

Afdeling Microscopie 1983-09-15

RAPPORT 83.68 Pr.nr. 404.0030

Onderwerp: Microscopisch onderzoek van
hamburgers

Bijlage: 1.

Verzendlijst: directeur, direktie VKA, sektorhoofd (2x), afdeling
Microscopie (4x), projektbeheer, afd. Normalisatie
(Humme), projektleider (Herstel), afdeling Eiwitchemie,
Keukens.

Projekt: Onderzoek landbouw- en visserijprodukten voor de Consumenten-
bond

Onderwerp: Microscopisch onderzoek van hamburgers.

Bijlage: 1

Doel:

Om een indruk te krijgen van de ingrediënten van in de handel verkrijgbare hamburgers werd een microscopisch onderzoek ingesteld in een aantal van deze produkten. Tevens werd de verhouding paneerlaag/-vulling bepaald.

Samenvatting:

45 door de Consumentenbond gekochte monsters hamburgers werden onderzocht op netto-gewicht, de verhouding paneerlaag/vulling en op de aanwezigheid van separatorvlees (botbestanddelen), getextureerde soja (TVP), zetmeel, kruiden en de samenstelling van de paneerlaag.

Conclusie:

Er werd een groot verschil vastgesteld in het netto-gewicht bij de diverse hamburgers. De verhouding paneerlaag/vulling varieert ook vrij sterk. In één monster werd getextureerde soja (TVP) en in één monster werd boterhamworst gevonden. In alle monsters werden botbestanddelen teruggevonden. Er bleek geen verband te bestaan tussen het met de sedimenteermethode bepaalde botgehalte en het via de chemische weg bepaalde calciumgehalte.

Verantwoordelijk: drs W.J.H.J. de Jong *af*

Samenstellers: J.S. Ossenkoppelle, L.G.T.M. Pricken, J.J.M. Vliege *178*

Projektleider: dr H. Herstel *af*

Inleiding:

Om een indruk te krijgen van de in de handel verkrijgbare hamburgers werd een microscopisch onderzoek ingesteld ten behoeve van de Consumentenbond.

Om een enigszins juist beeld te krijgen van de ingrediënten die in een hamburger verwerkt worden is er vooral naar de volgende bestanddelen gekeken welke mogelijk verwerkt zouden zijn: separatorvlees, getextureerde soja (TVP), zetmeel en kruiden.

Wat is eigenlijk separatorvlees? Bij het in delen snijden en het ontbenen van slachtkuikens, kippen, kalkoenen, varkens en runderen blijft er een "rest" aangehecht aan de botten over, die veelal niet als zodanig in de handel kan worden gebracht. Deze "rest" (b.v. nekken, borstkassen, ruggen, vleugelpunten bij pluimvee) bevat een hoog percentage vlees, vet en vel. De "resten" worden in een vleeswolf verkleind en vervolgens in de eigenlijke separatorenmachine gebracht. Het scheiden van het eetbare separatorvlees en de niet eetbare botfractie is in beginsel niets anders dan zeven door een zeef met zeer kleine gaatjes. Dit zeven moet onder hoge druk gebeuren omdat het produkt niet vloeibaar is (7).

Voor het vaststellen van de aanwezigheid van separatorvlees in vleeswaren wordt in het algemeen gekeken naar de aanwezigheid van botbestanddelen. Verschillende methoden voor het vaststellen van botbestanddelen zijn mogelijk zoals de KOH-methode volgens Gerats en Terbijhe (6), het vergelijkend onderzoek van diverse methoden (w.o. calciumbepaling, sedimenteermethode, histologische methode, röntgenologische methode) van Wenzel e.a. (17), het vergelijkend onderzoek tussen de sedimenteermethode en de KOH methode van Schulze (13), een gecombineerde sedimenteer-KOH-methode van Sinell (15) de KOH-methode van Bijker (4) en de kleurmethode volgens Kossa (12).

Bij dit onderzoek werd een gemodificeerde sedimenteermethode voor de vaststelling van het botgehalte toegepast gezien de positieve resultaten zoals gemeld in verslag 82.45 (11) en de ervaringen bij het onderzoek van veevoerders.

Indien separatorvlees gebruikt wordt bij de bereiding van vleeswaren bestemd voor uitvoer, mag het botgehalte van dit separatorvlees maximaal 1% bedragen en mogen de botdeeltjes niet groter dan 1 mm zijn (art. 6 van de Beschikking Uitvoer Vleesprodukten 1977) (4).

2. Methoden

- Van 45 monsters werd in bevroren toestand het netto-gewicht bepaald van één hamburger. Hierna werd de eventuele paneerlaag verwijderd, gewogen en de verhouding paneerlaag/vulling berekend.
- De paneerlaag werd microscopisch (160x) bekeken op de aard van het zetmeel met behulp van een waterpreparaat (8).
Macroscopisch (16x) werd een schatting gemaakt in de vulling van de hoeveelheid zetmeel nadat het zetmeel blauw gekleurd was met behulp van een lugoloplossing (9).
- Tevens werd de hamburger, waarvan eventueel de paneerlaag verwijderd was, macroscopisch en microscopisch onderzocht op de aanwezigheid van getextureerde soja (TVP), zetmeel en kruiden.
Voor het aantonen van kruiden en getextureerde soja (TVP) werd een kooksel gemaakt volgens Interne Analysevoorschriften nr. M-4. De hamburger, waarvan de paneerlaag was verwijderd, werd in kleine stukjes verdeeld, overgoten met aceton in een casserol en bewerkt met een stamper om zo goed mogelijk de hamburger te ontvetten. Dit proces werd 4 à 5 keer herhaald met verse aceton om de ontvetting van het produkt te versnellen. Na het ontvettingsproces werd het residu gedurende één nacht gedroogd in een droogstoof bij 70°C. Het monstermateriaal werd daarna gemalen met behulp van een kruisslagmolen over een roostertje met gaten met een diameter van 3 mm. Het ontvette gemalen materiaal werd verdeeld over drie sedimenteerkerken waaraan ca. 200 ml tetrachloorkoolstof werd toegevoegd. Voor de beschrijving van deze sedimenteermethode wordt verwezen naar de Interne Analysevoorschriften nr. M-3. Het bezinksel werd overgebracht op een horlogeglas en gedroogd en gewogen. Het restant van het analysemateriaal werd opgevangen en gefiltreerd. Van dit materiaal werd een kooksel gemaakt voor de identificatie van de kruiden. De botbestanddelen in het bezinksel werden met behulp van een microscoop (16x) geïdentificeerd, waarna op millimeterpapier werden gemeten of de botdeeltjes kleiner of groter dan 1 mm waren. Het totale botgehalte en het botgehalte groter dan 1 mm werd bepaald (zie Tabel).

3. Resultaten en discussie

Het netto-gewicht vastgesteld aan één hamburger per monster varieerde tussen 52 en 128 g. Het gemiddelde gewicht bedroeg 89 g.

Het percentage paneerlaag varieerde tussen 3 en 24%. De gemiddelde verhouding paneerlaag/vulling bedroeg 8-92%. 19 monsters waren niet gepaneerd.

De paneerlaag was voornamelijk bereid uit een tarweprodukt (brood-en/of beschuitmeel) en bevatte in de meeste gevallen kruiden w.o. paprika, koriander, gesneden ui, peterselie en peper. Ook werd soms aangetroffen mosterdzaad, karkwijn/venkel, tomaat, kerry en blauwmaanzaad (5). In één monster werd composietenzaad gevonden (verm. van korenbloem). Verder werd naast het tarweprodukt soms een mais- of aardappelprodukt (5) in de paneerlaag aangetoond. In alle hamburgers zowel gepaneerd als ongepaneerd kwamen kruiden voor. Het gehalte aan (verstijfseld) zetmeel in de vleesfractie door middel van een blauwkleuring van het zetmeel met een lugoloplossing (9) was moeilijk te taxeren. De geschatte percentages zetmeel lagen tussen < 1 en 10%. Het zetmeel was in bijna alle gevallen (verstijfseld) tarwezetmeel. In sommige monsters werden naast tarwezetmeel aardappelzetmeel of maiszetmeel aangetroffen.

In 4 monsters werden sojabestanddelen in geringe hoeveelheden gevonden, wat zou kunnen duiden op het gebruik van een sojajeiwitteermiddel. Het betrof 4 monsters die ongepaneerd waren. De aanwezigheid van typische sojastructuren zoals bekercellen en calciumoxalaatkristallen duiden op het gebruik hiervan. In monster 26898 konden macroscopisch echte brokjes getextureerde soja (TVP) worden geïsoleerd (ca. 5-10%). Hier werden microscopisch duidelijk in grotere hoeveelheden bekercellen, calciumoxalaatkristallen en palissadencellen van soja teruggevonden (5) (10) (14). Het botgehalte varieerde van 2 tot 1447 ppm. Een variërend gedeelte (2-94 ppm) hiervan was groter dan 1 mm. Er bestaat geen verband tussen het botgehalte en het chemisch vasgestelde calciumgehalte (zie tabel).

In de literatuur wordt de chemische calciumbepaling (2) als de eenvoudigste en meest nauwkeurige bepaling van het botgehalte genoemd.

In samengestelde vleesprodukten (zoals de hamburger) is echter de calciumbepaling niet meer toereikend. De oorzaak hiervan is dat de verwerkte hulpstoffen o.a. melkprodukten, verschillende zouten, kruiden en getextureerde soja (calciumoxalaatkristallen) (2) (16) calcium bevatten. Het calcium van kruiden kan ondermeer variëren van 750-35000 ppm/ds (2).

Tabel

Monster- nummer	Netto- gewicht g	Verhouding paneerlaag- vulling	Schatting % zetmeel	Kruiden	Getextureerde soja (TVP)	Botgehalte Totaal	in ppm ≥ 1 mm	Chemisch Ca-gehalte in ppm
24677	78,5	-	5-10	+	-	60	30	430
24678	128,0	-	± 10	+	-	9	6	120
24679	77,8	-	± 10	+	-	111	64	160
24680	68,6	-	5- 7	+	-	1447	249	700
24681	75,0	-	1 à 2	+	+	5	2	170
24682	68,5	-	5- 7	+	-	194	41	160
24683	83,9	-	< 1	+	-	124	67	200
25201	71,0	-	< 1	+	+	19	2	440
25202	70,0	-	< 1	+	+	46	24	160
25203	82,0	-	3- 5	+	+	345	36	750
25204	92,7	24-76	2- 3	+	-	122	35	270
26315	119,9	7-93	< 1	+	-	44	23	160
26316	85,1	20-80	± 3	+	-	66	18	300
26317	92,8	12-88	2- 3	+	-	158	11	360
26318	95,1	7-93	1- 2	+	-	605	86	410
26319	88,7	5-95	< 1	+	-	44	22	610
26320	114,9	-	< 1	+	-	4	-	230
26321	80,2	5-95	< 1	+	-	670	10	400
26322	64,9	-	< 1	+	-	220	90	190
26323	94,8	3-97	3- 5	+	-	53	4	460
26324	99,6	3-97	3- 5	+	-	23	21	140
26325	72,2	-	< 1	+	-	77	34	160
26326	92,0	10-90	< 1	+	-	222	124	170
26327	110,0	-	< 1	+	-	2	2	120
26328	107,2	7-93	< 1	+	-	26	15	170
26329	119,0	8-92	< 1	+	-	51	3	190
26330	108,8	9-91	< 1	+	-	215	160	180
26331	119,3	3-97	< 1	+	-	105	72	140
26898	72,2	-	1 à 2	+	++	101	38	370
26899	90,0	4-96	< 1	+	-	23	2	250
26900	97,9	5-95	5- 7	+	-	195	92	190
26901	81,0	-	< 1	+	-	57	27	120
26902	83,6	3-97	4 à 5	+	-	73	53	160
26903	91,0	6-94	< 1	+	-	834	294	520
26904	94,4	5-95	< 1	+	-	27	12	310
26905	89,4	9-91	5 à 7	+	-	22	9	200
26906	100,5	16-84	± 1	+	-	61	8	280
26907	85,7	5-95	< 1	+	-	86	57	230
26908	97,6	5-95	< 1	+	-	35	8	190
26909	101,2	15-85	< 1	+	-	51	4	310
26910	90,1	4-96	± 5	+	-	10	7	140
26911	87,6	4-96	± 5	+	-	29	3	140
26912	92,8	-	5 à 7	+	-	182	63	110
26913	52,3	-	3- 5	+	-	549	4	390
26914	53,5	-	< 1	+	-	76	47	90

+ = aanwezig, - = afwezig, ++ = getextureerde soja (TVP).

+* = sojaeiwitteemiddel.

4. Conclusie

Er werd een groot verschil vastgesteld in het netto-gewicht bij de diverse hamburgers (52-128 g). De verhouding paneerlaag/vulling varieert ook vrij sterk (3-97 tot 24-76).

Bij de ongepaneerde hamburgers werden 4 monsters gevonden waarbij waarbij waarschijnlijk een sojaeiwitteermiddel was gebruikt. Verder bleek één monster getextureerde soja (TVP) te bevatten en bestond één monster uit boterhamworst. In alle monsters werden kruiden en botbestanddelen teruggevonden. Bij dit onderzoek kon geen verband worden vastgesteld tussen het % bot en het chemisch gevonden calciumgehalte (zie tabel). Dit zou te wijten kunnen zijn aan het verwerken van o.a. kruiden en getextureerde soja in samengestelde vleesprodukten. Deze hulpstoffen bevatten nl. ook calciumverbindingen. Een andere oorzaak is dat spiervlees gemiddeld 0,015% calcium bevat (1) (3). Daar is met de calciumbepaling geen rekening meegehouden. Bovendien is het calciumgehalte van bot afhankelijk van diersoort en botsoort. Het calciumgehalte kan nl. variëren van $\pm 10\%$ tot $\pm 15\%$ bij runder- en varkensbotten (1) van $\pm 16\%$ bij kuikens en van $\pm 22\%$ bij kippen en kalkoenen (3). Bij elke diersoort zal men dan een andere faktor moeten berekenen die kan liggen van $\pm 4,5$ tot $\pm 10,0$.

De sedimenteermethode heeft als voordeel dat het sediment microscopisch te controleren is op botbestanddelen en dat eventuele verontreinigingen hieruit verwijderd kunnen worden. Bovendien is datgene wat aan botjes bezinkt minimaal in het produkt aanwezig. Mogelijk blijft echter een gedeelte van de botjes in de bovenstaande vloeistof achter. Om dit vast te kunnen stellen is verder onderzoek noodzakelijk.

5. Literatuur

1. Anhalt, G., Brüning-Oeltjen, A. en Wenzel, S. Knochenanteile in handentbeintem Restfleisch von Schwein und Rind. Arch. Lebensmittelhyg. 28, 202-211, 1977.
2. Arneth, W. Analytische Gesichtspunkte der Trennung von Fleisch und Knochen. Deutsche Lebensmittel-Rundschau 12, 379-389, 1979.
3. Bolder, N.M. en Hospers, H. Problematiek rondom de bepalingsmethoden van het beengehalte in separatorvlees. Voedingsmiddelentechn. 19, 11-15, 1977.

4. Bijker, P.G.H., Gerats, G.E. en Fransen, T. Botgehalte in mechanisch ontbeend varkensvlees. Tijdschr. Diergeneesk., deel 103, afl. 11, 583-588, 1978.
5. Gassner, G. Mikroskopische Untersuchung Pflanzlicher Lebensmittel, Stuttgart, Gustav Fischer, 1973.
6. Gerats, G.E. en Terbijhe, R.J. Kwantitatieve botbepaling in pluimveemeat volgens de KOH-methode. Voedingsmiddelentechnologie, jaargang 9, nr. 6, 8-9, 1976.
7. Gerrits, A.R. Bereiding en eigenschappen van pluimvee-separatorvlees. Vleesdistributie en vleestechnologie no. 9, 22-23, 1981.
8. De Jong, W.J.H.J. Het microscopisch Veevoeder-, Meststoffen- en Voedingsmiddelenonderzoek. Deel I, 57-58, 1980.
9. De Jong, W.J.H.J. Het microscopisch Veevoeder-, Meststoffen- en Voedingsmiddelenonderzoek. Deel III B Reagentia en Chemicaliën 265, 268, 1982.
10. Van de Moosdijk, A.J.E. en Werten, M.E.C. Een snelle screenings-test voor vleesvreemde eiwitten en vulstoffen in rauwe vleeswaren. De Ware(n)-Chemicus 6, 204-213, 1976.
11. Ossenkoppele, J.S. en Vliege, J.J.M. Bepaling van het botgehalte in boterhamworst. Verslag 82.45, 1982.
12. Romeis, B. Mikroskopische Technik, Oldenbourg Verlag München, 1968.
13. Schulze, K. Bestimmung des Knochengehaltes in Separatorenfleisch aus Schweineknochen. Arch. Lebensmittelhyg. 28, 166-169, 1977.
14. Schut, K. Een snelle methode voor het aantonen van gestructureerde soja in vleesprodukten. De Ware(n)-Chemicus 6, 214-217, 1976.
15. Sinell, H.J. Zum quantitativen Nachweis geringer Knochenmengen in Dosenleberwurst. Arch. Lebensmittelhyg. 7, 61-63, 1956.
16. Sommer, H. en Mülder, U. Eine Methode zur Bestimmung von Knochen-
teilchen in Wursterzeugnissen aus Separatorfleisch. Fleischwirtschaft 12, 1730-1732, 1975.
17. Wenzel, S., Anhalt, G., Schaal, M. en Froehner, H. Vergleichende Untersuchungen zum qualitativen und quantitativen Nachweis von Knochengewebe in Fleisch- und Wursterzeugnissen durch direkte und indirekte Verfahren. Arch. Lebensmittelhyg. 25, 173-177, 1974.

Bijlage I

24677 : Netto-gewicht - 78,5 gram

Paneerlaag: afwezig

Zetmeel: verstijfseld zetmeel en maiszetmeel, 5 - 10%

Kruiden: gesneden ui, paprika, peper

TVP: afwezig

Botgehalte: totaal 60 ppm, $\geq 1\text{mm}$ 30 ppm.

24678 : Netto-gewicht - 128,0 gram

Paneerlaag: afwezig

Zetmeel: verstijfseld zetmeel en tarwezetmeel, \pm 10%

Kruiden: paprika en peper

TVP: afwezig

Botgehalte: totaal 9 ppm, $\geq 1\text{mm}$ 6 ppm.

24679 : Netto-gewicht - 77,8 gram

Paneerlaag: afwezig

Zetmeel: verstijfseld zetmeel, \pm 10%

Kruiden: paprika, gesneden ui, peterselie

TVP: afwezig

Botgehalte: totaal 111 ppm, $\geq 1\text{mm}$ 64 ppm.

24680 : Netto-gewicht - 68,6 gram

Paneerlaag: afwezig

Zetmeel: verstijfseld zetmeel, 5 - 7%

Kruiden: peterselie, paprika, gesneden ui, peper en koriander

TVP: afwezig

Botgehalte: totaal 1447 ppm, $\geq 1\text{mm}$ 249 ppm.

24681 : Netto-gewicht - 75,0 gram

Paneerlaag: afwezig

Zetmeel: tarwezetmeel, 1 à 2%

Kruiden: paprika en peper

TVP: oxalaatkristallen, bekerzellen en sojaschillen

Botgehalte: totaal 5 ppm, $\geq 1\text{mm}$ 2 ppm

24682 : Netto-gewicht - 68,5 gram

Paneerlaag: afwezig

Zetmeel: verstijfseld zetmeel en tarwezetmeel, 5 - 7%

Kruiden: paprika, peterselie, gesneden ui en peper

TVP: afwezig

Botgehalte: totaal 194 ppm, $\geq 1\text{mm}$ 41 ppm

24683 : Netto-gewicht - 83,9 gram

Paneerlaag: afwezig

Zetmeel: tarwezetmeel, < 1%

Kruiden: gesneden ui en peper

TVP: afwezig

Botgehalte: totaal 124 ppm, > 1mm 67 ppm

25201 : Netto-gewicht - 71,0 gram

Paneerlaag: afwezig

Zetmeel: verstijfseld zetmeel, < 1%

Kruiden: paprika, gesneden ui en peterselie

TVP: oxalaatkristallen en sojaschillen

Botgehalte: totaal 19 ppm, > 1mm 2 ppm

25202 : Netto-gewicht - 70,0 gram

Paneerlaag: afwezig

Zetmeel : verstijfseld zetmeel, < 1%

Kruiden: paprika, peterselie, gesneden ui, peper, koriander

TVP: oxalaatkristallen en sojaschillen

Botgehalte: totaal 46 ppm, > 1mm 24 ppm

25203 : Netto-gewicht - 82,0 gram

Paneerlaag: afwezig

Zetmeel: tarwezetmeel, 3 - 5%

Kruiden: paprika en peterselie

TVP: oxalaatkristallen, bekerzellen en sojaschillen

Botgehalte: totaal 345 ppm, > 1mm 36 ppm

25204 : Netto-gewicht - 92,7 gram

Paneerlaag: tarweprodukt, paprika, peterselie, ui, peper, koriander - 23.

Zetmeel: verstijfseld zetmeel, tarwezetmeel en maiszetmeel - 2 - 3%

Kruiden: paprika, peterselie, ui, peper, koriander

TVP: afwezig

Botgehalte: totaal 122 ppm, > 1mm 35 ppm

26315 : Netto-gewicht - 119,9 gram

Paneerlaag: tarweprodukt, paprika - 6,7%

Zetmeel: tarwezetmeel en aardappelzetmeel - < 1%

Kruiden: paprika en koriander

TVP;: afwezig

Botgehalte: totaal 44 ppm, > 1mm 23 ppm

- 26316 : Netto-gewicht - 85,1 gram
Paneerlaag: tarweprodukt, paprika, ui - 19,7%
Zetmeel: tarwezetmeel, \pm 3%
Kruiden: paprika, ui, peper, koriander
TVP: afwezig
Botgehalte: totaal 66 ppm, \geq 1mm 18 ppm
- 26317 : Netto-gewicht - 92,8 gram
Paneerlaag: tarweprodukt, paprika, ui, peterselie, koriander - 11,7%
Zetmeel: tarwezetmeel - 2 - 3%
Kruiden: paprika, ui, peterselie, koriander
TVP: afwezig
Botgehalte: totaal 158 ppm, \geq 1mm 11 ppm
- 26318 : Netto-gewicht - 95,1 gram
Paneerlaag: tarweprodukt, paprika, ui, peterselie, karwij/venkel,
koriander, korenbloem, aardappelzetmeel - 6,6%
Zetmeel: tarwezetmeel, aardappelzetmeel - 1 - 2%
Kruiden: paprika, ui, peterselie, koriander
TVP: afwezig
Botgehalte: totaal 605 ppm, \geq 1mm 86 ppm
- 26319 : Netto-gewicht - 88,7 gram
Paneerlaag: tarweprodukt - 5,4%
Zetmeel: tarwezetmeel, verstijfseld zetmeel - < 1%
Kruiden: paprika, peterselie, peper, koriander
TVP: afwezig
Botgehalte: totaal 44 ppm, \geq 1mm 22 ppm
- 26320 : Netto-gewicht - 114,9 gram
Paneerlaag: afwezig
Zetmeel: verstijfseld zetmeel - < 1%
Kruiden: paprika, peterselie, ui, peper, koriander
TVP: afwezig
Botgehalte: totaal 4ppm, \geq 1mm 0%
- 26321 : Netto-gewicht - 80,2 gram
Paneerlaag: tarweprodukt (verstijfseld zetmeel) - 4,5%
Zetmeel: verstijfseld zetmeel - < 1%
Kruiden: paprika, koriander
TVP: afwezig
Botgehalte: totaal 670 ppm, \geq 1mm 10 ppm

26322 : Netto-gewicht - 64,9 gram

Paneerlaag: afwezig

Zetmeel: verstijfseld zetmeel - < 1%

Kruiden: paprika, peterselie, ui, peper, koriander

TVP: afwezig

Botgehalte: totaal 220 ppm, > 1mm 90 ppm

26323 : Netto-gewicht - 94,8 gram

Paneerlaag: tarweprodukt - 2,5%

Zetmeel: tarwezetmeel -3 - 5%

Kruiden: paprika, peterselie, ui, peper

TVP: afwezig

Botgehalte: totaal 53 ppm, > 1mm 4 ppm

26324 : Netto-gewicht - 99,6 gram

Paneerlaag: tarweprodukt, blauwmaanzaad - 3,3%

Zetmeel: verstijfseld zetmeel, tarwezetmeel- 3 - 5%

Kruiden: paprika, peterselie, blauwmaanzaad, peper, koriander

TVP: afwezig

Botgehalte: totaal 23 ppm, > 1mm 21 ppm

26325 : Netto-gewicht - 72,2 gram

Paneerlaag: afwezig

Zetmeel: verstijfseld zetmeel - < 1%

Kruiden: paprika, ui, peper, koriander

TVP: afwezig

Botgehalte: totaal 77 ppm, > 1mm 34 ppm

26326 : Netto-gewicht - 92,0 gram

Paneerlaag: tarweprodukt, maiszetmeel - 9,5%

Zetmeel: verstijfseld zetmeel - < 1%

Kruiden: peper, koriander

TVP: afwezig

Botgehalte: totaal 222 ppm, > 1mm 124ppm

26327 : Netto-gewicht - 110,0 gram

Paneerlaag: afwezig

Zetmeel: verstijfseld zetmeel - < 1%

Kruiden: paprika, ui, koriander

TVP: afwezig

Botgehalte: totaal 2 ppm, > 1mm 2 ppm

26328 : Netto-gewicht - 107,2 gram

Paneerlaag: paprika, peterselie, ui - 7,1%

Zetmeel: verstijfseld zetmeel - < 1%

Kruiden: paprika, peterselie, koriander

TVP: afwezig

Botgehalte: totaal 26 ppm, > 1mm 15 ppm

26329 : Netto-gewicht - 119,0 gram

Paneerlaag: tarweprodukt, paprika, peterselie - 7,5%

Zetmeel: verstijfseld zetmeel - < 1%

Kruiden: paprika, peterselie, koriander

TVP: afwezig

Botgehalte: totaal 51 ppm, > 1mm 3 ppm

26330 : Netto-gewicht - 108,8 gram

Paneerlaag: tarweprodukt - 9,3%

Zetmeel: verstijfseld zetmeel - < 1%

Kruiden: paprika, ui, koriander

TVP: afwezig

Botgehalte: totaal 215 ppm, > 1mm 160 ppm

26331 : Netto-gewicht - 119,3 gram

Paneerlaag: verstijfseld zetmeel, paprika, peterselie, ui, karwij/venkel
mosterdzaad, jeneverbes? - 2,9%

Zetmeel: verstijfseld zetmeel - < 1%

Kruiden: paprika, peterselie, peper, koriander

TVP: afwezig

Botgehalte: totaal 105 ppm, > 1mm 72 ppm

26898 : Netto-gewicht - 72,2 gram

Paneerlaag: afwezig

Zetmeel: tarwezetmeel - 1 à 2%

Kruiden: paprika, peper, prei

TVP: oxalaatkristallen, bekerzellen, sojaschillen - 5 -10%

Botgehalte: totaal 101 ppm, > 1mm 38 ppm

26899 : Netto-gewicht - 90,0 gram

Paneerlaag: tarweprodukt, paprika, peterselie, - 4,3%

Zetmeel: tarwezetmeel - < 1%

Kruiden: paprika, peterselie, peper, koriander

TVP: afwezig

Botgehalte: totaal 23 ppm, > 1mm 2 ppm

26900 : Netto-gewicht - 97,9 gram

Paneerlaag: tarweprodukt, mais- en aardappelzetmeel, paprika, ui,
peterselie - 5,0 %

Zetmeel: tarwezetmeel, verstijfseld zetmeel, maiszetmeel 5 - 7%

Kruiden: paprika, peterselie, ui, wortel, prei, koriander, rozijn

TVP: afwezig

Botgehalte: totaal 195 ppm, > 1mm 92 ppm

26901 : Netto-gewicht - 81,0 gram

Paneerlaag: afwezig

Zetmeel: tarwe- en maiszetmeel - < 1%

Kruiden: paprika, peterselie, peper

TVP: afwezig

Botgehalte: totaal 57 ppm, > 1mm 27 ppm

26902 : Netto-gewicht - 83,6 gram

Paneerlaag: tarweprodukt - 3,4%

Zetmeel: tarwezetmeel 4 à 5%

Kruiden: paprika, peterselie, ui, peper

TVP: afwezig

Botgehalte: totaal 73 ppm, > 1mm 53 ppm

26903 : Netto-gewicht - 91,0 gram

Paneerlaag: tarweprodukt, maiszetmeel, verstijfseld zetmeel - 6,1%

Zetmeel: tarwezetmeel, maiszetmeel - < 1%

Kruiden: paprika, peterselie, ui, peper, prei, koriander

TVP: afwezig

Botgehalte: totaal 834 ppm, > 1mm 294 ppm

26904 : Netto-gewicht - 94,4 gram

Paneerlaag: tarweprodukt, paprika, peterselie, ui, kervel/karwij,
mosterdzaad - 5,1%

Zetmeel: verstijfseld zetmeel en tarwezetmeel - < 1%

Kruiden: paprika, peterselie, ui, peper, koriander, mosterdzaad

TVP: afwezig

Botgehalte: totaal 27 ppm, > 1mm 12 ppm

26905 : Netto-gewicht - 89,4 gram

Paneerlaag: tarweprodukt, paprika, peterselie - 8,6%

Zetmeel: verstijfseld zetmeel, tarwezetmeel - 5 à 7%

Kruiden: paprika, peterselie

TVP: afwezig

Botgehalte: totaal 22 ppm, > 1mm 9 ppm

26906 : Netto-gewicht - 100,5 gram

Paneerlaag: tarweprodukt en verstijfseld zetmeel - 15,5%

Zetmeel: verstijfseld zetmeel en tarwezetmeel \pm 1%

Kruiden: paprika, peterselie, peper

TVP: afwezig

Botgehalte : totaal 61 ppm, \geq 1mm 8 ppm

26907 : Netto-gewicht - 85,7 gram

Paneerlaag: tarweprodukt, verstijfseld zetmeel - 4,6%

Zetmeel: verstijfseld zetmeel, tarwezetmeel - $<$ 1%

Kruiden: peper, koriander

TVP: afwezig

Botgehalte: totaal 86 ppm, \geq 1mm 57 ppm

26908 : Netto-gewicht - 97,6 gram

Paneerlaag: tarweprodukt, paprika, peterselie, tomaat - 4,7%

Zetmeel: verstijfseld zetmeel, tarwezetmeel - $<$ 1%

Kruiden: paprika, peterselie, koriander

TVP: afwezig

Botgehalte: totaal 35 ppm, \geq 1mm 8 ppm

26909 : Netto-gewicht - 101,2 gram

Paneerlaag: tarweprodukt, verstijfseld zetmeel - 15,4%

Zetmeel: verstijfseld zetmeel, tarwezetmeel - $<$ 1%

Kruiden: paprika, ui, koriander

TVP: afwezig

Botgehalte: totaal 51 ppm, \geq 1mm 4 ppm

26910 : Netto-gewicht - 90,1 gram

Paneerlaag: peper, tarwezemelen - 4,4%

Zetmeel: verstijfseld zetmeel - \pm 5%

Kruiden: paprika, koriander

TVP: afwezig

Botgehalte: totaal 10 ppm, \geq 1mm 7 ppm

26911 : Netto-gewicht - 87,6 gram

Paneerlaag: tarweprodukt en aardappelzetmeel, paprika - 3,2%

Zetmeel: verstijfseld zetmeel, aardappelzetmeel - \pm 5%

Kruiden: paprika, ui

TVP: afwezig

Botgehalte: totaal 29 ppm, \geq 1mm 3 ppm

26912 : Netto-gewicht - 92,8 gram

Paneerlaag: juslaag, verstijfseld zetmeel.-

Zetmeel: verstijfseld zetmeel, tarwezetmeel - 5 à 7%

Kruiden: peper, BOTERHAMWORST

TVP: afwezig

Botgehalte: totaal 182 ppm, ≥ 1mm 63 ppm

26913 : Netto-gewicht - 52,3 gram

Paneerlaag: afwezig

Zetmeel: tarwezetmeel 3 - 5%

Kruiden: paprika, kerry, peper, koriander

TVP: afwezig

Botgehalte: totaal 549 ppm, ≥ 1mm 4 ppm

() 26914 : Netto-gewicht - 53,5 gram

Paneerlaag: afwezig

Zetmeel: verstijfseld zetmeel, tarwezetmeel - < 1%

Kruiden: peper

TVP: afwezig

Botgehalte: totaal 76 ppm, ≥ 1mm 47 ppm