht waren bereid met varkensvlees, vijf met schapevlees of lamsvlees, vier met rundvlees en één met kippevlees.

Opvallend noemt KK dat de hoeveelheid vlees op een broodje shoarma flink verschilde van zaak tot zaak. Het meest karige broodje was belegd met 64 gram vlees, de meest royale versie met 168 gram. Het gemiddelde voor de twintig broodjes kwam uit op 120 gram. De verschillen in de hoeveelheid beleg kwamen niet tot uiting in de prijs die KK voor de broodjes betaalde, die varieerde van 5 tot 7,50 gulden. De gemiddelde prijs bedroeg 6,25 gulden.