Projektnr.: 404.0030

Onderzoek landbouw en visserijprodukten voor de Consumentenbond.

Projektleider: dr H. Herstel

Afdeling Algemene Chemie 1987-02-12

RAPPORT 87.11 Pr.nr. 404.0030

Onderwerp: Chemisch, microbiologisch en sensorisch onderzoek naar de kwaliteit van broodjes tartaar en tartaar.

G. Cazemier

Medewerking afd.: Algemene Chemie, Microbiologie, Sensoriek

Afdeling Algemene Chemie

Goedgekeurd door drs. N.G. v.d. Veen

Dit onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van de Consumentenbond.

Rijks-Kwaliteitsinstituut voor land- en tuinbouwprodukten (RIKILT)
Bornsesteeg 45
6708 PD WAGENINGEN
Tel.: 08370 - 19110

Verzendlijst:

Intern: Directeur
sectorhoofden
projektbeheer
projektleider
circulatiemappen
bibliotheek
Mevr. Vermunt
Mevr. van Mazijk
Hr. Elenbaas
Hr. v.d. Veen
Hr. den Hartog
Hr. Cazemier

Extern: Direktie VZ
Ir A.J.A. van Royen (directie VKA)
Mevr. Boeyen, secr. NEVO Databestand
Mevr. Ir A. v. Beem, secr. Nederlandse Voedingsmiddelentabel

Inhoud:

	blz.
Samenvatting	2
1. Inleiding	4
2. Materiaal en methoden	4
2.1. Monstermateriaal	4
2.2. Methoden van onderzoek	5
2.2.1. Chemisch onderzoek	5
2.2.2. Microbiologisch onderzoek	5
2.2.3. Sensorisch onderzoek	6
3. Resultaten en discussie	6
3.1. Chemisch onderzoek	6
3.2. Microbiologisch onderzoek	7
3.3. Sensorisch onderzoek	9
4. Conclusie	10
Literatuur	11
Tabellen	
Bijlage: Consumentengids september 1986, 440-442	

Samenvatting.

In 1983 en 1985 werden op verzoek van de Consumentenbond 30 monsters broodje tartaar onderzocht. De slechte onderzoekresultaten waren in 1986 aanleiding om nogmaals 30 monsters broodje tartaar, afkomstig van broodjeszaken en snackbars, te onderzoeken. Daarnaast werden 20 monsters bij de slager gekochte tartaar onderzocht om te zien of er kwaliteitsverschillen tussen beide soorten zijn.
De monsters werden chemisch onderzocht op de gehalten aan vocht, vet, eiwit en sulfiet en op de aanwezigheid van varkens- en/of paardevlees. Het microbiologisch onderzoek bestond uit de bepaling van het aëroob mesofiel kiemgetal, het Staphylococcus aureus kiemgetal en Salmonella. Verder werden de monsters sensorisch onderzocht op uiterlijk en smaak. De resultaten van het onderzoek van de broodjes tartaar zijn vergeleken met die van de slagerstartaar en die van de voorafgaande onderzoeken.
Bij dit onderzoek zijn, hoewel minder dan bij de voorafgaande onderzoeken, vrij veel afwijkingen van de in de Warenwet gestelde eisen geconstateerd. Twee monsters bevatten meer dan 10% vet, bij de slagerstartaar was dit 3% (1983 2, 1985 1). (De tussen haakjes geplaatste waarden geven steeds de aantallen afwijkingen weer van de onderzoeken van broodjes tartaar in de genoemde jaren.) Sulfiet werd in 2 monsters aangetroffen, bij de slagerstartaar werd dit niet gevonden (1983 1, 1985 2). Géén der monsters broodje- en slagerstartaar had een vocht-/eiwit-verhouding > 4.1 (1983 2, 1985 1). Drie monsters bestonden voor een deel uit varkensvlees, bij de slagerstartaar was dit 1 monster (1983 4, 1985 12).
Bij het microbiologisch onderzoek van de broodjes tartaar werd in 15 monsters een aëroob mesofiel kiemgetal > 1×10^7 gemeten. Bij de slagerstartaar was dit in 13 monsters het geval (1983 12, 1985 17). Alleen in 1983 werd 1 monster gevonden met een Staphylococcus aureus kiemgetal > 1×10^3, in geen der andere onderzoeken werd deze waarde overschreden. In 2 monsters broodje tartaar werd evenals in 2 monsters slagerstartaar Salmonella aangetoond (1983 1, 1985 4).

De aanname dat varkensvlees meer is besmet met Salmonella dan rundvlees blijkt bij (broodjes) tartaar niet op te gaan. In de drie onderzoeken zijn totaal 110 monsters broodje tartaar en tartaar onderzocht waarbij 9 Salmonella - positieve monsters werden aangetroffen. Van deze 9 monsters werd in 3 monsters ook varkensvlees aangetoond, de overige 6 bestonden uit puur rundvlees. Dit laatste wijst op kruisbesmetting door onhygiënisch werken.
De algemene indruk van het sensorisch onderzoek was bij de helft van de broodjes tartaar onvoldoende of slecht, evenals bij de helft van de slagerstartaar. In 1983 was dit ca. 30%, in 1985 werd geen algemene indruk gegeven.
De resultaten van het onderzoek zijn door de Consumentenbond gepubliceerd in een artikel in de Consumentengids van september 1986, dat als bijlage is toegevoegd.

1 Inleiding

De Consumentenbond liet zowel in 1983 als in 1985 30 monsters broodje tartaar onderzoeken bij het RIKILT (RIKILT-rapporten 84.99 en 86.34). De resultaten van deze onderzoeken waren dermate slecht, dat werd besloten om het onderzoek in 1986 te herhalen.
Evenals bij de beide voorafgaande onderzoeken werden weer 30 monsters gekocht bij broodjeszaken en snackbars. Geen van de nu bemonsterde bedrijven was bij een van de vorige onderzoeken betrokken. Omdat de verkopers van broodjes tartaar afwijkingen vaak toeschrijven aan de kwaliteit van de bij de slager betrokken tartaar, zijn tevens 20 monsters tartaar onderzocht, afkomstig van slagers en slagers van grootwinkelbedrijven.
Het door het RIKILT uitgevoerde chemisch onderzoek bestond uit de bepaling van de gehalten aan vocht, vet, eiwit en sulfiet en de identificatie van de vleessoort. Microbiologisch werden deze keer slechts het mesofiel aëroob kiemgetal, het Staphylococcus aureus kiemgetal en de aan- of afwezigheid van Salmonella bepaald. Het sensorisch onderzoek bestond uit de beoordeling van de monsters op uiterlijk en smaak. De resultaten van dit onderzoek worden vergeleken met die van de beide vorige onderzoeken.

2 Materiaal en methoden

2.1 Monstermateriaal

De 30 monsters broodje tartaar en de 20 monsters slagerstartaar werden op 4, 11, 18 en 25 maart en op 1 april 1986 gekoeld op het RIKILT ontvangen. Elk monster bestond uit 6 broodjes tartaar of uit 6 tartaartjes. Van ieder monster werd 1 broodje tartaar of 1 tartaartje gebruikt voor het sensorisch onderzoek en het vlees van een ander voor het microbiologisch onderzoek. Van de overige tartaar van elk monster werd het vleesgewicht bepaald. Deze tartaar werd vervolgens, na het verwijderen van nog eventueel aanwezige brood- en boterresten, met een vork gemengd. In dit mengsel werd het chemisch onderzoek uitgevoerd.

2.2 Methoden van onderzoek

2.2.1 Chemisch onderzoek

Vocht: Nabij infrarood reflectie spectrometrie (NIRS)
Vet : Nabij infrarood reflectie spectrometrie (NIRS)
Eiwit: Nabij infrarood reflectie spectrometrie (NIRS)
Sulfiet (kwalitatief) : AOAC-methode 20.096 - 20.097
Sulfiet (kwantitatief): Warenwet methode
Identificatie vleessoort: kwalitatief d.m.v. counter elektroforese
Identificatie vleessoort: kwalitatief d.m.v. bepaling van de vetzuursamenstelling
Identificatie vleessoort: (semi-)kwantitatief d.m.v. Rocket-elektroforese

De drie methoden voor de identificatie werden uitgevoerd volgens interne analyse-voorschriften.

Ter controle van de bepaling van vocht, vet en eiwit met NIRS werd 20% van de monsters at random geselecteerd en onderzocht met referentiemethoden. Ook de monsters die volgens het NIRS onderzoek meer dan 9% vet bevatten werden op deze wijze geanalyseerd. De referentiemethoden waren voor: Vocht: NEN 3440
Vet : NEN 3443
Eiwit: NEN 3442

2.2.2 Microbiologisch onderzoek

De gehanteerde methoden voor het microbiologisch onderzoek waren voor:

Mesofiel aëroob kiemgetal : intern voorschrift A21
Staphylococcus aureus kiemgetal: intern voorschrift A25
Salmonella : intern voorschrift A46

2.2.3 Sensorisch onderzoek

De monsters werden op de dag van binnenkomst sensorisch beoordeeld door een panel van 4 personen, dat d.m.v. een discussie een uitspraak heeft gedaan over de kwaliteit van de monsters. Hierbij is vooral op het uiterlijk gelet, terwijl de monsters tevens werden geproefd. Het panel was niet getraind in het keuren van tartaar. Deze personen zijn wel ervaren in het sensorisch beoordelen van produkten.

3 Resultaten en discussie

3.1 Chemisch onderzoek

De vleesgewichten van de tartaartjes staan vermeld in tabel 1. De gewichten van de bij broodjeszaken gekochte tartaartjes liepen uiteen van 39 tot 115 gram. Gemiddeld werd 60 gram vlees tussen de broodjes aangetroffen. In 1983 werden de broodjes gemiddeld met 56 gram vlees belegd (tussen 26 en 115 gram) en in 1985 was dit 57 gram (tussen 33 en 86 gram). Het gemiddelde gewicht van de bij de slager gekochte tartaartjes was 79 gram (tussen 72 en 104 gram).

De resultaten van het chemische onderzoek van het vlees van de broodjes tartaar staan vermeld in tabel 2A, die van de slagerstartaar in tabel 2B. In tabel 5 worden de resultaten van het chemisch en microbiologisch onderzoek vergeleken met de onderzoekresultaten uit 1983 en 1985.

Tartaar moet, volgens het Vlees- en Vleeswarenbesluit (Warenwet) 1981, bestaan uit gemalen rund- of paardevlees met vermelding van het soort slachtdier. Het vetgehalte mag niet hoger zijn dan 10% en de vocht/eiwitverhouding mag niet hoger zijn dan 4.1. Sulfiet mag niet worden toegevoegd.

Bij de broodjes tartaar werden twee monsters aangetroffen met tartaar die iets meer dan 10% vet bevatten. De vocht/eiwitverhouding van alle monsters was kleiner dan 4.1. Sulfiet werd in twee monsters aangetroffen. Drie monsters bevatten een hoeveelheid varkensvlees. Paardevlees werd niet aangetoond. Van de slagerstartaar waren drie monsters duidelijk te vet. Eén monster bestond voor bijna de helft uit varkensvlees en één monster bevatte een geringe hoeveelheid paardevlees, wat niet was gedeclareerd. Verder werden geen overtredingen van de Warenwet geconstateerd.

De gemiddelde gehalten aan vocht, vet en eiwit in de onderzoeken van 1983, 1985 en 1986 komen goed met elkaar overeen (tabel 5). De in 1986 onderzochte slagerstartaar blijkt gemiddeld het meeste vet te bevatten. Hierin worden ook de meeste monsters met een vetgehalte groter dan 10% gevonden.
In tegenstelling tot de beide vorige onderzoeken worden er in 1986 geen overtredingen van de maximale vocht/eiwitverhouding gevonden. Ook het aantal monsters met varkensvlees is beduidend minder dan in 1985. Resumerend kan gesteld worden dat de chemische kwaliteit van het vlees van de broodjes tartaar in 1985 iets slechter was dan dat van de onderzoeken uit 1983 en 1986, welke van vergelijkbare kwaliteit waren.

3.2 Microbiologisch onderzoek

De in de Warenwet gestelde eisen voor de microbiologische kwaliteit van tartaar beperken zich tot "het geschikt zijn voor menselijke consumptie". In RIKILT-verslag 84.99 worden enkele microbiologische richtnormen genoemd waaraan tartaar minimaal zou moeten voldoen. Het aëroob mesofiel kiemgetal zou kleiner moeten zijn dan 10^7 k.v.e./gram en het Staphylococcus aureus kiemgetal kleiner dan 10^3 k.v.e./gram. Salmonella moet afwezig zijn in 25 g produkt. De resultaten van het microbiologisch onderzoek staan vermeld in tabel 3A en 3B. Van de broodjes tartaar voldeden 15 van de 30 monsters niet aan de eis voor het aëroob mesofiel kiemgetal. Bij de slagerstartaar waren dit 13 van de 20 monsters. Geen van de monsters bevatte meer dan 10^3 k.v.e. Staphylococcus aureus per gram. In 2 monsters slagerstartaar en 2 monsters broodje tartaar werd Salmonella aangetoond.
De Consumentenbond hanteerde voor de beoordeling van het totaal kiemgetal de schaal van de Amsterdamse Vleeskeuringsdienst waarin een onderscheid wordt gemaakt in 6 kwaliteitsklassen nl.:

aëroob mes. kiemgetal $< 2.3 \times 10^5$ = ++ (zeer goed)
$< 9 \times 10^5$ = + (goed)
$< 4 \times 10^6$ = 0 (voldoende)
$< 1 \times 10^7$ = -/o (matig)
$< 2.8 \times 10^7$ = - (slecht)
$> 2.8 \times 10^7$ = -- (zeer slecht)

In procenten uitgedrukt waren de hoeveelheden monsters in de klassen van ++ naar -- voor de broodjes tartaar resp. 3, 3, 27, 17, 23 en 27. Voor de slagerstartaar was dit 0, 20, 5, 10, 35 en 30. Hoewel bij beide soorten monsters teveel monsters met een te hoog kiemgetal werden aangetroffen blijkt uit bovenstaande toch, dat als alleen wordt gekeken naar de aantallen monsters met te hoge kiemgetallen de microbiologische kwaliteit van de broodjes tartaar iets beter was dan die van de slagerstartaar.

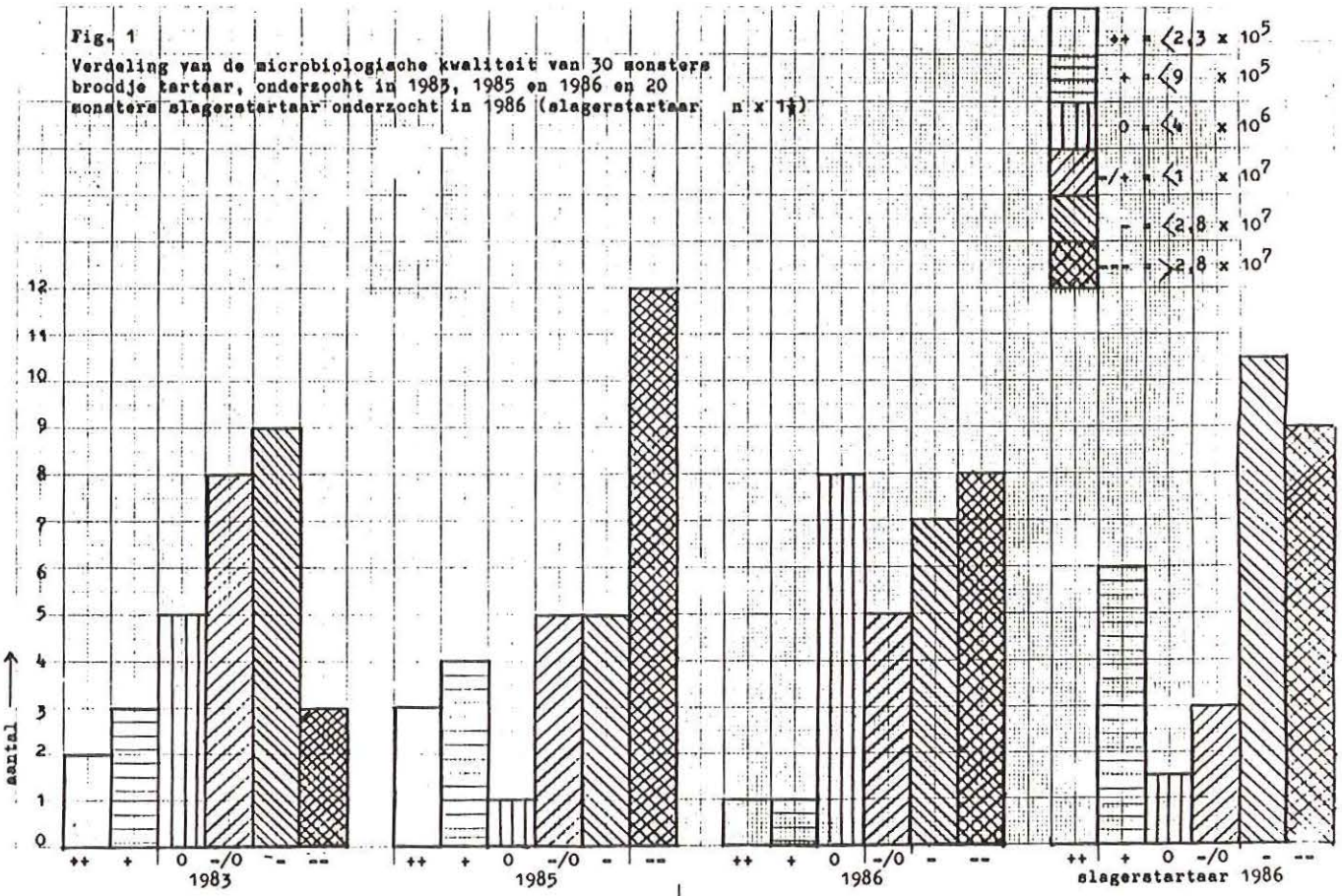


Fig. 1
Verdeling van de microbiologische kwaliteit van 30 monsters broodje tartaar, onderzocht in 1983, 1985 en 1986 en 20 monsters slagerstartaar onderzocht in 1986 (slagerstartaar n x 1½)

Bij het vergelijken van de microbiologische kwaliteit van de drie opeenvolgende onderzoeken (tabel 5 en fig. 1) blijkt dat in 1983 40% van de onderzochte broodjes tartaar een kiemgetal > 10^7 had, in 1985 was dit 57% en in 1986 50%. Bij de slagerstartaar van het laatste onderzoek was dit 65%. De slagerstartaar is, in tegenstelling tot wat was verwacht, microbiologisch niet van betere kwaliteit dan de broodjes tartaar.
In het algemeen wordt aangenomen dat Samonellabesmetting hoofdzakelijk voorkomt bij varkens- en kippevlees en in mindere mate bij rundvlees. In de drie achtereenvolgende onderzoeken zijn 110 monsters tartaar onderzocht, waarbij in 20 monsters varkensvlees werd bepaald. In 9 van de 110 monsters werd Salmonella aangetoond. Drie van de Salmonella-positieve monsters bevatten ook varkensvlees, in de andere 6 monsters met Salmonella werd geen varkensvlees aangetoond. Deze monsters zijn waarschijnlijk op een andere manier besmet, hetgeen wijst op een onhygiënische werkwijze in de slagerij of broodjeszaak.

3.3 Sensorisch onderzoek

Bij interpretatie van de resultaten van het sensorisch onderzoek moet rekening worden gehouden met het feit dat de beoordeling van het panel niet hoeft overeen te komen met die van de consument.
De resultaten van het sensorisch onderzoek staan vermeld in tabel 4. De totaal indruk was voor 23 monsters van voldoende tot zeer goed, 4 monsters konden niet worden geproefd omdat ze te veel peper bevatten (nrs. 15, 25 en 36) of uit filet americain (nr. 24) bestonden, de overige 23 monsters werden met onvoldoende of slecht beoordeeld. De hoeveelheden goede en voldoende en de hoeveelheden onvoldoende en slechte monsters waren gelijkelijk verdeeld over de broodjes tartaar en de slagerstartaar.
Bij het in 1983 uitgevoerde onderzoek werden 20 monsters als voldoende of goed beoordeeld en 9 als onvoldoende of slecht, terwijl 1 monster zo zout was dat het niet was te proeven. Bij het onderzoek van 1985 werd geen totaalindruk gegeven, zodat deze waarden niet konden worden vergeleken met die van de andere onderzoeken.

De onderzoekresultaten zijn door de Consumentenbond gepubliceerd in de Consumentengids van september 1986. Deze publicatie is als bijlage toegevoegd.

4 Conclusie

De chemische kwaliteit van de tartaar en de broodjes tartaar van het in 1986 uitgevoerde onderzoek komt vrij goed overeen met die van 1983 en 1985. Er werden vrij veel overtredingen van de in de Warenwet gestelde eisen geconstateerd. In 1983 werden iets meer en in 1985 werden veel meer overtredingen gevonden. In 1985 kwam dit door het grote aantal monsters waarin varkensvlees werd aangetoond.
De microbiologische kwaliteit van de slagerstartaar is iets slechter dan die van de broodjes tartaar. Broodjeszaken die broodjes tartaar willen verkopen zullen daarom de kwaliteit van de grondstoffen goed in de gaten moeten houden. Het aantal monsters met een te hoog mesofiel aëroob kiemgetal is bij de drie onderzoeken veel te hoog.
Sensorisch gezien komt de kwaliteit van de slagerstartaar overeen met die van de broodjes tartaar. Gezien het aantal opmerkingen bij de drie onderzoeken kan er nog veel worden verbeterd.

Literatuur

Cazemier, G. Chemisch, microbiologisch en sensorisch onderzoek naar de kwaliteit van broodjes tartaar. Wageningen, RIKILT, 1984. 13 blz. RIKILT-verslag 84.99.

Cazemier, G. Chemisch, microbiologisch en sensorisch onderzoek naar de kwaliteit van broodjes tartaar. Wageningen, RIKILT, 1986. 11 blz. RIKILT-verslag 86.34.

Tabel 1: Gewicht tartaar in gram.

RIKILT nummer	Code C.B.	Herkomst *	Gewicht			
6/4/						
1225	1	B	50	52	53	56
1226	2	S	--			
1227	3	S	98			
1228	4	S	--			
1229	5	S	--			
1230	6	B	40	46	47	
1231	7	B	41	46	46	48
1232	8	B	83	100	112	115
1233	9	S	73	79		
1234	10	S	--			
1765	11	S	89	90	91	94
1766	12	B	39	40	41	46
1767	13	B	61	62	65	67
1768	14	B	61	67	71	73
1769	15	B	56	59	59	62
1770	16	B	40	45	48	48
1771	17	B	53	54	55	
1772	18	S	72	72	74	74
1773	19	B	44	45	47	49
1774	20	B	40	42	44	54
1775	21	B	45	50	51	52
1776	22	S	82	83	84	85
1777	23	B	83	83	84	85
1778	24	B	59	66		
1779	25	B	51	53	60	65
1780	26	S	72	74	74	75
1781	27	S	64	67	68	
1782	28	S	--			
1783	29	S	71	72	72	72
1784	30	S	71	71	74	74
1785	31	S	72	73	74	75
1786	32	S	65	67	67	67
1787	33	B	46	49	49	53
1788	34	S	100	101	104	104
1789	35	B	63	70	80	80
1790	36	B	48	48	48	49
1791	37	B	46	47	47	
1792	38	B	63	75	78	79
1793	39	B	59	60	61	62
1794	40	S	--			
1795	41	B	61	65	70	73
1796	42	B	45	48	51	53
1797	43	B	50	51	52	54
1798	44	B	48	50	52	52
1799	45	B	79	96	98	99
1800	46	B	82	85	85	89
1801	47	B	57	57	59	62
1802	48	B	48	51	53	54
1803	49	S	--			
1804	50	S	90	91	93	

* B = broodjeszaak
S = slager

8711.1

Tabel 2a: Chemische samenstelling van bij broodjeszaken gekochte tartaar.

RIKILT nummer	Code C.B.	Vocht %	Vet %	Eiwit %	Vocht/ eiwit	Vleessoort		Sulfiet
						varken %	paard %	
6/4/								
1225	1	70,3	7,1	21,4	3,3	afw.	afw.	afw.
1730	6*	69,1	8,7	21,3	3,2	15	afw.	afw.
1231	7*	73,8	1,9	23,1	3,2	afw.	afw.	afw.
1232	8	69,5	6,7	22,5	3,1	afw.	afw.	445
1766	12*	71,7	6,4	20,3	3,5	afw.	afw.	afw.
1767	13	67,7	8,1	22,8	3,0	afw.	afw.	afw.
1768	14*	67,5	10,6	21,0	3,2	afw.	afw.	afw.
1769	15	73,4	2,9	22,3	3,3	afw.	afw.	afw.
1770	16	73,2	2,9	22,7	3,2	afw.	afw.	afw.
1771	17*	69,2	9,9	17,3	4,0	5	afw.	afw.
1773	19	72,1	3,7	22,7	3,2	afw.	afw.	afw.
1774	20	69,4	7,9	21,5	3.2	afw.	afw.	afw.
1775	21	68,9	7,9	22,0	3,1	afw.	afw.	afw.
1777	23*	70,2	6,6	21,4	3,3	afw.	afw.	afw.
1778	24*	73,0	4,0	21,8	3,4	afw.	afw.	afw.
1779	25	73,1	3,2	22,4	3,3	afw.	afw.	afw.
1787	33	69,1	8,4	21,3	3,2	afw.	afw.	afw.
1789	35	72,0	5,3	21,5	3,4	afw.	afw.	afw.
1790	36*	65,5	10,8	22,4	2,9	afw.	afw.	afw.
1791	37	72,4	3,9	22,4	3,2	afw.	afw.	375
1792	38	70,7	5,9	22,2	3,2	afw.	afw.	afw.
1793	39	73,9	2,7	22,1	3,3	afw.	afw.	afw.
1795	41	69,4	8,1	21,6	3,2	afw.	afw.	afw.
1796	42	70,1	5,8	23,0	3,1	afw.	afw.	afw.
1797	43	72,4	4,0	22,3	3,3	afw.	afw.	afw.
1798	44	72,8	3,3	22,7	3,2	afw.	afw.	afw.
1799	45	72,7	3,9	22,2	3,3	afw.	afw.	afw.
1800	46	70,5	5,1	23,1	3,1	afw.	afw.	afw.
1801	47	69,1	8,0	21,8	3,2	20	afw.	afw.
1802	48	72,7	3,5	22,6	3,2	afw.	afw.	afw.
Gemiddeld		70.9	5,9	21,9				
Stand.dev.		2,1	2,5	1,1				

* Vocht, vet en eiwit bepaald met referentiemethoden.

Tabel 2b: Chemische samenstelling van bij slagers gekochte tartaar.

RIKILT nummer	Code C.B.	Vocht %	Vet %	Eiwit %	Vocht/ eiwit	Vleessoort		Sulfiet
						varken %	paard %	
6/4/								
1226	2*	70,3	7,1	21,8	3,2	afw.	afw.	afw.
1227	3*	66,5	12,5	20,3	3,3	afw.	afw.	afw.
1228	4	74,2	2,9	22,0	3,4	afw.	afw.	afw.
1229	5*	72,4	4,2	22,4	3,2	afw.	afw.	afw.
1233	9*	67,5	9,6	22,0	3,1	afw.	afw.	afw.
1234	10	70,3	6,1	22,3	3,2	afw.	afw.	afw.
1765	11*	70,6	7,2	21,6	3,3	45	afw.	afw.
1772	18	73,7	3,3	21,9	3,4	afw.	afw.	afw.
1776	22*	65,4	13,2	21,0	3,1	afw.	afw.	afw.
1780	26	72,5	2,7	23,5	3,1	afw.	afw.	afw.
1781	27	70,6	6,2	22,2	3,2	afw.	afw.	afw.
1782	28	68,0	8,6	22,2	3,1	afw.	afw.	afw.
1783	29	72,2	4,8	21,6	3,3	afw.	afw.	afw.
1784	30	72,9	3,3	22,6	3,2	afw.	afw.	afw.
1785	31	69,5	7,7	21,6	3,2	afw.	afw.	afw.
1786	32	70,2	6,2	22,5	3,1	afw.	afw.	afw.
1788	34*	71,7	7,6	21,0	3,4	afw.	afw.	afw.
1794	40	73,7	2,9	21,9	3,4	afw.	afw.	afw.
1803	49	64,8	14,2	20,0	3,2	afw.	5 à 10	afw.
1804	50	72,9	3,5	22,4	3,3	afw.	afw.	afw.
Gemiddeld		70,5	6,7	21,8				
Stand.dev.		2,8	3,5	0,8				

* Vocht, vet en eiwit bepaald met referentiemethoden.

Tabel 3a: Resultaten microbiologisch onderzoek broodje tartaar.

RIKILT nummer	Code C.B.	Aeroob mesofiel kiemgetal (kve/gram)	Staph. aureus kiemgetal (kve/gram)	Salmonella in 25 gram
6/4/				
1225	1	$9,6 \times 10^5$	< 100	neg.
1230	6	$2,1 \times 10^6$	$2,8 \times 10^2$	neg.
1231	7	$2,2 \times 10^6$	< 100	neg.
1232	8	$3,1 \times 10^7$	$1,4 \times 10^2$	neg.
1766	12	$4,0 \times 10^8$	< 100	neg.
1767	13	$2,4 \times 10^7$	< 100	neg.
1768	14	$3,8 \times 10^6$	< 100	neg.
1769	15	$1,3 \times 10^8$	< 100	neg.
1770	16	$1,1 \times 10^4$	< 100	neg.
1771	17	$2,3 \times 10^6$	< 10	neg.
1773	19	$2,3 \times 10^7$	$1,1 \times 10^2$	neg.
1774	20	$9,6 \times 10^6$	< 100	neg.
1775	21	$1,3 \times 10^7$	< 100	pos.[1]
1777	23	$3,8 \times 10^7$	< 100	neg.
1778	24	$2,5 \times 10^7$	< 100	neg.
1779	25	$2,1 \times 10^8$	$4,0 \times 10^2$	neg.
1787	33	$6,6 \times 10^6$	< 100	neg.
1789	35	$3,8 \times 10^8$	< 100	neg.
1790	36	$1,5 \times 10^7$	< 10	neg.
1791	37	$4,2 \times 10^5$	< 10	neg.
1792	38	$5,9 \times 10^6$	< 10	neg.
1793	39	$3,7 \times 10^6$	< 100	neg.
1795	41	$9,5 \times 10^5$	< 100	neg.
1796	42	$6,3 \times 10^7$	< 100	neg.
1797	43	$7,8 \times 10^6$	< 10	neg.
1798	44	$2,1 \times 10^7$	$6,1 \times 10^2$	neg.
1799	45	$5,7 \times 10^6$	$1,4 \times 10^2$	pos.[2]
1800	46	$1,5 \times 10^7$	$1,8 \times 10^2$	neg.
1801	47	$4,2 \times 10^8$	< 100	neg.
1802	48	$3,5 \times 10^6$	< 100	neg.

1) salmonella typhimurium
2) salmonella livingstone

Tabel 3b: Resultaten microbiologisch onderzoek slagers tartaar.

RIKILT nummer	Code C.B.	Aeroob mesofiel kiemgetal (kve/gram)	Staph. aureus kiemgetal (kve/gram)	Salmonella in 25 gram
6/4/				
1226	2	$4,4 \times 10^5$	< 100	neg.
1227	3	$1,9 \times 10^7$	$2,4 \times 10^2$	neg.
1228	4	$1,2 \times 10^7$	< 100	neg.
1229	5	$1,4 \times 10^7$	< 100	neg.
1233	9	$4,8 \times 10^7$	< 100	neg.
1234	10	$2,6 \times 10^7$	< 100	neg.
1765	11	$1,4 \times 10^7$	< 100	neg.
1772	18	$2,2 \times 10^7$	< 100	pos.[1)]
1776	22	$1,5 \times 10^7$	$3,0 \times 10^2$	neg.
1780	26	$1,0 \times 10^8$	< 100	neg.
1781	27	$7,8 \times 10^5$	< 10	neg.
1782	28	$1,4 \times 10^8$	< 100	neg.
1783	29	$3,1 \times 10^6$	< 100	neg.
1784	30	$4,3 \times 10^6$	< 100	neg.
1785	31	$3,3 \times 10^7$	$1,2 \times 10^2$	neg.
1786	32	$4,5 \times 10^5$	< 100	neg.
1788	34	$6,4 \times 10^5$	< 100	neg.
1794	40	$1,3 \times 10^8$	$3,8 \times 10^2$	neg.
1803	49	$4,2 \times 10^6$	$1,1 \times 10^2$	pos.[3)]
1804	50	$4,6 \times 10^8$	< 10	neg.

1) salmonella typhimurium
2) salmonella bovis-morbificans

Tabel 4. Sensorisch onderzoek

RIKILT nummer	CB nr.	Uiterlijk																Smaak								Totaal indruk	Opmerkingen
		Brood			Tartaar													Tartaar									
								Kleur						Vet				Zout			Peper						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
6/4/1225	1	x				x			x				x			x				x			x		x	voldoende	
	2					x		x									x			x			x		x	goed	
	3					x				x					x					x			x		x	onvoldoende	bijsmaak
	4					x		x		x			x			x				x			x	x		voldoende	smaakt naar nootmuskaat
	5				x				x		x					x				x		x			x	voldoende	
	6	x				x		x		x			x			x				x			x		x	voldoende	te fijn gemalen, weinig smaak
	7	x				x			x				x			x				x			x		x	onvoldoende	zuur, korrelig droog, varkensvlees?
	8	x			x				x		x	x			x					x			x		x	onvoldoende	bijsmaak, slordig uiterlijk, met pluis
	9					x							x			x				x			x		x	onvoldoende	kleur: bruinrose, te fijngemalen, droog
	10				x				x		x			x						x			x		x	slecht	ruikt vreemd, plakkerig, droog, wat groen lijkt op de grens van bederf.
6/4/1765	11					x						x			x					x			x		x	onvoldoende	iets zuur, smakeloos, kleur: oranjerood
	12	x				x			x						x					x			x		x	zeer goed	
	13	x				x		x					x			x				x			x		x	goed	
	14	x				x							x	x						x			x	x		voldoende	kleur roze, fijngemalen, ui, ranzige boter
	15	x			x				x		x		x				x				x						peper overheerst, geen vlees te proeven
	16	x	x		x				x			x				x				x			x		x	onvoldoende	iets zuur
	17	x				x						x		x					x			x		x		onvoldoende	kleur: oranje, zalvig, smaakt naar filet americain
	18					x			x		x	x				x				x			x		x	goed	
	19	x			x				x			x				x				x			x		x	voldoende	korrelig, iets droog
	20	x			x				x		x	x				x			x				x		x	voldoende	droog
	21	x				x		x					x			x				x			x		x	onvoldoende	bijsmaak, geen vleessmaak
	22					x			x		x	x			x					x			x		x	goed	
	23	x			x				x			x				x				x			x		x	onvoldoende	droog, varkensvlees?
	24																										niet onderzocht, filet americain
	25	x			x				x			x				x			x		x				x		te veel zwarte peper, geen vlees te proeven

Vervolg tabel 4.

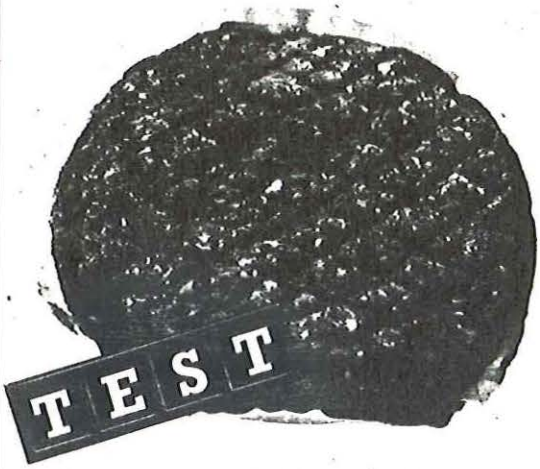
RIKILT nummer	CB nr.	Uiterlijk: Brood 1	2	3	Tartaar 4	5	6	Kleur 7	8	9	10	11	12	Vet 13	14	15	16	Smaak: Tartaar Zout 17	18	19	Peper 20	21	22	23	24	Totaal indruk	Opmerkingen
6/4/1780	26						x		x		x		x		x					x			x			x	onvoldoende	weinig smaak, ruikt naar rookworst
	27					x							x		x					x			x			x	onvoldoende	kleur: orange, waterig
	28					x			x		x	x				x				x			x			x	voldoende	stevig
	29					x		x					x				x			x			x			x	voldoende	bijsmaak
	30					x			x			x			x					x			x			x	voldoende	iets bijsmaak
	31				x			x				x			x					x			x			x	voldoende	
	32					x	x	x					x		x					x			x			x	onvoldoende	waterig, smaakt naar karton
	33	x				x		x				x			x					x			x			x	goed	
	34					x			x			x		x						x			x			x	onvoldoende	bevat zenen, vellen, zwoerd
	35		x		x				x		x					x				x			x			x	onvoldoende	groengrauw van binnen, smakeloos
	36		x			x		x					x	x				x			x			x				peper overheerst, geen vlees te proeven
	37		x			x		x					x				x			x			x			x	onvoldoende	weinig smaak, papperig, te fijn gemalen
	38		x			x			x				x				x			x			x			x	onvoldoende	te fijn gemalen, smaakt naar karton
	39		x		x		x		x		x				x				x				x		x		voldoende	
	40				x				x		x				x					x			x			x	voldoende	iets droog
	41		x	x		x		x					x			x				x			x			x	voldoende	
	42		x			x			x				x				x			x			x			x	voldoende	te fijn gemalen
	43		x			x			x				x			x				x			x			x	onvoldoende	nat uiterlijk, bijsmaak
	44		x		x				x		x	x				x				x			x			x	slecht	ziet er onsmakelijk uit, smaakt zepig
	45		x		x				x		x	x			x					x			x			x	voldoende	weinig smaak
	46		x		x		x		x		x	x				x				x			x			x	onvoldoende	onsmakelijk uiterlijk, weinig smaak
	47		x		x				x		x	x		x						x			x			x	onvoldoende	ziet eruit als een hamburger, ruikt zurig, veel zenen
	48		x			x	x	x			x	x				x				x	x					x	slecht	smaakt naar grond
	49					x		x			x			x						x			x			x	voldoende	smaakt vet
6/4/1804	50				x				x		x				x					x			x			x	onvoldoende	nat, smaakt naar karton

1 = oud 4 = oud 7 = helrood 10 = grauw 13 = vet 16 = mager 19 = ongezouten 22 = geen peper
2 = vers 5 = vers 8 = donkerrood 11 = gevlekt 14 = tamelijk vet 17 = sterk gezouten 20 = veel peper 23 = andere kruiden
3 = doortrokken met vleessap 6 = ingedroogd 9 = lichtrood 12 = egaal 15 = iets vet 18 = licht gezouten 21 = iets peper 24 = geen andere kruiden

Tabel 5. Resultaten van chemisch en microbiologisch onderzoek van 30 monsters broodje tartaar, bemonsterd in 1983, 1986 en 1986 en 20 monsters slagerstartaar, bemonsters in 1986.

Jaar	1983	1985	1986	
			broodjeszaak	slager
Aantal monsters	30	30	30	20
Chemisch onderzoek				
Gemiddeld vochtgehalte (%)	72,5	73,3	70,9	70,5
Gemiddeld vetgehalte (%)	5,1	4,6	5,9	6,7
Gemiddeld eiwitgehalte (%)	20,7	20,6	21,9	21,8
Aantal monsters met vetgehalte > 10%	2	1	2	3
Aantal monsters met vocht/eiwit > 4,1	2	1	0	0
Aantal monsters met sulfiet	1	2	2	0
Aantal monsters met varkensvlees	4	12	3	1
Aantal monsters met paardevlees	3	2	0	1
Microbiologisch onderzoek				
Aeroob mesofiel kiemgetal				
$< 2,3 \times 10^5$	2	3	1	0
$< 9 \times 10^5$	3	4	1	4
$< 4 \times 10^6$	5	1	8	1
$< 1 \times 10^7$	8	5	5	2
$< 2,8 \times 10^7$	9	5	7	7
$< 2,8 \times 10^7$	3	12	8	6
Staphylococcen aureus $> 10^3$	1	0	0	0
Salmonella aanwezig	1	4	2	2

Tartaar blijft zorgenkindje



Tartaar van de slager is niet beter dan de tartaar die u in een broodjeszaak of andere horecagelegenheid op uw broodje krijgt. En met de kwaliteit van al die tartaar is het nog steeds bedroevend gesteld. We blijven daarom bij ons advies uit 1984 en 1985: hap er niet in. Omdat de horecaondernemers steeds hun leveranciers als schuldige voor de slechte kwaliteit van broodjes tartaar aanwezen, hebben wij deze keer in het onderzoek ook een aantal slagers betrokken.

Tartaar koopt u bij de slager meestal in van die ronde aluminium bakjes. Die tartaartjes wegen zo'n 80 gram. Op een broodje kregen we gemiddeld 59 gram tartaar.

We hebben verspreid over heel Nederland dertig broodjeszaken en snackbars en twintig grotere en kleinere slagers bezocht. Geen ervan was bij onze eerdere onderzoeken betrokken. Opvallend is dat, na onze klachten over de broodjes tartaar in 1984 en 1985, lang niet alle horecagelegenheden nog een broodje tartaar verkopen. Sommige doen het alleen nog wanneer het koud weer is en andere verkopen het alleen zolang de (beperkte) voorraad strekt.

In het verleden wilde de horeca er uit concurrentieoverwegingen niet toe overgaan het broodje tartaar uit het assortiment te schrappen. De kwaliteitsbezwaren lijken daar nu serieus tegenop te wegen. Vorig jaar, na ons tweede tartaaronderzoek, adviseerde een horecavakblad zijn lezers reeds het broodje tartaar maar niet meer te verkopen. "Haal die tartaar uit uw assortiment en loop verder geen risico's, want – de goeden onder u niet te na gesproken – zó kan het niet langer." Aan die oproep hebben sommige leden dus kennelijk gehoor gegeven.

Sulfiet

Het verboden middel sulfiet werd tweemaal, ook na een herhalingsbezoek, in de tartaar bij horecazaken aangetroffen. Sulfiet is gevaarlijk omdat het beginnend bederf van vlees camoufleert. Het zorgt voor een helderrode kleur. Verder breekt deze stof vitamine B_1 af en vlees is één van de belangrijkste leveranciers daarvan. Tot slot kan te veel sulfiet u, denkt u maar eens aan wijn, een flinke hoofdpijn opleveren.

Over deze praktijken is bij de desbetreffende Keuringsdiensten van Waren een klacht ingediend. Deze keuringsdiensten treffen zelf ook regelmatig sulfiet aan in vlees. Eerder en vaker bekeuringen voor dit soort overtredingen uitschrijven en zwaardere boetes opleggen, lijkt de enige oplossing.

Salmonella

Varkensstaartjes of -pootjes zult u niet in uw tartaar aantreffen, maar het is heel goed mogelijk dat er, ondanks het wettelijk verbod, toch varkensvlees in is verwerkt. Drie broodjeszaken en één slager gingen dit jaar op dit punt de fout in. Een herhalingsbezoek leverde twee snackbars op waar het resultaat niet was verbeterd. Ook over hen is geklaagd bij de Keuringsdiensten van Waren. In 1984 werd in vier van de dertig broodjes tartaar varkensvlees gevonden, vorig jaar maar liefst in twaalf

van de dertig broodjes tartaar.

De slagers of horecaleveranciers voegen ondanks het verbod weleens varkensvlees toe, omdat dat goedkoper is dan rundvlees. Die toevoeging kan gevaarlijk zijn, omdat varkensvlees vaak besmet is met de beruchte salmonella-bacterie. Die kan u, vooral wanneer u in een wat minder goede lichamelijke conditie verkeert, een voedselvergiftiging opleveren met buikkrampen, diarree en alle overige ellende vandien. Heel vaak worden de verschijnselen ten onrechte toegeschreven aan een zomergriepje.

Overigens kunnen ook in puur rundvlees salmonella-bacteriën voorkomen. Dit jaar werd de salmonella vier keer in rundertartaar aangetroffen. Slagers kunnen de bacterie namelijk ook met hun handen overbrengen wanneer zij bijvoorbeeld eerst een rauw karbonaadje of een handvol nassivlees hebben opgepakt. Maar ook het (slagers)mes, de gehaktmolen en de vleesplank waarmee of waarop eerst rauw varkensvlees is bewerkt, kunnen de boosdoener zijn geweest.

Vet

Drie tartaartjes van slagers en twee van de horeca bevatten deze keer te veel vet. De Warenwet onderscheidt vier soorten gehakt, die alle hun eigen maximum vetgehalte hebben.

Tartaar mag niet meer dan tien procent vet bevatten. Bevat het meer, maar minder dan twintig procent, dan heet het **mager gehakt**. Gewoon **gehakt** mag voor maximaal vijfendertig procent uit vet bestaan en het magerst is **gehakte biefstuk** dat maar voor zes procent uit vet mag bestaan.

Tartaar moet gemaakt zijn van rundvlees of, mits dat erbij wordt gemeld, paardevlees. Dit keer had één slager de rundertartaar met paardevlees vermengd zonder dit te melden.

Om de tartaar voor u op smaak te brengen en zijn kleur te laten behouden, mag de slager er ook nog wat aan toevoegen: zout, citroenzuur (E330) en ascorbinezuur (E300) oftewel vitamine C. Water mag niet worden toegevoegd. Per slot van rekening hoeft u geen geld neer te leggen voor iets wat u thuis goedkoper uit de kraan kunt tappen. In voorgaande jaren werd hiermee nog weleens geknoeid, maar dit jaar werd geen toegevoegd water in de tartaar aangetroffen.

Bacteriën

Naast salmonella kunnen ook tal van andere bacteriën, zoals staphylococcen, u ziek maken. In zeven tartaartjes van de horeca en vijf van de slagers werden staphylococcen gevonden, zij het niet in zulke hoeveelheden dat ze u ziek zullen maken.

Staphylococcen kunnen u vervelende ziekteverschijnselen opleveren, zoals braken en diarree. Dan moeten deze ziekmakers wel flink kunnen zijn doorgegroeid en met miljoenen in een gram voorkomen. Dat kan alleen gebeuren wanneer de tartaar niet koel genoeg of te lang is bewaard.

Als er veel staphylococcen in de tartaar zitten, kunt u ervan opaan dat de bereiders of verwerkers het niet zo nauw met de hygiëne hebben genomen. "Handen, werkplek, gereedschap en apparatuur goed schoonmaken" moet eigenlijk bij de slagers en horeca een gevleugelde kreet zijn. Staphylococcen komen namelijk van nature niet voor in vlees, maar wel op u en ons, de mens dus. Wanneer de slager of broodjesman (of uzelf) de tartaar met blote, ongewassen handen heeft aangeraakt of met handen waarop een wondje zit, is de kans op besmetting met deze bacterie groot.

Het blijft voor u in ieder geval moeilijk te beoordelen of u met goede of slechte tartaar te maken heeft. Aan de kleur en smaak is dat door het toevoegen van stoffen vaak niet te merken. Bacteriën zijn natuurlijk niet met het blote oog waarneembaar en uitjes of kruiden kunnen ook nog beginnend bederf, te veel vet, varkensvlees en andere ongerechtigdheden verbergen.

De Keuringsdiensten van Waren treden wel direct op tegen sulfiet en varkensvlees, maar hun optreden in verband met bederf is niet goed geregeld in de Warenwet. Strikt genomen kunnen de keuringsdiensten pas optreden wanneer het vlees stinkt. Maar ook niet-stinkende tartaar kan riskant zijn. Zeker wanneer u de tartaar of broodjes met tartaar na aankoop nog een tijdje niet gekoeld bewaart, neemt de kans op narigheid toe.

De tartaartjes zitten nog vol bacteriën, ondanks onze eerdere klachten. Weliswaar zijn bij deze steekproef minder tartaartjes of broodjes tartaar op dit punt echt slecht, maar daar staat tegenover dat de groep "matig" groter is geworden. Dit keer waren acht tartaartjes van de horeca en zes van de slagers bacteriologisch gezien slecht. In 1984 ▶

waren dat er twintig en vorig jaar zelfs tweeëntwintig.

Maar vier tartaartjes, drie van de horeca en één van de slager, konden deze keer de toets der kritiek doorstaan wat betreft de samenstelling, hygiëne, smaak en uiterlijk. In ons eerste onderzoek waren er drie "onberispelijk" en in ons tweede geen enkel.

Panel

Een panel van ervaren tartaar-proevers beoordeelde voor u het uiterlijk en de smaak van de tartaar. In drie gevallen (twee van de horeca en één van de slagers) beoordeelden de panelleden de tartaar als "slecht" en in negentien gevallen (zeven van de slagers en twaalf van de horeca) als "onvoldoende".

Die kwalificaties gingen vergezeld van opmerkingen als "ruikt vreemd", "plakkerig", "droog", "wat groen", "lijkt op de grens van bederf", "ziet er onsmakelijk uit", "smaakt zepig", "smaakt naar grond", "ziet eruit als een hamburger", "veel zenen (of vellen of zwoerd)", "smaakt naar karton" en "bijsmaak".

Een aantal, van de horeca afkomstige tartaartjes, kreeg geen eindoordeel. Daaraan was namelijk zóveel peper toegevoegd, ondanks ons verzoek om de tartaartjes naturel te houden, dat de smaak daarvan overheerste.

Verwijt

Onze tests tonen duidelijk aan dat het met de kwaliteit van tartaar slecht gesteld is. De horeca schuift de zwarte Piet richting slagers. Die zijn vaak de leveranciers van de tartaar voor de broodjes. Voorop staat echter dat de horecamensen zelf verantwoordelijk zijn voor het inkopen van goede kwaliteit. Als er iets fout gaat, zijn zij aansprakelijk en niet de slagers.

Eén groot onderscheid moet bovendien worden gemaakt tussen de tartaar van de slager en de tartaar bij de horeca. De eerste is meestal bestemd voor de koekepan, terwijl die van de broodjeszaak rauw gegeten wordt. Als u tartaar in de pan flink verhit, doodt u veel bacteriën en vooral de vervelende salmonella. Laat u de tartaar rauw van binnen, dan verdwijnen niet alle (salmonella-)bacteriën.

Dit alles laat overigens onverlet dat de slagers het aan hun vakmanschap verplicht zijn een goed produkt te leveren. Ook bij hen werden bij deze test te veel vet en te veel bacteriën, ook salmonella, in de tartaar aangetroffen.

Oorzaak

Hoe komt het toch dat het zo slecht gesteld is met die tartaar? Daarvoor zijn drie redenen aan te wijzen. In de eerste plaats is er een slechte controle op dit produkt en zijn de straffen voor overtredingen te licht. De tweede reden is dat vakkennis voor de verkopers in de horeca niet verplicht is en ten derde zijn er in de Warenwet geen bacteriologische eisen opgenomen voor vlees (en gevogelte en vis). De enige geldende eis is dat de tartaar geschikt moet zijn voor menselijke consumptie, maar dat is een rekbaar begrip. Deze drie manco's hebben overigens niet alleen gevolgen voor de rauwe tartaar. Ook andere kwetsbare produkten als milkshakes, ijs, salades, garnalen en dergelijke hebben daaronder te lijden.

Kennis van hygiëne en de samenstelling en behandeling van levensmiddelen zijn van groot belang. Via de opleiding zouden de werkers in de zogenoemde "droge horeca", waarin geen alcohol mag worden geschonken, daarin geschoold moeten worden. Dat is nu nog niet verplicht.

Het ziet er echter naar uit dat volgend jaar een vestigingswet van kracht gaat worden voor die droge horeca, waardoor een opleiding in deze bedrijfstak verplicht wordt. Het Ministerie van Economische Zaken heeft namelijk in mei van dit jaar de SER een advies hierover gevraagd en tegen een vestigingswet lijkt weinig weerstand te zijn. Wat ons betreft moet die er zo snel mogelijk komen.

Ongezond

Wij accepteren de verkoop van de voor uw gezondheid gevaarlijke tartaar niet. We noemen hierbij de namen van de verkooppunten waar we bij herhaling bijmenging met varkensvlees (de eerste twee) of sulfiet aantroffen. We hebben namelijk de zaken waarin deze onacceptabele bestanddelen werden aangetroffen een maand later nog eens bezocht om er zeker van te zijn dat het geen toevalstreffer betrof.

De Warenwet verbiedt het toevoegen van sulfiet aan tartaar, omdat het beginnend bederf van het vlees camoufleert, vitamine B_1 afbreekt en ook hoofdpijn kan veroorzaken. Het vermengen van tartaar met varkensvlees is verboden vanwege de salmonella-bacteriën. Zowel bedorven als met salmonella besmette tartaar kunnen zorgen voor een fikse voedselvergiftiging met de bijbehorende verschijnselen als braken, diarree en buikkrampen.

De vier volgende zaken gingen bij herhaling over de schreef; de eerste twee met varkensvlees, de overige met sulfiet.

- Snackbar Hap Snap, Haarlemmerstraat 251, Leiden.
- Snackbar Huisman, Voldersgracht 13, Delft.
- Broodje Lucullus, Rijnstraat 77, Arnhem.
- Snackbar Picnic, Van Woustraat 94, Amsterdam.

CONCLUSIE

We raden u nog steeds af rauwe tartaar te eten. In onze nieuwe steekproef troffen we zóveel ongerechtigdheden aan, dat we vrezen dat het in andere verkooppunten niet veel beter is. Een broodje tartaar is vaak onsmakelijk of zelfs ziekmakend. Nog steeds wordt het verboden, en voor de gezondheid gevaarlijke, rauwe varkensvlees bijgemengd, het eveneens verboden sulfiet gebruikt en wordt onhygiënisch gewerkt. De tartaar van de slager is bacteriologisch niet beter dan die uit een broodjeszaak of snackbar. Wilt u deze vleessoort toch eten, dan kunt u hem beter goed doorbakken. De horeca kan het broodje tartaar maar het beste helemaal van de menulijst schrappen. ■