Projectnummer 404.0030
Onderzoek landbouw en visserijprodukten voor Consumentenbond
Projectleider: dr H. Herstel

Rapport 90.48 December 1990

# Onderzoek naar de chemische samenstelling van lekkerbekjes

G. Cazemier

Afdeling: Algemene Chemie

Goedgekeurd door: dr J. de Jong

Rijks-Kwaliteitsinstituut voor land- en tuinbouwprodukten (RIKILT)
Bornsesteeg 45, 6708 PD Wageningen
Postbus 230, 6700 AE Wageningen
Telefoon 08370-75400
Telex 75180 RIKIL
Telefax 08370-17717

Copyright 1990, Rijks-Kwaliteitsinstituut voor land- en tuinbouwprodukten
Overname van de inhoud is toegestaan, mits met duidelijke bronvermelding.

VERZENDLIJST

INTERN:
directeur
sectorhoofden
afdeling Algemene Chemie (2x)
programmabeheer en informatieverzorging (2x)
ir J. van Klaveren
bibliotheek

EXTERN:
Dienst Landbouwkundig Onderzoek
Directie Wetenschap en Technologie
Directie Voedings- en Kwaliteitsaangelegenheden
Directie Rijksdienst voor de keuring van Vee en Vlees
Consumentenbond
Secretaris NEVO - TNO Zeist
Voorlichtingsbureau voor de Voeding, ir M.J. van Stigt Thans
Rijksinstituut voor Visserijonderzoek, IJmuiden
Redactie Ware(n)-Chemicus
Agralin

ABSTRACT

Onderzoek naar de chemische samenstelling van lekkerbekjes.

The chemical composition of fried fish fillets.

G. Cazemier

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

2 tables, 1 reference

The weights and the contents of moisture, fat, protein, starch, phosphate and salt of 40 samples of fried fish fillets were determined. Wide variation was found in the composition of the various samples.

Keywords: Fish products, moisture, fat, protein, starch, phosphate and salt content.

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. In dit kader heeft de Consumentenbond het RIKILT verzocht monsters lekkerbekjes te onderzoeken. De resultaten van het onderzoek treft u aan in dit verslag. De Consumentenbond heeft de resultaten benut voor een artikel in de Consumentengids van april 1989, getiteld "Lekkerbekjes niet zoals ze moeten zijn". Een kopie van dit artikel treft u aan na het onderzoekverslag.

INHOUD blz

ABSTRACT 1

VOORWOORD 2

SAMENVATTING 5

1 INLEIDING 7

2 MATERIAAL EN METHODE 7

3 RESULTATEN EN DISCUSSIE 8

4 CONCLUSIE 9

LITERATUUR 9

TABELLEN

SAMENVATTING

In oktober 1988 werden 40 monsters lekkerbekjes onderzocht op de gehalten aan vocht, vet, eiwit, zetmeel, fosfaat en chloride, vier van de monsters werden getest op de aanwezigheid van polyfosfaten. Daarnaast werden van alle lekkerbekjes de stuksgewichten bepaald, die bleken uiteen te lopen van 47 tot 272 gram.
De chemische samenstelling verschilde zeer sterk, waarschijnlijk door verschillen in bereidingswijze zoals hoeveelheid paneer, baktijd en baktemperatuur. De uiterste gehalten waren voor vocht 48,5-66,9%, vet 6,6-22,2%, eiwit 12,2-28,2%, zetmeel 1,2-11,4%, $P_2O_5$ 0,24-0,75% en voor NaCl 0,50-1,93%.

## 1 INLEIDING

Op verzoek van de Consumentenbond werden in oktober 1988 40 monsters lekkerbekjes onderzocht op de chemische samenstelling.
Een lekkerbekje is gefileerde rondvis, zodanig gesneden dat beide filets aan de rugzijde met elkaar zijn verbonden en de rugvinnen aanwezig zijn, die na te zijn gepaneerd, wordt gebakken in olie. Als grondstof kunnen verschillende vissoorten worden gebruikt, meestal is dat kabeljauw, wijting of koolvis. De samenstelling van lekkerbekjes wijkt sterk af van die van het uitgangsprodukt. De gebruikte vis bestaat voor ca. 80% uit water, het eiwitgehalte is ca. 18% en het vetgehalte ca. 0,5%. Deze vis wordt door een beslag gehaald dat bestaat uit water, bloem en een geringe hoeveelheid eiwit voor de binding. Tijdens het frituren verdwijnt een gedeelte van het vocht, terwijl vooral de paneer, maar ook het vlees een hoeveelheid olie opneemt. De hoeveelheid bloem, maar ook de baktijd en temperatuur zijn van grote invloed op het uiteindelijke vetgehalte. Om een indruk te krijgen van de gebruikte hoeveelheid bloem werd het zetmeelgehalte van de monsters bepaald (bloem bestaat voor ca. 60 á 70% uit zetmeel). Verder werden op gehalten aan vet, vocht, eiwit, zout en fosfaat bepaald. Het fosfaatgehalte werd bepaald ter controle op eventuele toevoeging van polyfosfaten.

## 2 MATERIAAL EN METHODEN

Het onderzoek werd uitgevoerd in 40 monsters lekkerbekjes die op 28 oktober 1988 in bevroren toestand op het RIKILT werden afgeleverd. De monsters waren gekocht bij viswinkels, viskarren en op markten. De monsters werden door het RIKILT genummerd van 8/4/5058 t/m 8/4/5097. Na ontdooien werden van ieder monster de individuele stuksgewichten bepaald. De monsters werden daarna gemalen in een Robot coupe R4. In het mengsel werden de volgende bepalingen uitgevoerd:
Vocht volgens NEN 3440.
Vet volgens NEN 3444.
Eiwit volgens NEN 3442.
Zetmeel volgens Warenwet (vlees en vleeswarenbesluit).

$P_2O_5$ volgens Intern RIKILT voorschrift A115.
Chloride volgens Intern RIKILT voorschrift A118. Vier monsters werden onderzocht op de aanwezigheid van polyfosfaten volgens ISO 5553.

## 3 RESULTATEN EN DISCUSSIE

De gewichten van de lekkerbekjes staan vermeld in tabel 1, de resultaten van het chemisch onderzoek in tabel 2.
Het gemiddelde gewicht van alle onderzochte lekkerbekjes was 124 gram, het lichtste woog 47 gram, het zwaarste 272 gram. Ook binnen een partij werden verschillen tussen de stuksgewichten gevonden. Gemiddeld was dit verschil 56 gram, er werden echter ook verschillen van meer dan 100 gram geconstateerd.
De chemische samenstelling van de monsters is, waarschijnlijk door verschillen in bereidingswijze, sterk verschillend. Het gemiddelde vochtgehalte bedroeg 58,3%, uiterste waarden 48,5 en 66,9%. De vetgehalten liepen uiteen van 6,6 tot 22,2%, gemiddeld 13,4%. Ook werden enorme verschillen in de eiwitgehalten geconstateerd. Het laagste gehalte was 12,2%, het hoogste 28,2%, gemiddeld 20,4%. De zetmeelgehalten liepen uiteen van 1,2 tot 11,4%, gemiddeld 5,6%. Bij een eerder uitgevoerd onderzoek (Cazemier, 1985) bleek dat de gemiddelde panade/-zetmeelverhouding ca. 5 bedroeg (tussen 3 en 9). Geëxtrapoleerd naar een panade/zetmeelverhouding van 5 zouden de onderzochte lekkerbekjes gemiddeld ongeveer 28% panade bevatten. Monsters met een laag eiwitgehalte hadden waarschijnlijk een hoog gehalte aan panade.
Om te controleren of er gebruik werd gemaakt van polyfosfaten als waterbinder werden van alle monsters de $P_2O_5$ gehalten bepaald. De gevonden gehalten lagen tussen 0,24 en 0,75%, gemiddeld 0,50%. De $P_2O_5$ gehalten van verse vis zijn voor kabeljauw gemiddeld 0,44%, schelvis gemiddeld 0,40% en voor koolvis gemiddeld 0,69%. Dit geeft P-getallen

$$\left(= \frac{100 \times \%\ P2O5}{\%\ \text{eiwit}}\right.$$ van respectievelijk 2.6, 2,2 en 3,8.

De vier monsters met de hoogste P-getallen (8/4/5062, P-getal 2,9 5069, P-getal 3,1, 5078, P-getal 3,3 en 5080. P-getal 3,3) werden met behulp van dunnelaagchromatografie getest op de aanwezigheid van polyfosfaten. Deze werden niet aangetoond.

Vis bevat van nature ca. 0,2% NaCl, het gemiddelde NaCl gehalte van de onderzochte lekkerbekjes was 1,06% met als laagste gehalte 0,50% en als hoogste 1,93%.

## 4 CONCLUSIE

- De gewichten van de lekkerbekjes vertonen, ook per verkooppunt, grote verschillen. Dit is een bezwaar als ze voor een vaste stuksprijs worden verkocht.
- De samenstelling is sterk afhankelijk van de bereidingswijze. Sommige monsters bevatten vrij veel vet, terwijl enkele monsters, door een groot gehalte aan panade, een laag eiwitgehalte hebben.
- In de monsters werden geen polyfosfaten aangetoond.
- Enkele monsters bevatten erg veel zout.

## LITERATUUR

Cazemier G., Chemisch onderzoek van lekkerbekjes,
Wageningen 1985, RIKILT-verslag 85.10.

Tabel 1. Stuksgewichten lekkerbekjes

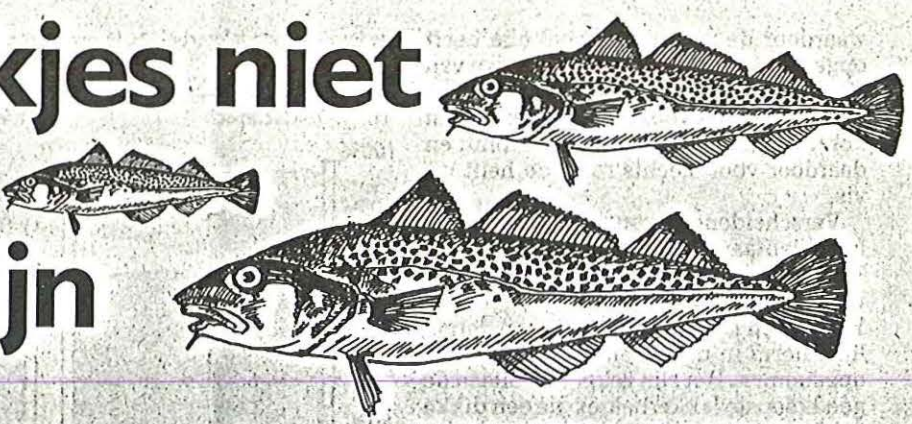
| RIKILT nummer 8/4/ | Stuksgewichten | | | | | | | | Totaal-gewicht | Gemid. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5058 | 71 | 82 | 94 | 94 | 97 | 98 | 110 | 122 | 768 | 96 |
| 5059 | 79 | 89 | 90 | 90 | 93 | 96 | 100 | 104 | 741 | 93 |
| 5060 | 97 | 104 | 125 | 132 | 139 | 146 | 146 | 150 | 1039 | 130 |
| 5061 | 74 | 76 | 85 | 85 | 87 | 88 | 89 | 90 | 674 | 84 |
| 5062 | 121 | 129 | 135 | 135 | 154 | 172 | 230 | 232 | 1308 | 164 |
| 5063 | 111 | 114 | 120 | 123 | 130 | 136 | 138 | 151 | 1023 | 128 |
| 5064 | 68 | 181 | 226 | 230 | 231 | 251 | 261 | 272 | 1820 | 227 |
| 5065 | 88 | 100 | 106 | 110 | 117 | 132 | 135 | 140 | 928 | 116 |
| 5066 | 115 | 156 | 157 | 166 | 171 | 173 | 197 | 210 | 1385 | 173 |
| 5067 | 98 | 108 | 122 | 128 | 137 | 152 | 164 | 171 | 1080 | 135 |
| 5068 | 75 | 90 | 99 | 105 | 109 | 115 | 140 | 169 | 902 | 113 |
| 4069 | 112 | 124 | 124 | 129 | 138 | 151 | 153 | 153 | 1084 | 136 |
| 4070 | 47 | 66 | 67 | 83 | 90 | 118 | 120 | 128 | 719 | 90 |
| 5071 | 63 | 71 | 93 | 100 | 106 | 107 | 111 | 115 | 766 | 96 |
| 5072 | 86 | 96 | 97 | 98 | 102 | 109 | 121 | 121 | 830 | 104 |
| 5073 | 115 | 115 | 123 | 134 | 140 | 141 | 147 | 150 | 1065 | 133 |
| 5074 | 133 | 166 | 179 | 187 | 192 | 198 | 201 | 214 | 1470 | 184 |
| 5075 | 129 | 129 | 132 | 138 | 152 | 159 | 171 | 188 | 1198 | 150 |
| 5076 | 139 | 141 | 150 | 160 | 168 | 168 | 174 | 192 | 1292 | 162 |
| 5077 | 113 | 120 | 123 | 125 | 131 | 145 | 146 | 160 | 1063 | 133 |
| 5078 | 125 | 143 | 150 | 159 | 159 | 161 | 172 | 176 | 1245 | 156 |
| 5079 | 107 | 110 | 129 | 133 | 134 | 147 | 174 | 178 | 1112 | 139 |
| 5080 | 115 | 122 | 133 | 139 | 153 | 178 | 190 | | 1030 | 147 |
| 5081 | 82 | 97 | 97 | 109 | 109 | 111 | 120 | 133 | 858 | 107 |
| 5082 | 96 | 98 | 98 | 110 | 117 | 119 | 123 | 125 | 886 | 111 |
| 5083 | 91 | 92 | 97 | 99 | 115 | 119 | 133 | 147 | 893 | 112 |
| 5084 | 128 | 132 | 132 | 134 | 136 | 143 | 144 | 148 | 1097 | 137 |
| 5085 | 78 | 78 | 78 | 88 | 92 | 102 | 102 | 103 | 721 | 90 |
| 5086 | 82 | 87 | 95 | 95 | 108 | 108 | 121 | 138 | 834 | 104 |
| 5087 | 65 | 76 | 77 | 82 | 85 | 95 | 100 | 120 | 700 | 88 |
| 5088 | 76 | 80 | 82 | 85 | 86 | 90 | 92 | 96 | 687 | 86 |
| 5089 | 85 | 96 | 100 | 114 | 117 | 127 | 127 | 131 | 897 | 112 |
| 5090 | 87 | 101 | 101 | 102 | 106 | 109 | 110 | 123 | 839 | 105 |
| 5091 | 86 | 89 | 90 | 93 | 103 | 116 | 134 | 138 | 849 | 106 |
| 5092 | 98 | 120 | 132 | 133 | 140 | 152 | 172 | 182 | 1129 | 141 |
| 5093 | 49 | 50 | 52 | 54 | 58 | 60 | 61 | 66 | 450 | 56 |
| 5094 | 88 | 89 | 91 | 105 | 126 | 135 | 141 | 148 | 923 | 115 |
| 5095 | 47 | 51 | 65 | 75 | 78 | 82 | 83 | 153 | 634 | 79 |
| 5096 | 157 | 158 | 163 | 179 | 181 | 186 | 211 | 215 | 1450 | 181 |
| 5097 | 85 | 104 | 129 | 130 | 132 | 150 | 190 | | 920 | 131 |

Tabel 2. Resultaten chemisch onderzoek lekkerbekjes

| RIKILT nummer 8/4/ | Vocht | Vet | Eiwit | Zet-meel | $P_2O_5$ | Chloride als % NaCl |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | %-- | % | % | | |
| 5058 | 54,7 | 15,6 | 20,8 | 5,3 | 0,50 | 1,93 |
| 5059 | 55,9 | 17,4 | 12,2 | 10,8 | 0,24 | 1,23 |
| 5060 | 62,6 | 10,9 | 16,7 | 7,6 | 0,30 | 0,53 |
| 5061 | 62,9 | 11,4 | 19,8 | 2,6 | 0,40 | 0,86 |
| 5062 | 63,3 | 10,2 | 19,0 | 3,6 | 0,56 | 0,58 |
| 5063 | 57,6 | 13,5 | 14,7 | 11,0 | 0,42 | 0,99 |
| 5064 | 55,3 | 16,6 | 16,5 | 10,6 | 0,41 | 1,02 |
| 5065 | 57,8 | 11,1 | 21,1 | 7,9 | 0,47 | 0,70 |
| 5066 | 60,0 | 12,3 | 23,0 | 2,6 | 0,59 | 0,69 |
| 5067 | 66,9 | 6,6 | 23,9 | 1,2 | 0,41 | 0,94 |
| 5068 | 65,0 | 7,7 | 23,7 | 1,9 | 0,43 | 1,33 |
| 5069 | 63,8 | 10,8 | 20,3 | 2,4 | 0,62 | 1,90 |
| 5070 | 54,2 | 15,9 | 25,1 | 3,5 | 0,64 | 0,51 |
| 5071 | 61,5 | 9,9 | 23,7 | 3,3 | 0,60 | 1,12 |
| 5072 | 62,1 | 9,6 | 20,0 | 5,6 | 0,58 | 0,79 |
| 5073 | 61,6 | 10,9 | 19,9 | 5,8 | 0,44 | 1,05 |
| 5074 | 59,5 | 13,6 | 17,2 | 7,1 | 0,42 | 0,82 |
| 5075 | 56,2 | 14,8 | 21,0 | 5,8 | 0,52 | 0,77 |
| 5076 | 64,0 | 8,8 | 22,5 | 3,4 | 0,46 | 0,81 |
| 5077 | 61,7 | 9,6 | 23,4 | 3,5 | 0,63 | 1,03 |
| 5078 | 48,9 | 22,2 | 13,8 | 11,4 | 0,45 | 1,57 |
| 5079 | 53,7 | 17,2 | 19,7 | 6,6 | 0,56 | 1,35 |
| 5080 | 59,8 | 12,6 | 18,1 | 6,6 | 0,60 | 1,61 |
| 5081 | 60,2 | 10,6 | 23,7 | 3,5 | 0,61 | 1,56 |
| 5082 | 50,4 | 21,6 | 15,4 | 10,6 | 0,44 | 1,89 |
| 5083 | 59,1 | 12,8 | 20,3 | 4,8 | 0,44 | 1,53 |
| 5084 | 59,2 | 12,0 | 18,5 | 7,3 | 0,40 | 1,06 |
| 5085 | 55,5 | 15,4 | 20,1 | 6,6 | 0,56 | 1,13 |
| 5086 | 58,8 | 11,1 | 25,0 | 3,6 | 0,66 | 1,04 |
| 5087 | 55,5 | 14,2 | 23,5 | 5,1 | 0,60 | 0,70 |
| 5088 | 60,0 | 11,9 | 22,4 | 3,9 | 0,55 | 0,87 |
| 5089 | 58,3 | 13,3 | 18,7 | 6,4 | 0,49 | 1,64 |
| 5090 | 58,5 | 12,2 | 25,7 | 1,3 | 0,75 | 1,24 |
| 5091 | 59,3 | 12,8 | 23,1 | 2,6 | 0,66 | 0,88 |
| 5092 | 59,0 | 14,9 | 17,9 | 7,6 | 0,45 | 0,73 |
| 5093 | 48,5 | 19,4 | 20,8 | 8,8 | 0,48 | 0,50 |
| 5094 | 53,9 | 17,0 | 17,2 | 9,0 | 0,47 | 1,15 |
| 5095 | 54,1 | 13,2 | 28,2 | 3,3 | 0,49 | 0,87 |
| 5096 | 52,0 | 21,8 | 17,8 | 6,4 | 0,52 | 0,90 |
| 5097 | 59,2 | 11,2 | 23,0 | 4,4 | 0,36 | 0,77 |
| Gemiddeld | 58,3 | 13,4 | 20,4 | 5,6 | 0,50 | 1,06 |
| Standaard afw. | 4,3 | 3,4 | 3,5 | 2,8 | 0,11 | 0,39 |

(4107.5)

# Lekkerbekjes niet zoals ze moeten zijn



*Lekkerbekjes, meestal gebakken kabeljauw of wijting, doen hun naam geen eer aan. Ze hebben een veel te dikke en vette bakkorst, ze bezorgen je een mond vol graten, de geur, kleur of smaak wekt weerzin op, of de gebruikte frituurolie deugt niet. Daarbij doet het er weinig toe of je ze op de markt of in de viswinkel koopt. Jammer, want vis kan een belangrijke bijdrage leveren aan het dagelijks menu.*

Lekkerbekjes zijn een geliefd en betaalbaar tussendoortje, waar je aan de viskraam of over de markt slenterend je vingers bij kunt opeten. Ook kun je met zulke gebakken vis snel en gemakkelijk je maaltijd doen, als het eigenlijke middag- of avondeten er voor een keer bij inschiet.

## Vel en vin

Tot lekkerbek voorbestemde vis gaat in het algemeen met vel en al de koekepan in, en slechts gedeeltelijk ontdaan van de graten. Kenmerkend voor lekkerbekjes is namelijk dat beide vishelften door de rugvinnen met elkaar verbonden blijven. De rugvinnen bevatten nog behoorlijk wat graten, maar dat kan de ware liefhebber niet afschrikken. De vis wordt gebakken in plantaardige olie, nadat hij door een papje van melk en bloem is gehaald.

Onder de bakkorst van een lekkerbekje gaat meestal één van de goedkopere kabeljauwachtige vissoorten schuil: wijting, koolvis of steenbolk. Ook kabeljauw zelf gaat als lekkerbekje over de toonbank. Kabeljauw geldt als voornamer dan de andere soorten, en is dan ook wat duurder. Of je dat er ook vanaf proeft, is vers twee. Steenbolk is een soort wijting. Deze vis is het goedkoopst en geniet de laagste status. De voedingswaarde van deze vissoorten is globaal genomen gelijk.

Wat voor vis u precies krijgt voorgeschoteld als u een lekkerbekje koopt, is meestal onduidelijk. Wij moesten ervaren dat veel winkeliers niet precies weten wat voor vis ze in de kuip hebben. Om te zien hoe het met de kwaliteit gesteld is, hebben we namelijk in veertig viswinkels en -kramen een partijtje lekkerbekjes gekocht. Een paar winkeliers verkochten ons de mindere soorten steenbolk, wijting en koolvis voor kabeljauw.

Het omgekeerde overkwam ons echter ook. Van boze opzet is daarom vermoedelijk geen sprake, en zoals gezegd maakt het voor de voedingswaarde weinig uit. Maar een leverancier moet zijn klanten natuurlijk wel naar waarheid en deskundig kunnen inlichten. Ook de Warenwet verplicht hem daartoe.

Kwalijker is het dat de samenstelling en kwaliteit van lekkerbekjes droevig stemmen. Met de door ons gekochte exemplaren was altijd wel wat mis. Ze waren veel te vet of veel te zout; ze zaten nog vol graten of waren slordig opengesneden; hun smaak, geur of kleur was niet des lekkerbeks; ze waren maar half gaar of de gebruikte olie had betere dagen gekend. Alles bij elkaar kregen we bij slechts drie van de veertig leveranciers lekkerbekjes zoals ze zijn moeten.

## Samenstelling

Het voordeel van vis als voedingsmiddel is dat het een paar belangrijke vitaminen en mineralen bevat en – zeker de magere soorten – maar weinig vet. De vis die als lekkerbekje verkocht wordt, bevat vers in het algemeen minder dan 2% vet. Onder het bakken nemen ze – plantaardig – vet op. Eenmaal uit de pan bevatten ze meestal tussen 10 en 15% vet. Bij onze test zijn we echter ook veel vettere lekkerbekjes tegengekomen, met vetgehalten tot 22%. Zulke lekkerbekjes zijn veel te dik gepaneerd, waardoor ze extreem veel olie hebben opgenomen en een dikke korst hebben gekregen.

Vis is verder een belangrijke bron van dierlijk eiwit. Het bevat ongeveer evenveel eiwit als bijvoorbeeld rund- of varkensvlees. Onze lekkerbekjes bevatten gemiddeld zo'n 20% eiwit. We hebben echter grote uitschieters naar boven en beneden gemeten. Sommige exemplaren bevatten wel 28% eiwit, andere maar 12%.

Vis bevat van nature geen zetmeel, maar een papje van melk en bloem wel. Ook lekkerbekjes vertonen daardoor zekere hoeveelheden zetmeel. Het zetmeelgehalte van de geteste exemplaren schommelde tussen 1 en maar liefst 11%.

Weinig eiwit en veel zetmeel wijzen allebei op een extreem dikke paneerlaag, ▷

**LEKKERBEKJES**

| VERKOOPPUNT | GEWICHT PER STUK (g) LAAGSTE-GEM.-HOOGSTE | PRIJS PER kg (f) LAAGSTE-GEM.-HOOGSTE | VAKTECHNISCH GOED-REDELIJK-SLECHT | KLEUR, GEUR EN SMAAK GOED-REDELIJK-SLECHT | FRITUUROLIE GOED-REDELIJK-SLECHT | AANTAL ONBEKEURSPELIJK |
|---|---|---|---|---|---|---|
| OP 14 MARKTEN | 65-115-232 | 14,20-18,20-24,20 | 2- 4- 8 | 2-10-2 | 8-4-2 | 0 |
| BIJ 8 VISKARREN [1] | 86-146-272 | 13,80-18,20-24,50 | 2- 6- 0 | 0- 5-3 | 4-2-2 | 0 |
| IN 18 VISWINKELS [2] | 47-121-214 | 15,00-18,70-26,80 | 7- 7- 4 | 4-13-1 | 10-3-5 | 3 |
| 40 VERKOOPPUNTEN | 47-125-272 | 13,80-18,40-26,80 | 11-17-12 | 6-28-6 | 22-9-9 | 3 |

1 Inclusief visklosken 2 Inclusief supermarkten

waardoor de vis relatief veel olie heeft opgenomen. Een zetmeelpercentage van 10 of meer leidt er bijvoorbeeld toe dat het lekkerbekje voor 40% of meer uit een korst bestaat als het de pan uitkomt; en daardoor voor slechts ruim de helft uit vis.

Verscheidene keren kregen we zo'n half plantaardig produkt op ons bord. Volgens een internationale norm is een visaandeel van 60% toch wel het minste. We zouden het toejuichen als een dergelijke norm in de Warenwet zou worden opgenomen. Het zijn zeker niet alleen de goedkoopste lekkerbekjes die een dikke bakkorst hebben.

Van zichzelf bevat vis nauwelijks zout, namelijk niet meer dan ongeveer 0,2%. Voor de bereiding wordt vis echter vaak gezouten, en de geteste lekkerbekjes ormen geen uitzondering. We vonden zoutgehalten tussen 0,5 en bijna 2%. Bij het gemiddelde lekkerbekje van ongeveer 130 gram komt 1,5% zout neer op 2 gram: zout en ongezond. Te veel zout kan namelijk tot een hoge bloeddruk en andere ziekteverschijnselen leiden. Per dag kunt u daarom beter niet meer dan 6 gram zout consumeren; in de praktijk eten de meeste mensen tot 9 gram zout.

## Kwaliteit

We hebben de kwaliteit van de lekkerbekjes in grote trekken op drie hoofdpunten beoordeeld, namelijk het vakmanschap waarmee ze bereid zijn; hun geur, kleur, smaak en textuur (hoe ze op de tong aanvoelen); en tenslotte de gebruikte frituurolie. U vindt de resultaten in de tabel en de grafiek.

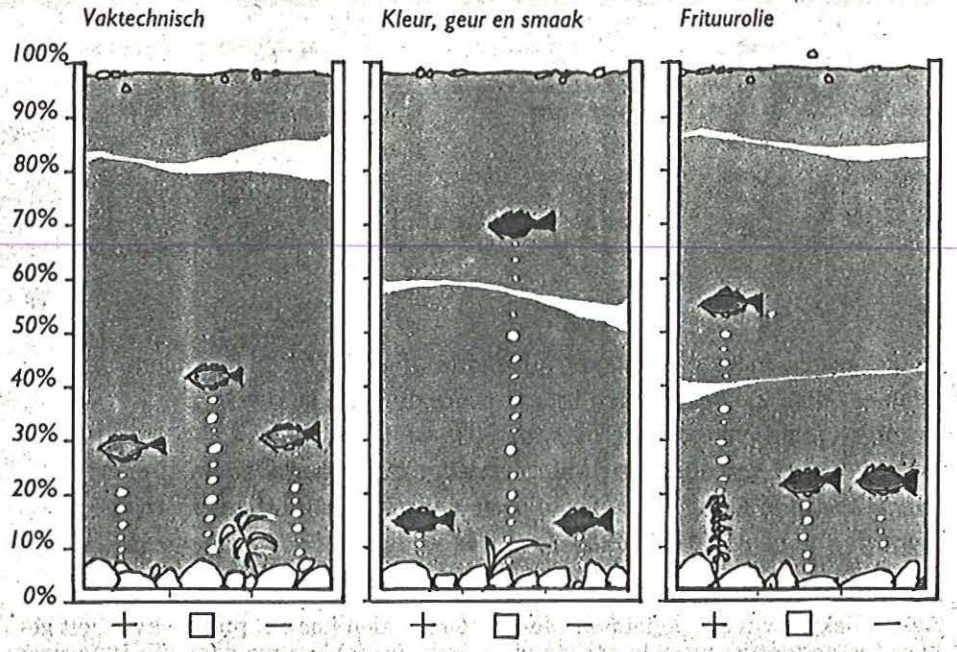
Het vakmanschap van de bereiders laat te wensen over. Een kwart van alle lekkerbekjes kregen we met hoofdgraat n al; ook waren in sommige exemplaren te veel kleine graten blijven zitten.

De resultaten van het smaak-, geur- en kleuronderzoek waren niet beter. We gingen na of de gebakken vissen naar bederf smaakten, muf of zepig; of ze zwart verbrand waren of juist bleek van kleur; of ze naar oliebollen roken, zurig of muf; en tenslotte hoe de vissen op de tong aanvoelden: droog, klef, melig, papperig of niet gaar. Slechts zes leveranciers leverden lekkerbekjes waarop in deze opzichten niets aan te merken viel.

De plantaardige olie waarin lekkerbekjes gebakken worden, moet om de paar uur worden ververst. Anders gaan de heilzame bestanddelen als linolzuur en andere meervoudig onverzadigde vetzuren verloren, en ontstaan er schadelijke bestanddelen.

Negen visleveranciers bakten de lekkerbekjes in olie die echt niet meer kon.

De kwaliteit van lekkerbekjes, in procenten




Op de olie van ruim twintig leveranciers viel niets aan te merken; bij de overige kon hij ermee door. De meeste visleveranciers, namelijk 25, gebruikten raapolie, uit koolzaad; acht soja-olie en zeven arachide-olie, uit pinda's.

Zowel in de viswinkel als op de markt kunt u het op het stuk van kwaliteit goed of slecht treffen. Wij gunden uiteenlopende soorten leveranciers onze klandizie: behalve viswinkels en marktkramen ook een paar supermarkten, viskarren en visstalletjes. De vastgestelde kwaliteitsverschillen vielen echter niet terug te voeren op het soort verkooppunt, ook niet die van de olie. Dat we de enige onberispelijke lekkerbekjes steeds in een viswinkel kochten, kan heel goed toeval zijn.

## Gewicht en prijs

Zowel het gewicht als de prijs van lekkerbekjes lopen mijlenver uiteen. Het gewicht per stuk schommelt tussen nog geen half ons en bijna drie ons; om precies te zijn tussen 47 en 272 gram. De prijs per kilo liep uiteen van zowat *f* 14 tot bijna het dubbele, namelijk bijna *f* 27.

In viswinkels waren we slechts een fractie duurder uit dan op de markt. In viswinkels betaalden we gemiddeld *f* 18,70 per kilo; op de markt *f* 18,20, een verschil van vijftig cent. De lichtere stukken vielen per kilo iets duurder uit dan de zwaardere. Overigens berekenden zeventien visleveranciers ons geen prijs per kilo, maar een prijs per stuk. Vooral op de markt is dat gangbaar. Een prijs per kilogram verdient verre de voorkeur.

We hebben geen verband gevonden tussen de prijs en de kwaliteit van de lekkerbekjes. U loopt een dikke kans op een onooglijke hap, of u nu veel of weinig geld betaalt.

## Tenslotte

**De meeste geteste lekkerbekjes konden onze tong niet strelen, al was het maar omdat ze te vet of te zout waren. De kwaliteit van de gebruikte frituurolie kon er in het algemeen mee door, maar er waren te veel ongunstige uitzonderingen.**

**Sommige lekkerbekjes vertonen een extreem dikke bakkorst. Het verdient aanbeveling in de Warenwet een norm op te nemen die dat tegengaat.**

**Gewichten en prijzen liepen ver uiteen. In het belang van de consumenten zouden lekkerbekjes niet per stuk, maar steeds per kilogram moeten worden geprijsd. Een hoge prijs garandeert geen goed lekkerbekje.**

**Nogal wat visverkopers lichten hun klanten onjuist in over de soort vis die zij tot lekkerbekje verwerken.** ■