

Project 713.1131

Onderzoek naar de microbiologische en chemische kwaliteit van kip- en kalkoenfilet

Projectleider: dr. H. Herstel

Rapport 96.22

9 oktober 1997

ONDERZOEK NAAR DE MICROBIOLOGISCHE EN CHEMISCHE KWALITEIT VAN KIP- EN KALKOENFILET

H.J.van Egmond

Afdelingen: Kwaliteitsbewaking, Inhoudstoffen en Contaminanten

Medewerkers: H. Bannink, G. Brouwer, W. Hakemulder, M. Henkens, H. Keukens, A. de Koning, J.F. Labrijn, J. Lenting, G. Loeffen, A. Rensen, J. Schouten, F. Simons, I. Smulders, E. Streutjens, M. Thomassen.

DLO-Rijks-Kwaliteitsinstituut voor land- en tuinbouwprodukten (RIKILT-DLO)

Bornsesteeg 45, 6708 PD Wageningen

Postbus 230, 6700 AE Wageningen

Telefoon 0317-475400

Telefax 0317-417717

Copyright 1996, DLO-Rijks-Kwaliteitsinstituut voor land- en tuinbouwprodukten (RIKILT-DLO)
Overname van de inhoud is toegestaan, mits met duidelijke bronvermelding.

VERZENDLIJST

INTERN:

directeur

auteur(s)

programmaleiders (4x)

in- en externe communicatie (2x)

bibliotheek (3x)

KAP, ir. J.D. van Klaveren

EXTERN:

Dienst Landbouwkundig Onderzoek

Directie Wetenschap en Technologie

Directie Milieu, Kwaliteit en Voeding, ir. W. Huiskamp

Directie Landbouw, ir. G. de Peuter

Voorlichtingsbureau voor de Voeding, ir. B. Breedveld

Consumentenbond, ir. L. van Nieuwland

Inspectie Gezondheidsbescherming te Zutphen

Redactie de Ware(n) Chemicus

Secretariaat NEVO, TNO-Voeding

ABSTRACT

Onderzoek naar de microbiologische en chemische kwaliteit van kip- en kalkoenfilet

Research on the microbiological and chemical quality of chicken and turkey breasts.

Report 96.22

9 October 1997

H.J. van Egmond

State Institute for Quality Control of Agricultural Products (RIKILT-DLO)

P.O. Box 230, 6700 AE Wageningen, the Netherlands

0 figures, 1 table, 4 annexes, 11 pages, 7 references

In June 1996 65 samples of chicken breast and 35 samples of turkey breast, purchased from different supermarkets, were analyzed on various different microbiological and chemical aspects, abnormal smell and residues of antibiotics.

Microbiological examination contained total viable count, *Salmonella* and *Campylobacter*. Chemical analyses implied weight, fat, protein, moisture and ash.

The research on residues of antibiotics included a microbiological multi-plate system (screening), HPLC analyses (screening, confirmation and quantification) and the Charm HVS test (confirmation).

The microbiological quality of the chicken and turkey breasts was worrisome.

Forty-eight samples chicken breast (74%) contained *Campylobacter* and fifteen (23%) *Salmonella*. The total viable count of twelve (18%) chicken breasts was higher than 10^7 colony forming units/g (cfu/g).

Twelve turkey breasts (34%) contained *Campylobacter* and eight (23%) *Salmonella*. The total viable count of fourteen (40%) turkey breasts was higher than 10^7 cfu/g.

The sensoric test-panel judged one turkey breast as poor and five chicken breasts and one turkey breast as mediocre. Moisture amounts varied between 72,0 and 80,6%, sometimes water-adding was stated.

Between the average Energy value of ten chicken breasts (463 KJ/100 g) and ten turkey breasts (461 KJ/100 g) was little variance.

Six samples contained residues of antibiotics. Enrofloxacin and doxycyclin were both found in two chicken breasts. Two poultry breasts contained a (not identified) tetracyclin.

In one chicken breast the maximum residue level (MRL) was exceeded, 113 ppb enrofloxacin was present.

Keywords: chicken breasts, turkey breasts, microbiological quality, chemical composition, antibiotics, smell, total viable count, *Salmonella*, *Campylobacter*, weight, fat, protein, moisture, Energy value.

VOORWOORD

Het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij heeft een overeenkomst met de Consumentenbond over het laten uitvoeren van onderzoek van voedingsmiddelen door het RIKILT-DLO. In dit kader heeft de Consumentenbond het RIKILT-DLO verzocht kip- en kalkoenfilet te onderzoeken. De resultaten van dit onderzoek treft u in dit verslag aan, de Consumentenbond heeft de resultaten benut voor een artikel in de Consumentengids van november 1996, getiteld "Kipfilet bedenkelijk alternatief voor runderlapje". Een kopie van dit artikel treft U aan in bijlage I van dit verslag.

INHOUD	<u>blz</u>
ABSTRACT	1
VOORWOORD	2
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	7
2 MATERIAAL EN METHODEN	8
2.1 Monstermateriaal	8
2.2 Methoden van onderzoek	8
2.2.1 Microbiologisch onderzoek	8
2.2.2 Chemisch onderzoek	8
2.2.3 Sensorisch onderzoek (Geurtest)	9
2.2.4 Antibiotica residuen onderzoek	9
3 RESULTATEN	9
4 CONCLUSIE	10
LITERATUUR	11
BIJLAGEN	
I	ARTIKEL IN DE CONSUMENTENGIDS GESCHREVEN DOOR DE CONSUMENTENBOND
II t/m IV	OVERZICHT GEDETAILLEERDE ONDERZOEKSRESULTATEN

SAMENVATTING

In opdracht van de Consumentenbond zijn in juni 1996 vijftien zestig monsters kipfilet en vijftien dertig monsters kalkoenfilet afkomstig uit diverse supermarkten onderzocht op diverse microbiologische (totaal mesofiel kiemgetal, *Salmonella* en *Campylobacter*) en chemische (vocht- vet, eiwit- en asgehalte) aspecten, afwijkende geur en bacteriegroeiremmende stoffen (antibiotica).

De microbiologische kwaliteit van de kipfilet (n=65) was zorgwekkend. *Salmonella* is in 23% van de monsters aangetoond (15 monsters) en *Campylobacter* in 74% (48 monsters).

Het totaal mesofiel kiemgetal van 18% van de kipfilets (12 monsters) lag boven de 10^7 kolonievormende eenheden/gram (kve/g).

Van de kalkoenfilets (n=35) bevatten 34% *Campylobacter* (12 monsters) en 23% *Salmonella* (8 monsters). Het kiemgetal van 40% (14 monsters) lag boven de 10^7 kve/g.

Bij de sensorische geurtest is één kalkoenfilet als slecht beoordeeld en zijn vijf kipfilets en één kalkoenfilet als matig beoordeeld. Het vochtgehalte in de kipfilets varieerde van 72,7 tot 80,6% en in de kalkoenfilets van 72,0 tot 75,2%. Echter van sommige kipfilets was opgegeven dat er water aan was toegevoegd.

De gemiddelde energiewaarde van 10 monsters kipfilet (463 KJ/100 g) en van 10 monsters kalkoenfilet (461 KJ) verschilden weinig.

Het antibiotica-residu onderzoek met een microbiologische multi-plaat methode (screening) en HPLC-methoden (screening, bevestiging en kwantificering) leverde 6 positieve monsters op. Dit waren twee kipfilets met enrofloxacin, twee kipfilets met doxycycline en twee kalkoenfilets met een tetracycline.

Het "maximum residue level" (MRL) werd in één geval (113 ppb enrofloxacin) overschreden.

In de kalkoenfilets is de aanwezigheid van een tetracycline niet bevestigd met HPLC, maar wel met de Charm HVS test.

1 INLEIDING

Door de negatieve publiciteit rond rundvlees ("gekke koeienziekte") en de varkenspestproblematiek is de aandacht van de consument voor kip- en kalkoenprodukten toegenomen. Deze produkten kunnen echter flink besmet zijn met pathogene bacteriën, vooral *Salmonella* en *Campylobacter*. In tabel 1 is de incidentie aangegeven van deze twee pathogene bacteriën in een aantal onderzoeken uit de afgelopen jaren.

Tabel 1: Een overzicht van het onderzoek naar *Salmonella* en *Campylobacter* (%) in kip- en kalkoenprodukten gedurende de afgelopen jaren.

Jaar	Soort	Aantal onderzochte monsters (n)	<i>Salmonella</i> (%)	<i>Campylobacter</i> (%)	Referentie
1987	alle kipprodukten	48	54	38	(6)
1990	alle kipprodukten	279 81	54	61	(5)
1990/ 1991	alle kipprodukten	1891 1880	37	41	(2)
1991	alle kipprodukten	1129	38	37	(7)
1992	alle kipprodukten	1184	37	40	(7)
1992	hele kippen	50	34	70	(4)
1993	alle kipprodukten	1393	33	37	(7)
1994	kipfilets	150	23	45	(3)
1994	alle kalkoenprodukten	108	24	6	(1)

In tabel 1 is te zien dat het aantal met *Salmonella* besmette kipprodukten langzaam lijkt af te nemen. Het percentage *Campylobacter* blijft echter zeer aanzienlijk. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de methode om *Campylobacter* te isoleren in de verschillende studies sterk verschilde. Dit kan een mogelijke oorzaak zijn van de gevonden variatie.

Uit het in 1994 gepubliceerde onderzoek van kalkoenprodukten blijkt dat de *Salmonella* besmetting van kalkoenprodukten vergelijkbaar is met kipprodukten. De incidentie van *Campylobacter* lijkt echter lager.

Een ander interessant aspect aan pluimveevlees is de mogelijke aanwezigheid van residuen van diergeneesmiddelen. De afgelopen jaren zijn in EU verband "maximum residu levels" (MRL's) voor de meeste diergeneesmiddelen (incl. antibiotica) vastgesteld. Er zijn echter nog weinig gegevens over voorkomen en toetsing aan deze EU MRL's in de literatuur verschenen.

2 MATERIAAL EN METHODEN

2.1 Monstermateriaal

De monsters voor het onderzoek zijn door de Consumentenbond in verschillende winkelbedrijven in drievoud gekocht en gekoeld naar RIKILT-DLO vervoerd.

Één verpakking is gebruikt voor het microbiologisch onderzoek, één verpakking voor de geurtest, het chemisch onderzoek en het onderzoek naar antibiotica residuen en één verpakking is als reservemonster bewaard.

Bij aankomst op RIKILT-DLO zijn beide verpakkingen voor het onderzoek in een koelcel bij 0-5°C geplaatst. Het reservemonster is diepgevroren bij <-18°C.

De monsters voor het microbiologische onderzoek zijn de dag na aankomst onderzocht.

Hierbij is op gestandaardiseerde wijze van minimaal vijf verschillende plaatsen vlees van zowel de buitenkant als binnenkant bemonsterd.

De monsters voor het chemisch onderzoek en onderzoek naar antibiotica residuen zijn de dag na aankomst gebruikt voor de geurtest, waarna ze gemalen zijn. Afhankelijk van de analyses zijn porties ingevroren (<-18°C), bij 0-5°C bewaard of direct geanalyseerd.

2.2 Methoden van onderzoek

2.2.1 Microbiologisch onderzoek

Totaal kiemgetal

Salmonella

RSV A0016 (ISO 4833), gietplaat, PCA, 3 dagen 30°C.

Grensreactie met 25 gram volgens RSV A0643 (ISO 6579), Seleniet cysteine (SC), Rappaport Vasiliadis (RV) en Rappaport Vasiliadis Soya Pepton (RVS) als selectieve ophopingsmedia. Afstrijken op BGA en BSA.

thermotol.Campylobacter spp.

Grensreactie met 25 gram volgens ISO 10272, direct afstrijken op CCDA en selectieve ophopingen in Preston en Park & Saunders gevolgd door uitplaten op Karmali en CCDA. Bevestiging m.b.v. morfologie, beweeglijkheid, Gram-kleuring, TSI (glucose, lactose, sucrose, gas) en Oxidase.

2.2.2 Chemisch onderzoek

Vochtgehalte

NEN-ISO 1442

Vetgehalte

NEN-ISO 1443

Eiwitgehalte

NEN-ISO 937

Asgehalte

NEN-ISO 936

Gemiddelde energiewaarde

Na totaal analyse berekend uit vet, eiwit en koolhydratengehalte.

2.2.3 Sensorisch onderzoek (Geurtest)

Twee personen die ook deelnemen aan ander sensorisch onderzoek hebben onafhankelijk van elkaar de geurtest gedaan. Indien beide personen tot dezelfde conclusies kwamen, is dit als eindoordeel gegeven. Bij verschillende conclusies is de geurtest van het betreffende monster opnieuw door beide personen uitgevoerd en is er in overleg één eindoordeel gevormd. De beoordeling van de geurtest is: ++ = zeer goed, + = goed, o = matig, - = slecht, -- = zeer slecht.

2.2.4 Antibiotica residuen onderzoek

Microbiologische screening

De monsters zijn geëxtraheerd met water en na centrifugeren m.b.v. een multi-plaatmethode onderzocht op residuen van tetracyclines, β -lactam antibiotica, quinolonen (enrofloxacin/ciprofloxacin/flumequin), macroliden, aminoglycosiden en colistine.

HPLC methode voor enrofloxacin/ciprofloxacin/flumequin

De componenten werden uit vlees geëxtraheerd met water. Na centrifugeren, filtreren en zuivering is een deel van het waterige extract geanalyseerd met HPLC. De gehalten zijn vastgesteld door vergelijking van de gemeten piekhoogte t.o.v. signalen gemeten voor blanco monsters kippenvlees met toevoeging van bekende hoeveelheden van de desbetreffende component.

HPLC methode voor tetracyclines

De componenten werden uit vlees geëxtraheerd met een buffer van pH=4. Na centrifugeren, filtreren en zuivering is een deel van het extract met HPLC geanalyseerd. De gehalten zijn vastgesteld door vergelijking van de gemeten piekhoogtes t.o.v. signalen gemeten voor blanco monsters kipvlees met toevoeging van bekende hoeveelheid van de desbetreffende tetracycline.

Opm.: Er is gemeten met 2 HPLC systemen, i.v.m. mogelijke stoorpieken uit de matrix.

3 RESULTATEN

De resultaten van het microbiologisch onderzoek van de kipfilet staan vermeld in bijlage II, tabel A. Uit deze resultaten is af te lezen dat van de 65 monsters kipfilet, 74% *Campylobacter* (48 monsters) en 23% *Salmonella* (15 monsters) bevat. Twaalf kipfilets (18%) bevatten zowel *Campylobacter* als *Salmonella*. Verder heeft 18% (12 monsters) een kiemgetal boven de 10^7 kolonievormende eenheden/g (kve/g).

Tabel B in bijlage II bevat de microbiologische onderzoeksresultaten van de kalkoenfilets.

Hieruit blijkt dat van de 35 monsters kalkoenfilet 34% *Campylobacter* (12 monsters) en 23% *Salmonella* (8 monsters) bevat. Drie kalkoenfilets (9%) bevatten zowel *Campylobacter* als *Salmonella*.

Het kiemgetal van 40% (14 monsters) van de kalkoenfilets lag boven de 10^7 kve/g.

Vergeleken met de resultaten uit eerdere onderzoeken (tabel 1, hoofdstuk 1) lijkt de incidentie van *Salmonella* in kip- en kalkoenfilets stabiel tussen de 20-25% te liggen. Het gevonden % met *Campylobacter* besmette kipfilets (74%) is echter erg hoog en lijkt een reden tot zorg.

De resultaten van de geurtest en de chemische analyses staan in bijlage III weergegeven. Één monster (CB nr. 84) is bij de geurtest als slecht beoordeeld en zes monsters (CB nr.'s 17, 19, 31, 41, 43, 79) zijn als matig. Het vochtgehalte in de kipfilets varieerde van 72,7 tot 80,6% en in de kalkoenfilets van 72,0 tot 75,2%. Echter van sommige kipfilets was opgegeven dat er water aan was toegevoegd, dit staat in tabel C vermeld. De gemiddelde energiewaarde van 10 monsters kipfilet (463 KJ/100 g) en van 10 monsters kalkoenfilet (461 KJ) verschilden weinig.

De resultaten van het onderzoek naar antibiotica residuen staan vermeld in bijlage IV. Bij de microbiologische screening van de kip- en kalkoenfilets zijn 4 monsters gevonden met tetracyclines (CB nr's 9, 32, 80 en 94) en 1 monster met enrofloxacin/ciprofloxacin (CB nr.36).

De monsters met tetracyclines zijn chemisch (HPLC) geïdentificeerd en gekwantificeerd. Twee monsters (CB nr's 9 en 32) bevatten rond de 40 ppb Doxycycline, en van twee monsters (CB nr. 80 en 94) kon de aanwezigheid van tetracyclines m.b.v. HPLC niet bevestigd/gekwantificeerd worden. Met behulp van de Charm HVS groepstest voor tetracyclines (semi-kwantitatieve test op tetracyclines) kon echter de aanwezigheid van tetracyclines in deze twee monsters (CB nr. 80 en 94) wel bevestigd worden. Waarschijnlijk spelen matrix-storingen bij de HPLC methode een rol, omdat de detectiegrenzen van de multi-plaatmethode en de HPLC methode overeen komen. De gevonden gehalten aan doxycycline liggen beneden de voorlopige EU MRL van 100 ppb.

Bij het chemische (screenings) onderzoek (HPLC) op enrofloxacin, ciprofloxacin en flumequin in de kipfilets zijn 2 positieve monsters gevonden, CB nr. 36 (113 ppb enrofloxacin) en CB nr. 30 (11 ppb enrofloxacin) (zie tabel D). CB nr. 36 is ook bij de microbiologische screening gevonden, CB nr. 30 is echter gemist, doordat het enrofloxacin gehalte onder de aantoonbaarheidsgrens van de microbiologische methode ligt. Het enrofloxacin gehalte in CB nr. 36 ligt boven de EU MRL van 30 ppb.

4 CONCLUSIE

De microbiologische kwaliteit van de kip- en kalkoenfilets (n=65) was onvoldoende. *Salmonella* werd in 23% van de monsters aangetoond (15 monsters) en *Campylobacter* in 74% (48 monsters). Het totaal mesofiel kiemgetal van 18% van de kipfilets (12 monsters) lag boven de 10^7 kolonievormende eenheden/gram (kve/g). Van de kalkoenfilets (n=35) bevatten 34% *Campylobacter* (12 monsters) en 23% *Salmonella* (8 monsters). Het kiemgetal van 40% (14 monsters) lag boven de 10^7 kve/g.

Bij de sensorische geurtest is één kalkoenfilet als slecht beoordeeld en zijn zes kipfilets en één kalkoenfilet als matig beoordeeld. Het vochtgehalte in de kipfilets varieerde van 72,7 tot 80,6% en in de kalkoenfilets van 72,0 tot 75,2%. Echter van sommige kipfilets was opgegeven dat er water aan was toegevoegd. De gemiddelde energiewaarde van 10 monsters kipfilet (463 KJ/100 g) en van 10 monsters kalkoenfilet (461 KJ) verschilden weinig.

Het antibiotica-residu onderzoek leverde 6 positieve monsters op. Dit waren twee kipfilets met enrofloxacin, twee kipfilets met doxycycline en twee kalkoenfilets met een tetracycline. Het "maximum residue level" (MRL) werd in één kipfilet (113 ppb enrofloxacin) overschreden.

LITERATUUR

- (1) Boer E. de , Brink P., Doorenbos F.W., Janssen F.W. - Microbiologisch en chemisch onderzoek van kalkoen-producten. *De Ware(n)-Chemicus* 24 (1994) blz 164-168.
- (2) Boer E. de, Jansen J.T. and Zee H. van der - Pathogenic bacteria in chicken products from retail stores. *De Ware(n)-Chemicus* 21 (1991) blz 174-179.
- (3) Consumentenbond - Helft kipfilet besmet. *Consumentengids* oktober 1994, 620-623
- (4) Consumentenbond - Chique kip geen smaaksensatie. *Consumentengids* september 1992, 552-556.
- (5) Hahné M., Boer, E. de - Kruisbesmetting met *Salmonella* spp. en *Campylobacter jejuni* via rauwe kipproducten in de consumptieve sfeer. *Voedingsmidd.techn.* nr. 18 (1990), blz 11-13.
- (6) Vermunt, A.E.M. - Onderzoek naar samenstelling en microbiologische gesteldheid van verse kip en kipdelen. - RIKILT Rapport 87.35, juni 1987
- (7) Zee, H. van der, de Boer E. en Jansen, J.T. - Besmetting met *Salmonella* spp., *Salmonella enteritidis* en *Campylobacter* van kipproducten in Nederland in 1991-1993. *De Ware(n)chemicus* 24 (1994) 81-85.

Pluimveehouders worstelen met schadelijke bacteriën

Kipfilet bedenkelijk alternatief

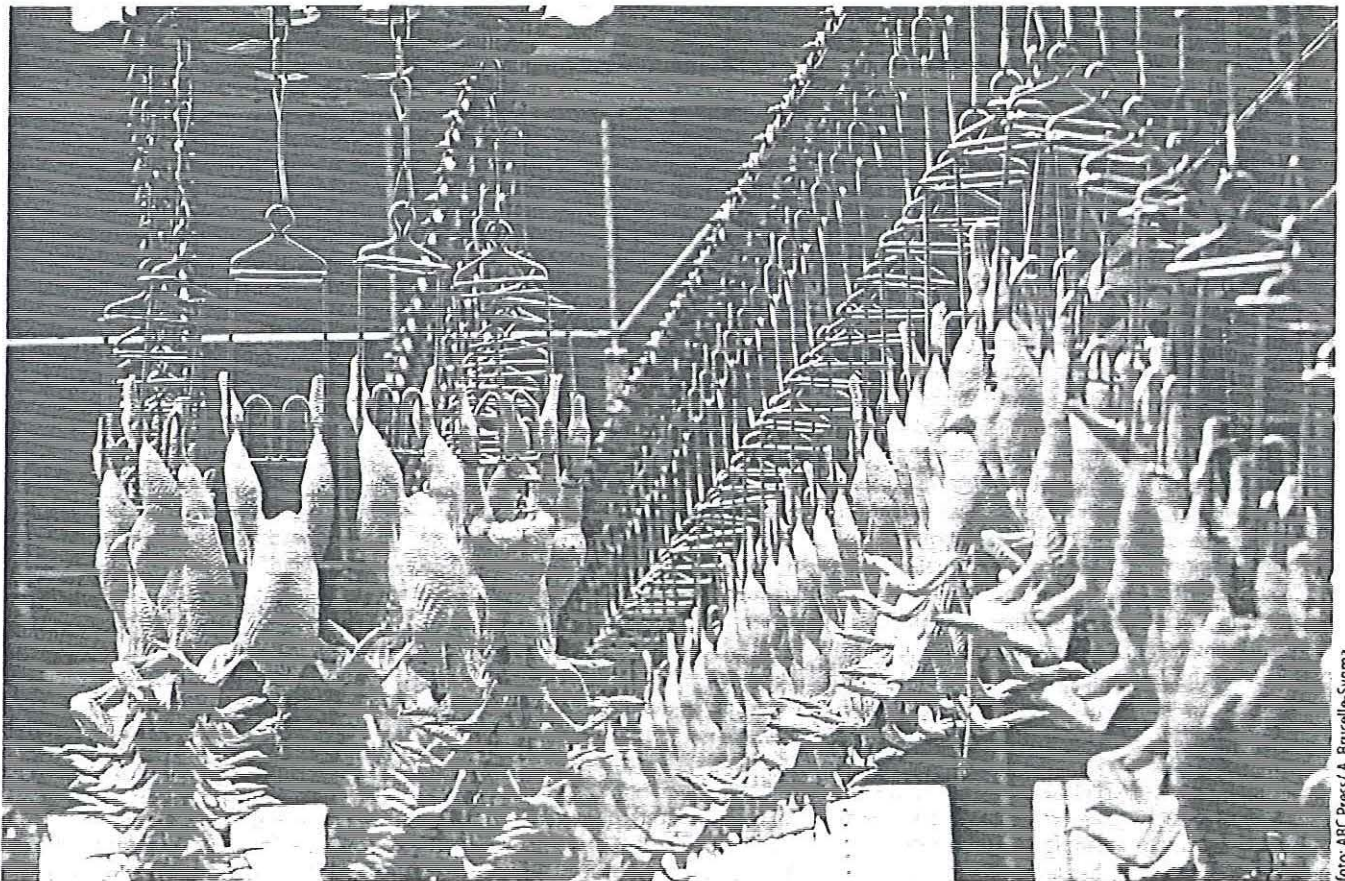


foto: ABC Press/ A. Brucelle-Syoma

Test

Het eten van kip en kipprodukten is nog steeds niet zonder gevaar. De kipfilet uit dit onderzoek bevat, net als twee jaar geleden (Consumentengids oktober 1994), veel salmonella en campylobacter.

Van deze twee bacteriesoorten kunt u behoorlijk ziek worden wanneer het vlees niet geheel doorbakken is. Voor reeds verzwakte mensen kunnen ze zelfs dodelijk zijn. Ongewassen handen, messen of ander keukengereedschap kunnen de besmetting doorgeven. Ook zonder fatale afloop vellen deze infecties talloze slachtoffers; slachtoffers die uit angst voor de gekke-koeienziekte en verdacht rundvlees de afgelopen maanden meer kip en kalkoen kochten.

In het eerste halfjaar van 1996 steeg de verkoop van kippe- en kalkoenvlees met zo'n 7%. Die verschuiving is begrijpelijk gezien de commotie rond Brits rundvlees, maar van kip en kalkoen wordt u waarschijnlijk eerder ziek dan van een runderlapje.

Jaarlijks worden er in ons land 100.000 tot 150.000 mensen ziek door een salmonella-infectie. Driemaal zoveel mensen worden geveld door campylobacteriosis. Dit laatste is minder bekend, omdat de campylobacter meestal geen ziekte-explosies veroorzaakt maar individuen treft. Salmo-

TABEL 1: KIPFILET

MERK/ VERKOOPKANAAL	AANTAL		PRIJS PER KG CA. 1)	
	GOEDE KWALITEIT	GEKOCHT	2)	f
SUPERMARKTEN	38	10		
ALBERT HEIJN	8 ³⁾	3	18,60	
ASTENHOF (EDA)	4	0	18,90	
BAS VAN DER HEIJDEN	1	0	10 ⁶⁾	
C1000	5	0	16,85	
DEKAMARKT	1	0	16,90	
DIGROS	1	0	13	
DIRK VAN DEN BROEK	1	0	13	
DIRKSON	1	1	12 ⁶⁾	
EDELLAND (BASISMARKT)	2	1	15	
FRIKI (A&P, GROENWOUT)	6	4	19,50	
GROENWOUT	2	0	17,50	
HOOGVLIET	2	1	18	
SUPER	4	0	18,70	
SLAGER	13	3		
DE KEURSLAGER	3	1	18,70	
SCHARRELSLAGERIJ (ISC)	2	0	26 ⁷⁾	
OVERIGE SLAGERS	8 ⁴⁾	2	13,70	
POELIER	9	1		
WAAYER	4 ⁵⁾	1	17,50	
OVERIGE POELIERS	5 ⁵⁾	0	16,10	
MARKT	5	0	14,75	

- 1 Voor gewone filet, tenzij anders vermeld
 2 Goede kwaliteit: minder dan 10 miljoen bacteriën per gram en geen salmonella of campylobacter
 3 Waarvan 2 maïskipfilets en 2 scharrelkipfilets
 4 Waarvan 3 kipfilets + water
 5 Waarvan 1 maïskipfilet
 6 Kipfilet + water
 7 Scharrelkipfilet

TABEL 2: KALKOENFILET

MERK/ VERKOOPKANAAL	AANTAL		PRIJS PER KG CA. 1)	
	GOEDE KWALITEIT	GEKOCHT	2)	f
SUPERMARKTEN	20	6		
ALBERT HEIJN	5	0	18,60	
BAS VAN DER HEIJDEN	1	1	15	
BONVIANDE (MAXIS)	2	1	15	
C1000	3	1	20,40	
FRIKI (EDA, DE JONG)	4	1	17,90	
GROENWOUT	1	0	14,95 ³⁾	
HOOGVLIET	1	0	15	
SUPER	3	2	18,30	
SLAGER	5	2		
SCHARRELSLAGERIJ (ISC)	2	0	19,20 ⁴⁾	
OVERIGE SLAGERS	3	2	14,70	
POELIER	6	2		
WAAYER	2	1	17,50	
OVERIGE POELIERS	4	1	17	
MARKT	4	2	15,50	

- 1 Voor gewone filet
 2 Goede kwaliteit: minder dan 10 miljoen bacteriën per gram en geen salmonella of campylobacter
 3 Reclameprijs
 4 Geen scharrelkipfilet

Campylofilet

Van de door ons onderzochte kipfilet bevatte maar liefst 74% campylobacter en 23% salmonella. Evenveel salmonella vonden we terug op de kalkoenfilets, maar daar kwam wat minder campylobacter voor: 34%. Over het algemeen waren de kipfilets wat verser; dat wil zeggen dat het totaal aantal bacteriën dat we op kipfilet vonden wat lager was dan op kalkoen. De paar stukken scharrelkipfilet die we inkochten, verkeerden bacterieel in een slechte conditie.

Verpakte kipfilet scoorde iets beter dan het onverpakte vlees, maar bij kalkoen is er weinig verschil. Gezien de omvang van het onderzoek kunnen we niet zonder meer aanraden waar u het best uw vlees kunt kopen. In de tabel kunt u zien dat geen van de verkoopkanalen eruit springt.



Bak pluimveevlees grondig; daarmee schakelt u de meeste ziekmakende bacteriën uit.

De test: wat en hoe

Om uit te zoeken hoe het zit met de bacteriologische kwaliteit van pluimveevlees, kochten we 65 stukken kip en 35 stukken kalkoenfilet bij 38 supermarkten, 13 slaggers, 9 poeliers en 5 marktkramen. Bij de onderzochte stukken zaten 4 maïskipfilets, 4 scharrelkipfilets en 5 stukken vlees waar volgens het etiket water aan was toegevoegd.

pluimveehouderij. De Zweden besloten tot een andere aanpak nadat in 1953 honderden mensen bezweken aan een salmonella-explosie. Het kipvee uit Zweden bevat wel campylobacter, en is daarom geen volmaakt alternatief voor onze eigen kipfilet.

Verbeteringen in de Nederlandse

We hebben alle filets onderzocht op het totaal aantal bacteriën en de aanwezigheid van salmonella, campylobacter en antibioticaresten. Tevens is van alle producten het vochtgehalte bepaald. De etiketten en verpakkingen hebben we beoordeeld op juistheid en nuttigheid van de daarop vermelde informatie.

pluimveehouderij worden langzaam ingevoerd. Van de 1400 bedrijven met vleeskuikens hebben er 700 een IKB-erkenning tegen minder dan 200 in het onderzoek van twee jaar geleden. IKB staat voor Integrale Keten Beheersing; een normenstelsel waaraan in de toekomst de hele productieketen

van pluimveevlees moet voldoen. Er bestaat echter geen wettelijke verplichting om een IKB-erkenning te voeren.

De IKB-regeling bevat onder meer een aantal hygiëne-eisen waardoor bijvoorbeeld de kans op besmetting bij de productie van voer wordt geminimaliseerd. Om kruisbesmetting te voorkomen, wordt de pluimveehouder verplicht om per stal van schoeisel te wisselen. Doet hij dat niet, dan kan dat de inspanningen van de andere schakels in de productieketen tenietdoen.

Vooraf het transport lijkt een zwakke schakel in de strijd tegen de ziekmakende bacteriën. De zeer dierovriendelijke kunststof kratten worden steeds vaker vervangen door grotere metalen exemplaren, die beter te

voor runderlapje

nellose is in staat een half bejaarden-tehuis naar de ziekenboeg te verwijzen, en daarom beruchter.

Een salmonella-infectie openbaart zich binnen enkele uren tot drie dagen na het eten van besmette producten. Buikkrampen, diarree, koorts, misselijkheid, braken en hoofdpijn schakelen het slachtoffer gemiddeld zo'n twee tot vijf dagen uit. Bejaarden en reeds verzwakten kunnen bij complicaties overlijden aan de gevolgen van zo'n infectie.

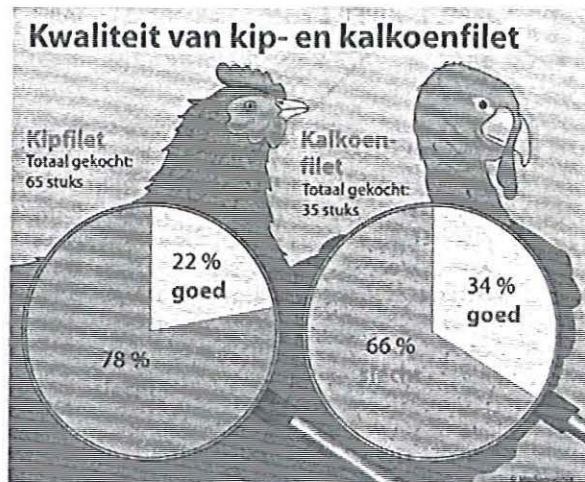
Campylobacteriosis lijkt veel op salmonellose, maar de buikkrampen zijn vaak heviger en er zit soms bloed in de ontlasting. De ziekte kan langer aanhouden (zeven tot tien dagen) en de incubatietijd - van één dag tot een week na de besmetting - is wat ruimer.

Goedkope kip duur betaald

Behalve voor gezondheidsschade en menselijk leed, zijn salmonella en

campylobacter verantwoordelijk voor arbeidsverzuim en een behoorlijke aanslag op het budget voor de gezondheidszorg. Volgens een schatting in het wetenschappelijke tijdschrift "World Poultry" komt een kleine 10% van de geïnfecteerden bij een dokter of in het ziekenhuis terecht. De gemiddelde kosten van medische behandeling en arbeidsverzuim bedragen volgens dezelfde schatting f3000 per persoon. Maar ook voor de thuisblijvers die geen doktershulp zoeken, worden de kosten van verloren arbeidsuren geschat op f1000. Zo berekend, bedragen de kosten van salmonellose ongeveer f150 miljoen per jaar en campylobacteriosis drie keer zoveel.

Het is niet verboden om kip en kalkoen met salmonella of campylobacter te verkopen. Een verbod heeft ook slechts zin wanneer een andere produktiemethode wordt gehanteerd. In de voor Nederland gebruikelijke in-



Een goede filet heeft minder dan 10 miljoen bacteriën per gram en geen campylobacter of salmonella



Tip
Bewaar kipfilet verpakt onder in de koelkast, zodat er niets op andere levensmiddelen kan lekken. Was het keukengereedschap en uw handen met heet water en zeep nadat u de filet heeft gesneden.

tensieve pluimveehouderij, zijn salmonella en campylobacter nauwelijks uit te bannen.

Zweeds kippevlees

Dat het wel degelijk anders kan, bewijzen de Zweedse kipproducenten. Zweeds kippevlees is zo goed als vrij van salmonella, mede dank zij een minder intensieve

Scharrelkalkoen: een gevederde leugen

Zelfs bij de Internationale Scharrelvlees Controle-slager (ISC) wordt niet uitsluitend scharrelvlees verkocht. De kalkoenfilet die wij daar kochten is bijvoorbeeld geen scharrelkalkoen. In Nederland is namelijk buiten de kerstdagen geen scharrelkalkoen te krijgen. De ISC-slager claimt weliswaar niet dat de kalkoenfilet ooit gescharrel heeft, maar waarschuwt er ook niet voor dat dit vlees uit een andere industrietak komt. U moet dus ook bij de scharrelslager blijven opletten. Bio-industrie is nog steeds de meest voor de hand liggende bron voor uw stukje kalkoen- of kipfilet. Sommige mensen kiezen bewust voor scharrelvlees omdat er in de scharrelschuur meer rekening wordt gehouden met het welzijn van de kippen.

De scharrelkip bereikt in acht weken het slachtgewicht van 2 kilo. Daarmee ziet ze zeven tot acht dagen meer levenslicht dan de niet-scharrelende soortgenoten. Die zitten bovendien gemiddeld met 22 tot 25 andere kippen op één vierkante meter. De scharrelaars delen maximaal met zijn twaalfen dezelfde ruimte. Bovendien mag het totaalgewicht niet boven de 25 kilo komen. Grotere kippen houden zodoende toch voldoende bewegingsruimte over.

De meeste scharrelkippen zien weinig van de echte wereld. Wanneer de beesten buiten hun graantje hebben kunnen meepikken, staat nadrukkelijk op de verpakking dat de kippen vrije uitloop hebben gehad.

De turbogroei die slachtkuikens door- maken, eist vooral in de reguliere fokkerij

steeds meer zijn tol. In de afgelopen jaren haalde zo'n 10% van de kuikens de vereiste zeven weken niet eens, omdat ze voor die tijd bezweken aan hartstoornissen en buikwaterzucht. De enorme gewichtstoename levert veel pootklachten op, omdat de iele kippepoten niet op hun zware taak zijn berekend.

Het etiket maïskip zegt niets over de leefomstandigheden waarin het kuiken is grootgebracht. Ten onrechte denken consumenten wel eens dat maïskippen beter af zijn dan hun soortgenoten. Dat betreft echter uitsluitend de voeding. Een maïskip mag die naam dragen wanneer ze gedurende haar leven voor minstens 50% met maïs is bijgevoerd. Dat dieet heeft vooral effect op de kleur van het vlees.

Tip

De "te gebruiken tot"-datum biedt slechts garantie bij een bewaartemperatuur van 4 °C. Omdat veel koelkasten minder koud staan afgesteld, kunt u het vlees het beste dezelfde dag op tafel zetten, ook al meldt het etiket een ruimere gebruiksperiode.

Extra water

Vijf van de onderzochte kipfilets meldden op het etiket of een begeleidend kaartje in de vitrine dat er water was toegevoegd. Dat mag. Wat niet mag, is water toevoegen zonder het te melden. Bij twee kipfilets weten we zeker dat water is toegevoegd, al werden we daar niet op gewezen. Het vochtgehalte van een gewone kipfilet bedraagt ongeveer 74%, bij een verwaterde filet lag dat gemiddeld 5,2% hoger. Dat lijkt een klein verschil, maar om 100 gram kipfilet te krijgen waarvan het vochtpercentage 79,2 bedraagt, voegt de producent bijna 25 gram water toe!

Sommige producenten geven slechts de code OTW ("onder toevoeging van water").

De consument heeft echter alleen maar iets aan de volledige mededeling. Een

waterdichte controle op de toevoegingspraktijken is vereist.

Toegevoegd water betekent meestal wel dat het vlees aanmerkelijk goedkoper wordt. De kiloprijs van de filet uit ons onderzoek bedraagt dan gemiddeld f11,50. Zonder water – of verzwegen – ligt de gemiddelde prijs bijna f6 hoger.



Op het etiket van verpakte kip hoort een "te gebruiken tot"-datum te staan. Ook het bewaaradvies van maximaal 7 °C moet worden vermeld. De meeste

verpakkingen suggereren 4 °C als maximale bewaartemperatuur. Dit is de waarde die in de handel niet mag worden overschreden. Verder staan prijs, netto hoeveelheid, naam van producent of verkoper en een registratienummer van het slachthuis of de uitsnijderij op het etiket. De aanduiding "vers" mag niet ontbreken.



hanteren en te reinigen zijn en waarin de beesten elkaar niet zo snel verwonden. Bedrijven die het niet zo nauw nemen met de reiniging en desinfectie worden vanaf januari 1997 op de bon geslingerd door de Rijksdienst voor Vee en Vlees (RVV) en de Veterinaire Hoofdinspectie (VHI).

Groeibevorderaars

Ter bestrijding en voorkoming van bacteriële infecties worden in de intensieve pluimveehouderij antibiotica gebruikt. Daarnaast zijn er antibiotica die als groeibevorderaar worden toegepast.

Bij langdurig gebruik van een antibioticum loert het gevaar dat bacteriestammen resistent worden en niet meer met dat middel kunnen worden bestreden. Dit geldt bijvoorbeeld voor

enrofloxacin waarmee de pluimveehouders de campylobacter bestrijden die een gewone gast is in het darmstelsel van de kip. De campylobacter is inmiddels resistent voor een hele groep vergelijkbare antibiotica (de quinolonen) die ook als medicijn voor mensen worden voorgeschreven. Tegen de campylobacter zijn ze echter niet meer inzetbaar.

De Consumentenbond ziet graag dat deze middelen niet meer mogen worden gebruikt in de pluimveehouderij. In ons onderzoek vonden we in vier kipfilets antibioticaresten. In de kipfilet van poelier Waayer ontdekten we ruim driemaal de toegestane hoeveelheid enrofloxacinresten. We hebben onze bevindingen gemeld bij de Inspectie Gezondheidsbescherming en de Algemene Inspectiedienst (AID).

Conclusie

Kip- en kalkoenfilet vormen een bedenkelijk alternatief voor mogelijk besmet rundvlees. De kans dat u er ziek van wordt is reëel. Een strikte hygiëne en goed doorbakken voorkomen het meeste leed. Acties van de branche tegen salmonella-besmetting werpen tot nu toe weinig vruchten af. Aan de eveneens ziekmakende campylobacter wordt te weinig aandacht besteed. Wat kipfilet betreft, is er sinds ons onderzoek van 1994 helaas weinig veranderd. ■

Bijlage II

Tabel A: Resultaten microbiologische onderzoek van kipfilet

CB nr	RIKILT nr	Mesofiel aëroob kiemgetal (kve/g)	thermotolerante <i>Campylobacter spp.</i> (aanwezigheid/25 g)	<i>Salmonella</i> (aanwezigheid/25 g)
1	12209	1,5x10 ⁶	aanwezig	aanwezig
2	12210	2,6x10 ⁶	aanwezig	afw.
3	12211	6,7x10 ⁵	afw.	afw.
4	12212	1,2x10 ⁶	afw.	afw.
5	12213	8,2x10 ⁷	aanwezig	afw.
6	12214	5,0x10 ⁴	aanwezig	afw.
7	12215	6,2x10 ³	aanwezig	afw.
8	12216	2,6x10 ⁴	afw.	afw.
9	12217	2,6x10 ⁶	aanwezig	afw.
10	12218	8,6x10 ⁷	afw.	aanwezig
11	12219	1,5x10 ⁷	aanwezig	afw.
12	12220	2,7x10 ⁵	aanwezig	afw.
13	12221	9,0x10 ³	aanwezig	afw.
14	12222	1,0x10 ⁵	afw.	afw.
15	12223	2,6x10 ⁴	afw.	afw.
16	12224	1,2x10 ⁵	aanwezig	afw.
17	12225	1,0x10 ⁵	aanwezig	afw.
18	12226	1,7x10 ⁶	aanwezig	aanwezig
19	12227	6,1x10 ⁶	aanwezig	afw.
20	12228	1,4x10 ⁵	aanwezig	afw.
21	12229	4,6x10 ⁴	aanwezig	afw.
22	12230	1,1x10 ⁵	afw.	afw.
23	12231	5,1x10 ³	afw.	afw.
24	12232	1,9x10 ⁴	aanwezig	afw.
25	12233	2,4x10 ⁷	aanwezig	afw.
26	12234	1,0x10 ⁵	aanwezig	afw.
27	12235	1,3x10 ⁵	aanwezig	afw.
28	12236	1,3x10 ⁵	aanwezig	afw.
29	12237	9,3x10 ⁷	aanwezig	afw.
30	12238	1,5x10 ⁷	aanwezig	afw.
31	12239	5,0x10 ⁷	aanwezig	aanwezig
32	12240	3,6x10 ⁴	aanwezig	afw.
33	12241	2,2x10 ⁶	afw.	aanwezig
34	12242	3,2x10 ⁶	aanwezig	afw.
35	12243	2,8x10 ⁵	aanwezig	afw.
36	12244	1,1x10 ⁶	afw.	afw.

vervolg tabel A: resultaten van het microbiologische onderzoek van kipfilet

CB nr	RIKILT nr	Mesofiel aëroob kiemgetal (kve/g)	thermotolerante <i>Campylobacter</i> spp. (aanwezigheid/25 g)	<i>Salmonella</i> (aanwezigheid/25 g)
37	12245	9,6x10 ⁴	afw.	afw.
38	12246	8,2x10 ³	afw.	afw.
39	12247	1,6x10 ⁴	aanwezig	aanwezig
40	12248	2,3x10 ⁷	afw.	aanwezig
41	12249	1,8x10 ⁷	aanwezig	afw.
42	12250	2,4x10 ³	aanwezig	afw.
43	12251	3,3x10 ⁸	aanwezig	aanwezig
44	12252	1,1x10 ⁶	aanwezig	aanwezig
45	12253	1,6x10 ⁶	aanwezig	afw.
46	12254	1,7x10 ⁵	aanwezig	afw.
47	12255	4,2x10 ⁷	aanwezig	afw.
48	12256	1,5x10 ⁶	afw.	afw.
49	12257	1,2x10 ⁶	aanwezig	afw.
50	12258	1,7x10 ⁷	aanwezig	aanwezig
51	12259	8,4x10 ⁴	aanwezig	aanwezig
52	12260	1,2x10 ⁴	aanwezig	afw.
53	12261	2,0x10 ⁴	aanwezig	aanwezig
54	12262	6,2x10 ⁵	aanwezig	afw.
55	12263	5,4x10 ⁶	aanwezig	afw.
56	12264	5,9x10 ⁵	afw.	afw.
57	12265	2,1x10 ⁶	afw.	afw.
58	12266	3,6x10 ⁵	aanwezig	aanwezig
59	12267	9,3x10 ³	aanwezig	afw.
60	12268	2,8x10 ⁶	aanwezig	afw.
61	12269	5,4x10 ⁴	aanwezig	afw.
62	12270	1,1x10 ⁶	aanwezig	aanwezig
63	12271	2,4x10 ⁵	afw.	afw.
64	12272	3,2x10 ⁴	aanwezig	afw.
65	12273	7,2x10 ³	aanwezig	aanwezig

kve = kolonievormende eenheden

afw. = afwezig

Tabel B: Resultaten microbiologische onderzoek van kalkoenfilet

CB nr	RIKILT nr	Mesofiel aëroob kiemgetal (kve/g)	thermotolerante <i>Campylobacter spp.</i> (aanwezigheid/25 g)	<i>Salmonella</i> (aanwezigheid/25 g)
66	12274	2,9x10 ⁵	aanwezig	afw.
67	12275	2,3x10 ⁶	aanwezig	afw.
68	12276	8,6x10 ⁶	aanwezig	aanwezig
69	12277	1,3x10 ⁸	aanwezig	afw.
70	12278	1,7x10 ⁵	afw.	afw.
71	12279	1,4x10 ⁵	afw.	afw.
72	12280	2,0x10 ⁶	afw.	afw.
73	12281	3,6x10 ⁷	aanwezig	afw.
74	12282	4,2x10 ⁷	afw.	afw.
75	12283	4,0x10 ⁷	aanwezig	aanwezig
76	12284	4,0x10 ⁴	aanwezig	afw.
77	12285	3,6x10 ⁵	afw.	afw.
78	12286	1,4x10 ⁴	afw.	afw.
79	12287	2,4x10 ⁷	afw.	aanwezig
80	12288	3,0x10 ⁶	afw.	afw.
81	12289	4,3x10 ⁶	afw.	afw.
82	12290	1,2x10 ⁷	afw.	afw.
83	12291	2,3x10 ⁸	afw.	aanwezig
84	12292	3,0x10 ⁸	afw.	afw.
85	12293	4,8x10 ⁶	aanwezig	afw.
86	12294	1,8x10 ⁶	afw.	afw.
87	12295	3,1x10 ⁸	afw.	afw.
88	12296	1,0x10 ⁵	afw.	afw.
89	12297	1,5x10 ⁶	aanwezig	aanwezig
90	12298	7,2x10 ⁵	afw.	afw.
91	12299	2,1x10 ⁶	afw.	aanwezig
92	12300	6,8x10 ⁷	afw.	aanwezig
93	12301	1,2x10 ⁷	aanwezig	afw.
94	12302	1,4x10 ⁷	afw.	afw.
95	12303	1,7x10 ⁷	afw.	afw.
96	12304	2,2x10 ⁶	afw.	afw.
97	12305	3,6x10 ⁴	aanwezig	afw.
98	12306	7,9x10 ⁶	aanwezig	afw.
99	12307	9,6x10 ⁶	afw.	afw.
100	12308	1,4x10 ⁷	afw.	aanwezig

kve = kolonievormende eenheden

afw. = afwezig

Bijlage III

Tabel C: Resultaten van het chemisch onderzoek en de geurtest in kip- en kalkoenfilet.

De beoordeling van de geurtest is:

++ = zeer goed, + = goed, o = matig, - = slecht, -- = zeer slecht.

CB nr.	RIKILT nr.	Product	Geur	Vocht %	Vet %	Eiwit %	As %	Energie waarde KJ/100g
1	12209	kipfilet	++	73,7				
2	12210	kipfilet	++	74,0	2,2	23,9	1,1	483
3	12211	kipfilet	++	73,6				
4	12212	kipfilet	++	74,4	1,8	23,6	1,2	463
5	12213	kipfilet	++	74,2				
6	12214	kipfilet	+	74,6	2,0	23,0	1,1	460
7	12215	kipfilet	++	73,7	2,4	23,4	1,1	482
8	12216	kipfilet	++	74,5	1,8	23,5	1,2	461
9	12217	kipfilet	+	74,3				
10	12218	kipfilet	+	79,4				
11	12219	kipfilet	++	74,5				
12	12220	kipfilet	++	74,6	1,6	23,6	1,1	455
13	12221	kipfilet	+	73,2				
14	12222	kipfilet	++	73,9	1,7	23,9	1,2	464
15	12223	kipfilet	++	74,9				
16	12224	kipfilet, water toegevoegd	++	78,6				
17	12225	kipfilet	-/o	74,2				
18	12226	kipfilet	+	73,3				
19	12227	kipfilet	o	73,8	2,3	23,5	1,1	480
20	12228	kipfilet	++	78,6				
21	12229	kipfilet	+	74,4				
22	12230	kipfilet	++	73,8				
23	12231	kipfilet	+	73,5				
24	12232	kipfilet	++	73,3				
25	12233	kipfilet	++	73,5				
26	12234	kipfilet	++	74,5				
27	12235	kipfilet	++	74,1				
28	12236	kipfilet	++	74,2				
29	12237	kipfilet	++	73,7				
30	12238	kipfilet	++	72,7				
31	12239	kipfilet	o	73,4				
32	12240	kipfilet	++	74,2				
33	12241	kipfilet	++	73,5				
34	12242	kipfilet	+	76,4	1,8	20,1	1,9	404
35	12243	kipfilet	++	74,2				

vervolg tabel C: resultaten chemische onderzoek van kip- en kalkoenfilet

CB nr.	RIKILT nr.	Product	Geur	Vocht %	Vet %	Eiwit %	As %	Energie waarde KJ/100g
36	12244	kipfilet	++	73,5				
37	12245	kipfilet	+	74,2				
38	12246	kipfilet	+	74,4				
39	12247	kipfilet	++	73,7				
40	12248	kipfilet	++	73,9				
41	12249	kipfilet	o	73,8				
42	12250	kipfilet	++	74,8				
43	12251	kipfilet	o	73,2				
44	12252	kipfilet	++	74,0				
45	12253	kipfilet	+	73,6				
46	12254	kipfilet	++	73,8				
47	12255	kipfilet	++	75,2				
48	12256	kipfilet	++	74,0				
49	12257	kipfilet	++	75,1				
50	12258	kipfilet	++	74,3				
51	12259	kipfilet	++	73,9				
52	12260	kipfilet	++	74,8				
53	12261	kipfilet	++	74,2	2,2	23,4	1,2	474
54	12262	kipfilet	++	74,7				
55	12263	kipfilet	++	73,4				
56	12264	kipfilet	++	75,0				
57	12265	kipfilet, water toegevoegd	++	78,6				
58	12266	kipfilet, water toegevoegd	++	78,6				
59	12267	kipfilet	++	73,9				
60	12268	kipfilet	+	74,2				
61	12269	kipfilet	++	73,1				
62	12270	kipfilet	++	73,4				
63	12271	kipfilet, water toegevoegd	+	80,6				
64	12272	kipfilet	++	73,7				
65	12273	kipfilet	++	73,6				
66	12274	kalkoenfilet	++	73,6				
67	12275	kalkoenfilet	+	72,9				

vervolg tabel C: resultaten chemische onderzoek van kip- en kalkoenfilet

CB nr.	RIKILT nr.	Product	Geur	Vocht %	Vet %	Eiwit %	As %	Energie waarde KJ/100g
68	12276	kalkoenfilet	++	73,5	0,9	25,2	1,2	456
69	12277	kalkoenfilet	++	74,2	0,8	24,9	1,2	447
70	12278	kalkoenfilet	++	73,1				
71	12279	kalkoenfilet	++	73,0				
72	12280	kalkoenfilet	++	73,0				
73	12281	kalkoenfilet	+	73,0				
74	12282	kalkoenfilet	++	72,1	1,0	25,9	1,1	471
75	12283	kalkoenfilet	+	73,5	0,7	25,4	1,2	451
76	12284	kalkoenfilet	++	75,2				
77	12285	kalkoenfilet	++	73,8				
78	12286	kalkoenfilet	++	72,8				
79	12287	kalkoenfilet	o	74,1				
80	12288	kalkoenfilet	++	74,0	1,2	24,6	1,2	457
81	12289	kalkoenfilet	++	72,9	1,2	25,2	1,2	467
82	12290	kalkoenfilet	+	73,0				
83	12291	kalkoenfilet	++	74,2				
84	12292	kalkoenfilet	-	74,3				
85	12293	kalkoenfilet	++	73,5	1,8	24,3	1,2	474
86	12294	kalkoenfilet	++	73,6				
87	12295	kalkoenfilet	++	72,9				
88	12296	kalkoenfilet	++	73,4				
89	12297	kalkoenfilet	++	73,5				
90	12298	kalkoenfilet	++	72,8				
91	12299	kalkoenfilet	++	74,2	1,0	24,6	1,3	449
92	12300	kalkoenfilet	++	72,7				
93	12301	kalkoenfilet	++	74,7				
94	12302	kalkoenfilet	++	74,7				
95	12303	kalkoenfilet	++	72,6	1,5	25,7	1,2	487
96	12304	kalkoenfilet	++	72,0				
97	12305	kalkoenfilet	++	74,7	1,4	23,7	1,2	449
98	12306	kalkoenfilet	++	74,4				
99	12307	kalkoenfilet	++	73,2				
100	12308	kalkoenfilet	+	72,9				

Bijlage IV

Tabel D: Resultaten van het antibiotica-residuen onderzoek in de monsters kip- en kalkoenfilet.

CB nr	RIKILT nr.	soort monster	Microbiologisch multi-plaat systeem	Charm HVS groepstest voor tetracyclines	HPLC
9	12217	kipfilet	een tetracycline	een tetracycline	40 μg doxycycline/kg
30	12238		afwezig	n.b.	11 μg enrofloxacin/kg
32	12240		een tetracycline	een tetracycline	44 μg doxycycline/kg
36	12244		enrofloxacin/ cyprofloxacin	n.b.	113 μg enrofloxacin/kg
80	12288	kalkoenfilet	een tetracycline	een tetracycline	afwezig ($< 20 \mu\text{g}$ tetracyclines/kg)
94	12302		een tetracycline	een tetracycline	afwezig ($< 20 \mu\text{g}$ tetracyclines/kg)

n.b. = niet bepaald