

Projekt nr.: 505.0044  
Sensorische keuring van vis  
Projectleider: dr ir A.B. Cramwinckel

Rapport 89.60                      december 1989

Het beoordelen van de versheid van  
kabeljauw en garnalen door deskun-  
digen

Dr ir A.B. Cramwinckel en  
D.M. van Mazijk-Bokslag

Afdeling: Sensoriek

Goedgekeurd door drs J.M.P. den Hartog

Rijks-Kwaliteitsinstituut voor land- en tuinbouwprodukten (RIKILT)  
Bornsesteeg 45, 6708 PD Wageningen  
Postbus 230, 6700 AE Wageningen  
Telefoon 08370-19110  
Telex 75180 RIKIL  
Telefax 08370-17717

Copyright 1989, Rijks-Kwaliteitsinstituut voor land- en tuinbouw-  
produkten. Opname van de inhoud is toegestaan, mits met duidelijke  
bronvermelding.

#### VERZENDLIJST

##### INTERN

directeur  
sektorhoofden  
coördinator dierlijke produkten  
projektleider  
D.M. van Mazijk-Bokslag  
G. Cazemier  
programmabeheer en informatieverzorging  
circulaire  
bibliotheek

##### EXTERN

Dienst Landbouwkundig Onderzoek  
Directie Wetenschap en Technologie  
Rijksdienst voor de Keuring van Vee en Vlees (directeur, drs. P.M.A.  
van den Berg, dhr. K.A. Taal)  
Directie Visserijen (directeur, Ir M.J.H. de Haas)  
Produktschap Vis en Visprodukten (dhr. G. Huntinck, dhr. N.J. de  
Niet)  
Hoofd van de viskeuring rayon Noordwest (dhr. H.M. Rolloos)  
Hoofd van de viskeuring rayon Noordoost (dhr. J. Rijpma)  
Hoofd van de viskeuring rayon Middenwest (dhr. H. den Dulk)  
Hoofd van de viskeuring rayon Zuidwest (dhr. A. Groen)  
Hoofd van de viskeuring rayon Zuidoost (dhr. J. Klink)  
Centrum voor Onderzoek en Voorlichting voor de Pluimveehouderij,  
'Het Spelderholt' (drs A.W. de Vries)  
Agralin

ABSTRACT

Het beoordelen van de versheid van kabeljauw en garnalen door deskundigen (in Dutch)

The judgement of the freshness of cod and Dutch shrimps by experts

Report 89.60

December 1989

Dr ir A.B. Cramwinckel en  
D.M. van Mazijk-Bokslag

State Institute for Quality Control of Agricultural Products  
(RIKILT)  
PO Box 230, 6700 AE Wageningen, The Netherlands

0 figures, 0 tables, 12 appendices, 3 references

The line between fresh and not fresh enough is arbitrary. A consensus among experts is necessary to place this line. Two courses were developed and given. In the first course a scoreform was developed with the most relevant terms, experts use to distinguish the different states of freshness. With a second group of experts it was found that by using this form, experts could better distinguish states of freshness than with the official EG-form. We advise to arrange reference-material and panel tests in order to let experts tune their personal judgements with a panel-judgement based on a comparison with reference-materials.

Keywords: fish, cod, shrimps, expertjudgement, freshness

## VOORWOORD

Velen hebben een bijdrage geleverd aan de opzet en de uitvoering van het hier beschreven project. Bijvoorbeeld door ons wegwijs te maken in de problematiek van het beoordelen van de versheid van vis en garnaal. Maar ook door te helpen oplossingen te vinden. Verder hebben sommigen zo actief meegedaan aan de cursus dat het achteraf de vraag is wie daar het meest van geleerd hebben, wij of de cursisten. Anderen waren een belangrijke steun bij het praktische werk van de cursus dat bij vis veelomvattend is.

Het is voor ons een genoegen geweest om aan het complexe vraagstuk van de betrouwbaarheid van een menselijke beoordeling van verse vis en garnaal te werken. We hebben er van geleerd dat het soms nuttig is om onderscheid te maken tussen hetgeen de zintuigen waarnemen en wat de mens waarneemt. Want de mens is meer dan alleen zijn zintuigen.

Hierbij willen we graag van de gelegenheid gebruik maken enkele personen te bedanken voor hun actieve bijdrage aan dit project. Piet van den Berg voor het vertrouwen die hij de sensorische keuring gegeven heeft en Aad Taal, die steeds opnieuw het belang van een versheidskeuring naar voren heeft gebracht. Verder de keurmeesters die meegeholpen hebben het 'cursusmateriaal' op gepaste wijze te laten bederven teneinde voldoende referentiemateriaal beschikbaar te hebben. Moet een vreemde ervaring geweest zijn. Verder dank aan alle keurmeesters van de RVV en de PVV, die tijdens de cursus in staat waren hun eigen wijze van waarnemen en oordelen ter discussie te stellen. Zoiets vraagt moed want je weet wat je opgeeft, zonder te weten wat er voor in de plaats komt.



INHOUD	blz.
ABSTRACT	1
VOORWOORD	2
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	7
1.1 De opdracht	7
1.2 Indeling van het rapport	11
2 TOELICHTING OP DE OPZET VAN DE CURSUS	12
2.1 Versheid, een arbitrair begrip	12
2.2 Het meten van de versheid met een instrument	12
2.3 Direct of indirect meten?	13
2.4 Het menselijk waarnemen	13
2.5 Doel van de cursus	14
3 TWEE CURSUSSEN	15
4 DE ONTWIKKELDE BEOORDELINGS-SCHEMA'S VOOR KABELJAUW EN GARNAAL	16
5 HET EG-SCHEMA VERSUS HET RVV-SCHEMA (GULLEN)	16
6 EVALUATIE VAN DRIE CHEMISCHE BEPALINGEN VAN DE VERSHEID	17
7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	17
LITERATUUR	19
BIJLAGEN	
A Inventarisatie panelkeuring bij de RVV	
B Welke uitgangspunten?	

(vervolg bijlagen)

C De uitgangspunten

D Het cursusboek

E Het programma van de eerste cursus

F Het programma van de tweede cursus

G Evaluatieverslag eerste cursus

H Evaluatieverslag tweede cursus

I De tijdens de cursus ontwikkelde scoreformulieren voor gullen en garnalen

J Het EG-versheidsschema

K Een vergelijking van de betrouwbaarheid van twee keuringsschema's

L Een vergelijking tussen drie chemische bepalingen en de sensorische bepaling van versheid van kabeljauw en garnaal

## SAMENVATTING

In dit rapport wordt nagegaan in hoeverre de versheidsbeoordeling van kabeljauw en garnaal door het trainen van experts verbeterd kan worden. Het initiatief voor dit onderzoek is uitgegaan van de Rijksdienst voor de keuring van Vee en Vlees (RVV).

De cursus is opgezet vanuit de gedachte dat versheid een arbitrair begrip is en dat een mens relatief waarneemt. Vanuit deze uitgangspunten is gezocht naar mogelijkheden voor het uniform en betrouwbaar keuren.

Er is een onderscheid gemaakt tussen de 'analytische' en de 'emotionele' kwaliteit. De analytische kwaliteit is een beschrijving van produkteigenschappen en -verschillen en de emotionele kwaliteit is de waardering van die eigenschappen of verschillen (Cramwinckel, 1989). De kwalitatieve viskeuring heeft ongelukkigerwijze beide elementen in zich: het gaat om het waarnemen van kleine verschillen in versheid (de analytische kwaliteit) en om een interpretatie of een bepaalde mate van niet vers zijn nog wel toelaatbaar is (de emotionele kwaliteit).

Er zijn twee cursussen georganiseerd. Tijdens de eerste cursus zijn die kenmerken van versheid gezocht waar experts in de praktijk het meest op letten. Deze kenmerken komen slechts ten dele voor in het EG versheidsschema. Dit is niet verwonderlijk omdat het EG-schema opgezet is voor het keuren van 18 vissoorten. Onder de omstandigheden van de cursus bleek het EG-schema niet specifiek genoeg te zijn voor het uniform vaststellen van de versheid van gullen.

Door twee keurmeesters beoordeelde monsters zijn tevens chemisch onderzocht op totaal vluchtige basen (TVB), trimethylaminen (TMA) en op hypoxantine (Hypo). Zowel voor garnalen als voor kabeljauw blijkt de hypoxantine bepaling de beste indicator voor de versheid te zijn. De betrouwbaarheid van deze bepaling is niet voldoende om referentiemateriaal te controleren.

Het grensgebied tussen net vers en niet vers genoeg is uiteraard arbitrair en dient ons inziens niet individueel vastgesteld te worden. Daar er uniforme keuringen verlangd worden, wordt aanbevolen regelmatig praktijk-keuringen te laten volgen door panelkeuringen. Voor panelkeuringen zijn referentiemonsters noodzakelijk. Deze referentiemonsters bepalen in feite de grens tussen net vers en net niet vers genoeg. Daarom dient er consensus te bestaan over het te verzamelen referentiemateriaal.

Indien het uit financiële overwegingen bezwaarlijk is experts regelmatig panelkeuringen te laten uitvoeren, kan overwogen worden om deze keuringen door getrainde leken uit te laten voeren, uiteraard met door experts geselecteerd referentie-materiaal als vergelijkingsmateriaal. Experts van verschillende lokaties kunnen dan in staat gesteld worden om hun keuringsresultaat te vergelijken met die van de panels.

## 1 INLEIDING

Dit rapport gaat over het beoordelen door deskundigen van de versheid van kabeljauw en garnalen. Het betreft een direkte of rechtstreekse beoordeling, dus zonder tussenkomst van een instrument.

### 1.1 De opdracht

Het initiatief voor het keuren van vis is afkomstig van de Rijksdienst voor de keuring van Vee en Vlees (RVV). In eerste instantie luidde het verzoek van de RVV aan het RIKILT (brief RVV/86-3676 dd 2 september 1986) als volgt:

Bij de sektor keuring vis en visprodukten van mijn dienst wordt veelal gebruik gemaakt van een sensorisch panelonderzoek teneinde te bepalen of een produkt al dan niet geschikt is voor menselijke consumptie en/of certificaatwaardig is. De argumenten hiertoe zijn o.a.:

- Bewaking van het niveau en de uniformiteit van de keuring.
- Vermindering van de kwetsbaarheid van de positie van de individuele keurmeester.
- Belang van de kwaliteitsbewaking ten behoeve van de export als mede bewaking van het niveau "geschiktheid voor menselijke consumptie".
- Zekerheid van een objectieve keuring.

Ik moge u verzoeken, op grond van de opgedane ervaringen binnen uw instituut, te onderzoeken in hoeverre de wenselijkheid en noodzakelijkheid aanwezig is deze vorm van keuring te handhaven in de onderhavige sector. Mocht u konkluderen dat de wenselijkheid inderdaad aanwezig is, dan verzoek ik u tevens te bezien of de toegepaste methodiek wijziging c.q. aanpassing behoeft.

Naar aanleiding van dit verzoek stelt het RIKILT voor het onderzoek in twee fasen te splitsen (brief 3196, dd 15 september 1986):

Het lijkt me juist om het door u voorgestelde onderzoek in twee fasen te splitsen, n.l. eerst een wenselijkheidsonderzoek en indien dit positief uitvalt na te gaan hoe de kwaliteits-



bewaking van vis en visprodukten door relevant opgezet sensorisch onderzoek ondersteund kan worden. De eerste en oriënterende fase wordt eerst gerapporteerd, daarna wordt de invulling van de tweede fase gezien.

De lokatie Yerseke wordt bezocht. Aldaar wordt de keuring toegelicht en wordt de ruimte bezocht waar de panelkeuringen plaats vinden. Aanwezig zijn: Taal en Groen (RVV) en de Vries (COVP) en Cramwinckel (RIKILT). Het resultaat van dit gesprek is als volgt gerapporteerd (brief 4531 dd 19 december 1986):

Uw eerste vraag, in hoeverre het wenselijk en noodzakelijk is de in uw brief vermelde vorm van keuring te handhaven kan, op basis van de bevindingen van dr ir A.B. Cramwinckel en drs A.W. de Vries, positief beantwoord worden. De standpunten van de Directies Visserijen en VKA zijn in deze conclusies opgenomen.... Uw vraag, op welke wijze concreet invulling aan de sensorische kwaliteitsbeoordelingen gegeven moet worden, dient nader bestudeerd te worden. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van ervaringen die op het RIKILT en op het COVP 't Spelderholt aanwezig zijn.... Het onderzoek in fase II dient ons inziens twee onderdelen te bevatten:

1. de keuring van vis en visprodukten op basis van de huidige taakstelling van de sector vis en visprodukten van uw dienst;
2. de keuring van vis en visprodukten op basis van het aanstaande landbouwkwaliteitsbesluit vis en visprodukten.

...

Fase II kan o.i. het beste als volgt aangepakt worden:

#### Eerste deel

In de periode januari 1987 - augustus 1987 nadere inventarisatie van de kwaliteitsopvattingen in de producerende en consumerende sectoren. Besprekingen met u en de directies VKA en Visserijen over de te volgen strategie.

#### Tweede deel

In de periode augustus 1987 - december 1987 ontwikkelen en

bijstellen van een plan voor sensorisch panelonderzoek nieuwe stijl. Dit plan bespreken met diverse organisaties ter toetsing van uitvoerbaarheid en relevantie.

Het voorstel van het RIKILT om kwaliteitsopvattingen te inventariseren wordt door de RVV niet overgenomen (RVV/87.1407 dd 3 maart 1987):

Op 26 februari j.l. heeft t.a.v. het bovengenoemde onderwerp een gesprek plaatsgevonden met de Directie van de Visserijen. De conclusie is dat Uw voorstel op dit moment verder gaat dan in eerste aanleg de bedoeling was. Uw conclusie dat het sensorisch panelonderzoek in de vissector wenselijk en noodzakelijk is neem ik gaarne over. Gezien Uw ervaring op dit gebied moge ik U verzoeken te bezien in hoeverre de huidige opzet verandering c.q. bijstelling behoeft. Daarbij kan eveneens worden bezien of bij uitvoering van de panelkeuring gebruik kan worden gemaakt van deskundigen uit het bedrijfsleven. Belangstelling van die kant is zeker aanwezig.

Naar aanleiding van deze brief is er opnieuw telefonisch overleg tussen Taal en Cramwinckel. Op 7 oktober 1987 volgt overleg op het RIKILT, waarbij Taal, den Hartog en Cramwinckel aanwezig zijn. Taal benadrukt nogmaals dat er grote waarde wordt gehecht aan uniformiteit van de keuring en aan niveau bewaking. Mogelijke middelen zijn: instructie voor een panelkeuring en het gebruik van referentiemonsters. Tijdens deze bijeenkomst wordt besloten dat Cramwinckel een bezoek brengt aan de vijf viskeuringsstations ter observatie van de sensorische panelkeuring. Het bezoek wordt toegelicht op 14 oktober 1987 tijdens het Landelijk overleg Viskeuring. In november en december 1987 worden de vijf rayons (Scheveningen, Yerseke, Urk, Roermond en IJmuiden) bezocht. Het resultaat van deze inventarisatie is vastgelegd in het RIKILT rapport 87.76 (december 1987), getiteld: De panelkeuring van vis bij de RVV. Inventarisatie van huidige activiteiten en enkele voorstellen voor een viskeuring 'nieuwe stijl". Dit rapport (zie bijlage A) is op 2 februari 1988 besproken met vertegenwoordigers van RVV, VKA, Directie Visserijen, het Produktschap en TNO. Tijdens deze bespreking zijn geen aan- of opmerkingen gemaakt

over de inhoud van het rapport of over de aanbevelingen.

Op 21 april 1988 volgt een tweede bespreking van het rapport en met name worden de aanbevelingen doorgenomen. Bij deze bespreking zijn Taal en van den Berg (RVV) en den Hartog en Cramwinckel (RIKILT) aanwezig. De aanwezigen zijn het onderling eens over het belang van een cursus (2e aanbeveling van het rapport). Besloten wordt de eerste twee punten van de aanbeveling nader uit te werken. Dus eerst moet nagegaan worden in welk kader gekeurd wordt en vervolgens moet de inhoud van een cursus bepaald worden. De RVV bevestigt op 27 mei 1988 deze afspraak aan het RIKILT (RVV/88.3522). In feite wordt de opdracht opnieuw geformuleerd, waarbij het begrip kwaliteitsparameters uit het rapport overgenomen wordt. Kwaliteitsparameters zijn die (analytische) eigenschappen waarop een waardeoordeel (hedonisch oordeel) berust:

Met betrekking tot de aanbevelingen is daarbij dat in eerste instantie de RVV aan zal geven van welke vissoorten en van welke visprodukten kwaliteitsparameters ontwikkeld moeten worden en in welke hoedanigheid van de vis een keuring moet kunnen plaatsvinden. Een eerste aanzet daartoe is per separate post aan Dhr. Cramwinckel toegezonden. Het RIKILT zal waar nodig de vorengenoemde parameters ontwikkelen ten behoeve van een opleiding van het keuringspersoneel. Tevens zal door dhr. Cramwinckel worden aangegeven hoe in het kader van niveaubewaking van het keuringspersoneel een permanente training moet worden uitgevoerd.

Per separate post wordt aan Cramwinckel het EG versheidsschema gezonden. Dit schema blijkt betrekking te hebben op maar liefst 18 verschillende vissoorten. Hiermee krijgt de opdracht een iets andere inhoud. Het gaat nu niet alleen om het bewaken van het niveau van de panelkeuring, maar ook om een bewaking van het niveau van de individuele keurmeester bij het beoordelen van verse vis op de afslag. Op zich is dit een juiste uitbreiding, want er bestaat uiteraard een binding tussen beide keuringsactiviteiten. Bij het inventariserende onderzoek bij de vijf rayons is echter de versheidskeuring op de



afslag buiten beschouwing gelaten. Er waren geen overzichten beschikbaar welke vissoorten er in de afgelopen jaren gekeurd zijn met de percentages afkeuringen. Er zijn bij het RIKILT meer onduidelijkheden. Met name het grote aantal vissoorten dat blijkbaar allemaal met één enkel schema, nl het EG versheidsschema, beoordeeld kan worden. Het is de vraag of dit in de praktijk goed werkt. Enkele punten van onduidelijkheid zijn in een notitie (bijlage B) opgenomen. Op 27 september 1988 volgt met de RVV een bespreking over deze punten. De resultaten hiervan zijn vastgelegd in de notitie: Het verzamelen van uitgangspunten voor de panelkeuring vis (bijlage C). Een bevestiging van de RVV volgt op 5 oktober 1988. Hierin wordt nogmaals het belang van het EG-schema genoemd:

Het beoogde doel dient zich tot de huidige taakstelling van de RVV viskeuring te bewegen hetgeen inhoudt een streven naar een uniforme hantering van het E.E.G. handelsschema niveau B.

Als ervaringsobjecten zullen, zoals op 27 september j.l. is afgesproken, de kabeljauw en de Crangon Crangon garnaal centraal staan.

Op basis hiervan worden de laatste afspraken over de opzet van de cursus gemaakt. Er wordt o.a. besloten de cursus te beperken tot kabeljauw en garnaal. Het politieke belang van het EG schema wordt daarbij door het RIKILT in principe ondergeschikt gemaakt aan het uniform en betrouwbaar kunnen vaststellen van de versheid. In de volgende paragrafen wordt de opzet van de cursus toegelicht.

## 1.2 Indeling van het rapport

Het rapport is te beschouwen als een bundeling van alle schriftelijk vastgelegde activiteiten. De volgorde van de hoofdstukken geeft de verschillende fasen van het project chronologisch weer. Ieder hoofdstuk bevat een korte beschrijving, in de bijlage treft u het daarbij corresponderende document.

## 2 TOELICHTING OP DE OPZET VAN DE CURSUS

De cursus is opgezet vanuit de gedachte dat versheid een arbitrair begrip is en dat de mens relatief waarneemt. Vanuit deze uitgangspunten is gezocht naar mogelijkheden voor het uniform en betrouwbaar keuren.

### 2.1 Versheid, een arbitrair begrip

Het begrip 'versheid van vis' is arbitrair. Versheid wordt door een leek al anders beoordeeld dan door een expert. Dagelijkse ervaring met vis speelt een rol. Gemiddeld genomen is de interpretatie van 'verse vis' in plaatsen waar rechtstreeks uit zee aangevoerd wordt anders dan in gebieden waar vis na de afslag naar toe gebracht wordt.

In het dagelijks leven levert 'versheid' doorgaans geen probleem op. Want over grote verschillen in versheid hoeft niet getwijfeld te worden. Bedorven vis is voor een ieder zeer herkenbaar. Maar juist bij het beoordelen van kleine verschillen wordt het niet uniform zijn van de menselijke waarneming zichtbaar en dat kan problemen geven. Binnen de groep van leken kunnen duidelijke beoordelingsverschillen voorkomen. Minder vanzelfsprekend is het feit dat ook binnen de groep van experts verschillen in beoordeling kunnen voorkomen. De vraag kan dan ook gesteld worden of in zulke gevallen niet beter voor een instrumentele meting gekozen kan worden.

### 2.2 Het meten van de versheid met een instrument

Zoals bekend hebben instrumentele metingen ook beperkingen. Eén bezwaar is de tijdsduur van een bepaling, inclusief transport van het monster naar de plaats van analyse. Op het moment dat de uitslag bekend is, is de partij vis inmiddels één of meerdere dagen ouder. Gemakkelijk en snel uit te voeren bepalingen zijn schaars en voor zover bekend nog niet beschikbaar voor versheidsmetingen van vis. Maar al zouden die er zijn, dan zijn er helaas nog enkele obstakels. Zoals de vraag volgens welke methode de versheid het beste bepaald kan worden. In feite de vraag dus of er vals positieve of vals negatieve uitslagen voorkomen. Verder is er nog het probleem van de



bemonstering. Hoe neem je een representatief aantal monsters van een grote partij en welk deel van een monster wordt onderzocht? Geen eenvoudige vragen.

### 2.3 Direct of indirect meten?

In principe zijn er dus twee mogelijkheden voor de versheidsbepaling, zonder dat de ene 'beter' is dan de andere. Bij een onderlinge afweging gaat het tussen het niet uniform zijn van menselijke beoordelingen tegenover het traag en het niet specifiek zijn van instrumentele metingen. Het financiële aspect blijft hier gemakshalve buiten beschouwing.

Voorlopig is het voordeel van de twijfel gegeven aan de menselijke waarneming. Vanwege twee belangrijke voordelen: snel en specifiek. Maar dat betekent dus dat extra aandacht besteed moet worden aan de zwakke schakel: het uniformiteitsprobleem.

### 2.4 Het menselijk waarnemen

Hoe werkt het menselijk waarnemen? We onderscheiden zoals bekend vijf zintuigen: ogen, oren, neus, tong en huid (de tast). Maar het weten hoe deze zintuigen signalen doorgeven, is nog niet voldoende om te begrijpen hoe mensen zien en proeven of *denken* wat ze zien en proeven. Want, het waarnemen is meer dan het gebruiken van de vijf zintuigen. Waarnemen is het resultaat van een intensieve en levendige interactie tussen bewustzijn, zintuigen en produkt (Roberts, 1984). Het actief betrokken zijn van het bewustzijn aan deze interactie verklaart het feit dat mensen zo verschillend waarnemen en interpreteren (Belk, 1975).

Het is de vraag of het uniformiteitsprobleem opgelost kan worden. Naarmate een persoon beter op de hoogte is van het aandeel van zijn bewustzijn in de waarneming en dat gedeelte beter op de achtergrond kan houden, is hij beter in staat 'naar zijn zintuigen te luisteren' (Klosse en Duijker, 1989). Want zintuigen functioneren fysiologisch gezien over het algemeen hetzelfde. Dat houdt in dat het waarnemen van verschillen (zoeter, warmer, bitterder dan ..) meer uniform ge-

daan kan worden dan het beschrijven van enkele monsters.

## 2.5 Opzet van de cursus

Een van de doelen van de cursus is keurmeesters bewust te maken van het mechanisme van waarnemen. Dat is gedaan aan de hand van het begrip 'kwaliteit'. Er is een onderscheid gemaakt tussen de 'analytische' en de 'emotionele' kwaliteit. De analytische kwaliteit is een beschrijving van produkteigenschappen en -verschillen en de emotionele kwaliteit is de waardering van die eigenschappen of verschillen (Cramwinckel, 1989). De kwalitatieve viskeuring heeft ongelukkigerwijze beide elementen in zich: het gaat om het waarnemen van kleine verschillen in versheid (de analytische kwaliteit) en om een interpretatie of een bepaalde mate van niet vers zijn nog wel toelaatbaar is (de emotionele kwaliteit).

Een samensmelting van beide elementen kan een keuring troebel maken. Welk deel is nog analytisch en welk deel komt voor rekening van de emotionaliteit? Voor het uniform kunnen keuren verdient het aanbeveling beide delen te leren onderscheiden. Dit dilemma is door ons als volgt aangepakt. Het uniform keuren, 'het luisteren naar de zintuigen' heeft maximale kansen bij het analytisch keuren. Eigenschappen van deze vorm van keuren zijn:

- keuren op basis van verschillen;
- blind en gerandomiseerd keuren;
- monsters vergelijken met referentie-materiaal.

Het probleem van het leggen van een grens (emotioneel deel) voor het referentie-materiaal kan opgelost worden door het stellen van een grens. Deze -uiteeraard arbitraire- grens tussen nog net vers en net niet vers genoeg, kan bepaald worden met testmonsters.

Deze aanpak is voor de dagelijkse praktijk niet vaardig en snel genoeg. Bovendien is de schatting dat het algemene versheidsniveau van de aangevoerde vis zo hoog ligt dat gemiddeld meer dan 99% goedgekeurd wordt. Het probleem dient dus verder uitgewerkt te worden voor het uniform en betrouwbaar opsporen van 0% tot 1% afkeuringen.

*Daarom is gekozen voor handhaving van de huidige keuringssituatie waarbij één enkele keurmeester keurt. In geval van een (dreigende) afkeuring wordt een panelkeuring aanbevolen ter bevestiging van die (dreigende) afkeuring. Het te keuren monster wordt ten opzichte van referentiemateriaal beoordeeld. Het waarnemingsniveau van iedere keurmeester dient bewaakt te worden door de verplichting regelmatig (bijv. 6 keer per jaar) deel te nemen aan blinde panelkeuringen van praktijkmonsters in vergelijking met referentiemonsters.*

In bijlage D is de gehele uitwerking van de cursus te vinden.

### 3 TWEE CURSUSSEN

Het probleem van de uniformiteit komt, zoals al eerder opgemerkt is, voort uit het gegeven de keurmeester niet vergelijkenderwijs kan keuren. Relevant vergelijkings- of referentiemateriaal is immers niet beschikbaar. Hierdoor zal iedere beoordeling een zekere spreiding hebben. Een mogelijkheid om deze altijd aanwezige onnauwkeurigheid te minimaliseren is het gezamenlijk trainen op die aspecten van de vis/garnaal, waar experts in de praktijk het meeste aan hebben. Om achter die kenmerken te komen is in de cursus aan experts kabeljauwen en garnalen van verschillende versheden aangeboden en gevraagd welke verschillen tussen de monsters waar te nemen zijn. Met deze termen is een paar uur later ieder monster blind en in random volgorde beoordeeld. Met een procrustes-analyse is nagegaan welke termen het meest relevant waren in deze beoordeling van de versheid. Deze termen zijn met enkele experts doorgenomen en de geselecteerde termen zijn in het RVV-beoordelingschema voor kabeljauw (gul, *Gadus morhua* of *Gadus callarias*) en garnalen (*Crangon crangon*) opgenomen. Dit is in het eerste cursus gerealiseerd. Eén expert heeft bezwaar gemaakt tegen de gevolgde procedure.

Ten einde een indruk te krijgen in hoeverre dit RVV-schema in de praktijk werkt is in de tweede cursus een vergelijking tussen het



RVV- en het EG-schema opgenomen. Beide cursussen worden beschreven in het cursusboek (bijlage D). De uitgewerkte programma's voor beide cursussen zijn opgenomen in de bijlagen E en F. De evaluatie's van de cursisten van beide cursussen te vinden in de bijlagen G en H.

#### 4 DE ONTWIKKELDE BEOORDELINGS-SCHEMA'S VOOR KABELJAUW EN GARNAAL

Op de zojuist beschreven wijze zijn beoordelingsformulieren ontwikkeld voor kabeljauw en garnaal. Eén formulier ter beoordeling van het verse produkt en één formulier voor het ontdooide en bereide produkt. Het eerste formulier wordt doorgaans door één keurmeester ingevuld. Het tweede formulier wordt in geval van herkeuring of training gebruikt en altijd samen met referentiemateriaal. Aan een herkeuring nemen vier of vijf keurmeesters deel, die de monsters blind en gerandomiseerd beoordelen. Tijdens de twee cursussen is geoefend in het werken met de beide formulieren.

#### 5 HET EG-SCHEMA VERSUS HET RVV-SCHEMA (GULLEN)

Tijdens de tweede cursus hebben de cursisten beide beoordelings-schema's voor gullen met elkaar vergeleken. De eerste week kreeg de ene helft van de cursisten het RVV-schema en de andere helft het EG-schema ter beoordeling van blind en gerandomiseerd aangeboden gullen. De tweede week werd de testsituatie herhaald, maar nu kreeg iedere keurmeester het andere formulier. Vervolgens zijn de resultaten met elkaar vergeleken met als vraag: met welk formulier is er minder spreiding tussen de experts in het beoordelen van de versheid. Het antwoord was duidelijk: er is minder spreiding bij de RVV-formulier beoordelingen. Het formulier dus, dat met behulp van de eerste groep cursisten is ontwikkeld. De resultaten van het experiment worden besproken in bijlage K. Beide formulieren zijn onder gelijke test-omstandigheden met elkaar vergeleken. Een mogelijke verklaring voor de veel hogere spreiding met het EG-formulier: het schema is niet specifiek genoeg, bevat te veel termen, het gewicht/betekenis

van dit grote aantal termen is voor alle soorten vis (m.i. ten onrechte) gelijk en men is niet uitgegaan van de mogelijkheden van het bevooroordeeld waarnemen. Het EG-schema kan waarschijnlijk verbeterd worden door per vissoort de relevantie termen te geven. Daarmee wordt dan voorkomen dat de versheid van een vissoort beoordeeld wordt op een kenmerk dat eigenlijk voor een andere vissoort bedoeld was.

#### 6 EVALUATIE VAN DRIE CHEMISCHE BEPALINGEN VAN DE VERSHEID

Door twee keurmeesters beoordeelde monsters zijn tevens chemisch onderzocht op totaal vluchtige basen (TVB), trimethylaminen (TMA) en hypoxantine (Hypo). Zowel voor garnalen als voor kabeljauw blijkt de hypoxantine bepaling de beste indicator voor de versheid te zijn. De betrouwbaarheid van deze bepaling is niet voldoende om referentiemateriaal te controleren. In bijlage G is het onderzoeksverslag opgenomen.

#### 7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Het grensgebied tussen net vers en niet vers genoeg is uiteraard arbitrair en dient ons inziens niet individueel vastgesteld te worden. Daar er uniforme keuringen verlangd worden, wordt aanbevolen regelmatig praktijk-keuringen te laten volgen door panelkeuringen. Voor panelkeuringen zijn referentiemonsters noodzakelijk. Deze referentiemonsters bepalen in feite de grens tussen net vers en niet vers genoeg. Daarom dient er consensus te bestaan over het te verzamelen referentiemateriaal.

Het is zonder meer duidelijk dat experts meer van vis afweten dan niet-experts. Zaken als herkomst, ziekten, verschijningsvormen, herkennen van afwijkingen etc. kan een experts veel gemakkelijker thuisbrengen dan een leek. De vraag doet zich echter voor of het waarnemen van verschillen door een expert beter wordt gedaan dan een leek. Uit



de testen met de basissmaken die zowel door het RIKILT-panel als door het vis-expert zijn gedaan, blijkt niet dat experts lagere waarnemingsdrempels hebben. Wel kan een expert waarschuwen voor onterechte conclusies. Zo kan een vis of garnaal een aparte smaak bezitten, die kenmerkend is voor het gebied waar de vis/garnaal langere tijd geleefd heeft. Zo'n afwijking hoeft niets te maken te hebben met het al of niet vers zijn.

Indien het uit financiële overwegingen bezwaarlijk is experts regelmatig panelkeuringen te laten uitvoeren, kan overwogen worden om deze keuringen door getrainde leken uit te laten doen, uiteraard met door experts geselecteerd referentie-materiaal als vergelijkingsmateriaal. Experts van verschillende lokaties kunnen dan in staat gesteld worden om hun keuringsresultaat te vergelijken met die van panels. Want in principe zijn we allemaal experts in het waarnemen van verschillen, mits we gebruik maken van de juiste methoden en technieken.

LITERATUUR

Belk, R.W. (1975). Situational variables and consumer behavior. *Journal of Consumer Research* 2, 157-164.

Cramwinckel, A.B. (1989). Wat is kwaliteit? De betekenis van 'analytische' en 'emotionele' kwaliteit. *VMT* 6, blz 17-21.

Roberts, J. (1972). *Seth speaks. The eternal validity of the soul.* Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New-York.

BIJLAGE A

Inventarisatie

( )

( )

Project 505.0044

Sensorische keuring van vis (dr ir A.B. Cramwinckel)

RAPPORT 87.76

December 1987

De panelkeuring van vis bij de RVV.  
Inventarisatie van huidige activiteiten  
en enkele voorstellen voor een viskeuring  
"nieuwe stijl".

dr ir A.B. Cramwinckel

Afdeling: Sensoriek

Goedgekeurd door:

Rijks-Kwaliteitsinstituut voor land- en tuinbouwprodukten (RIKILT)  
Bornsesteeg 45, 6709 PD Wageningen  
Postbus 230, 6700 AE Wageningen  
Telefoon 08370-19110  
telex 75180 RIKIL  
Telefax 17717

8776

VERZENDLIJST

INTERN:

directeur,  
Den Hartog  
Herstel  
afdeling Sensoriek

EXTERN:

RVV (directeur, adj. directeur, Taal, mw Huybers)  
Kringdirecteuren RVV, Kring 2, 8, 9, 11 en 15  
Rayonleiders RVV, Kring 2, 9, 11 (2 rayonleiders), 15  
ing. H. Houwing, Instituut voor Visserijprodukten IVP/TNO, IJmuiden  
Produktschap voor Visprodukten, Rijswijk  
Directie VKA (ir van Roijen, drs De Jong)  
Directie Visserijen (ir M. de Haas)



## WOORD VOORAF

Bij het bezoeken van vijf rayons waar in principe een viskeuring kan plaatsvinden ben ik op zeer plezierige wijze ontvangen. De openhartigheid waarmee men bereid was in de eigen keuken te laten kijken was zeer groot. Hierbij wil ik allen hartelijk danken die mij zo vriendelijk te woord hebben gestaan en die mij met bijzondere geduld hebben wegwijs gemaakt van het boeiende gebied van vis.

Met name wil ik de heren Den Dulk, Groen, Klink, Rolloos, Rijpma en Taal hiervoor hartelijk dank zeggen.

A.B. Cramwinckel

INHOUD

WOORD VOORAF

SAMENVATTING

1 INLEIDING

2 INVENTARISATIE VAN DE PANELKEURING TE SCHEVENINGEN, YERSEKE,  
URK, ROERMOND EN IJMUIDEN

3 DISCUSSIE

3.1 De betrouwbaarheid van de sensorische keuring

3.2 Gezondheidskeuring en kwaliteitskeuring

3.3 Landbouwkwaliteitswet

3.4 Belangrijk onderscheid: analytische kwaliteit en  
hedonische kwaliteit

3.5 De kwaliteitskeuring van vis hoort een analytische  
kwaliteitskeuring te zijn

4 AANBEVELINGEN

BIJLAGEN

A Keuringsformulier bij organoleptisch onderzoek op de rayonkantoren

B Overzicht van de produkten die tijdens de bezoeken getest zijn

## SAMENVATTING

Bij de RVV wordt voor de kwaliteitskeuring van vis en visprodukten regelmatig gebruik gemaakt van een sensorisch panel. Deze kwaliteitskeuring staat ter discussie. Discussiepunten betreffen de betrouwbaarheid van de meting en de wijze van kwaliteitsaanduidingen.

Teneinde een bijdrage aan de discussie te kunnen leveren zijn de activiteiten van deze keuring geïnterpreteerd. Deze vijf rayons waar in principe deze keuringen kunnen plaatsvinden zijn bezocht.

Bij de viskeuringen worden hoofdzakelijk geïmporteerde vis en visprodukten gekeurd. Er wordt steekproefsgewijs gewerkt. Het doel van deze keuring is het indelen van het produkt in één van de volgende categorieën: extra, standaard en afgekeurd. De keuring vindt plaats op basis van uiterlijk, geur, smaak, consistentie, verwerking, een indeling in graatloos respectievelijk graatarm. Er vinden zelden afkeuringen plaats. Voor een keuring worden gewoonlijk vier keurmeesters ingezet. Alleen in Scheveningen en Yerseke zijn daartoe panelhokjes beschikbaar. Na de keuring worden de resultaten gezamenlijk doorgesproken.

Tijdens de bezoeken zijn nog een aantal punten besproken die bij een nieuwe opzet meegenomen kunnen worden.

In het hoofdstuk discussie wordt ingegaan op de betrouwbaarheid van de metingen. Sensorische keuringen zijn te beschouwen als weinig reproduceerbaar, doch de reproduceerbaarheid van gemiddelden is voldoende. Een belangrijke eigenschap van sensorische keuringen is de afwezigheid van systematische afwijkingen.

Er wordt een vergelijking gemaakt van kwaliteitskeuringen met gezondheidskeuringen. Een overeenstemming betreft het vaststellen van relevante parameters, die in de praktijk goed meetbaar zijn. Een verschil tussen beide keuringen bestaat hierin dat er voor een gezondheidskeuring algemeen geldende normen zijn, die, hoewel arbitrair vastgelegd, de grens tussen wel en niet geschikt voor menselijke consumptie aangeven.

Om te verduidelijken wat de inhoud van een kwaliteitskeuring zou moeten zijn worden twee begrippen geïntroduceerd: analytische en hedonische kwaliteit.

Analytische kwaliteit is object gericht en kan zodanig worden vastgesteld dat de resultaten voor iedereen interpreteerbaar zijn. Deze kwaliteit legt dus de eigenschappen van het produkt vast.

Hedonische kwaliteit is de interpretatie van de analytische kwaliteit. Voor de kwaliteitskeuring van vis wordt een analytische kwaliteitskeuring voorgesteld, waarbij de kwaliteitsparameters door belanghebbenden regelmatig worden vastgesteld.

In het laatste hoofdstuk worden aanbevelingen gedaan om tot een relevante en betrouwbare viskeuring te kunnen komen.



## 1 INLEIDING

Bij de RVV wordt voor de kwaliteitskeuring van vis en visprodukten regelmatig gebruik gemaakt van een sensorisch panel. Bij deze keuring wordt nagegaan of een bepaald produkt geschikt is voor menselijke consumptie en in het geval van een exportkeuring of er een certificaat afgegeven kan worden. Deze panelkeuringen staan op een aantal punten ter discussie.

In deze discussie komen de volgende vragen aan de orde:

- hoe kan het niveau en de uniformiteit van de keuring gehandhaafd blijven?
- hoe kan, bijvoorbeeld ten behoeve van de export, een kwaliteitsaanduiding gegeven worden die verder reikt dan "geschikt voor menselijke consumptie";
- hoe kan de betrouwbaarheid van de keuring gewaarborgd worden?

Deze discussiepunten zijn tot twee hoofdproblemen te reduceren, namelijk:

- het probleem van de betrouwbaarheid van de meting. Hieronder valt de bewaking van niveau en uniformiteit van de keuring en ook de kwetsbaarheid van een individuele keuring;
- het probleem van de kwaliteitsaanduiding bij een keuring.

Beide problemen zijn met elkaar verbonden. Dit kan als volgt toegelicht worden. De kwaliteit van vis en visprodukten wordt geheel en al bepaald door de prijs die de handel er voor wil geven. Goede kwaliteit levert per definitie meer op dan een mindere kwaliteit. Uiteindelijk is het de eindgebruiker die de prijs bepaald. Dus simpel gezegd: tijdens de consumptie van het produkt wordt de kwaliteit beoordeeld en bepaald. Dus, dit is het moment waarop de "value for money" tot stand komt.

Het is dus niet verwonderlijk dat in een poging om de kwaliteit van een produkt aan te duiden, er voor een sensorische keuring wordt gekozen. Daarmee worden dan echter tegelijkertijd de twee genoemde problemen geïntroduceerd namelijk hoe betrouwbaar is een sensorische keuring en hoe kan de kwaliteit bepaald worden?

Omdat het RIKILT een taak heeft als referentieinstituut t.o.v. de RVV werd besloten een inventarisatie te maken van de huidige werkwijze van de panelkeuring van vis en visprodukten bij de RVV ten einde na te gaan in hoeverre er een oplossing gevonden kan worden voor genoemde discussiepunten.

Daartoe heeft ondergetekende, hoofd van de afdeling Sensoriek RIKILT, in 1987 bezoeken gebracht aan de locaties waar panelkeuringen plaatsvinden, volgens onderstaand schema:

2 november Scheveningen (gesproken is met de heren Den Dulk, Rijpsma en Van der Plas);  
12 november Yerseke (gesproken is met de heren Groen, Klink, de Munck en Taal);  
18 november Urk (gesproken is met de heren Rijpsma, Dallinga en Keizer);  
26 november Roermond (gesproken is met de heren Klink en Roeda);  
9 december IJmuiden (gesproken is met de heren Rolloos, Van der Plas e.a.).

De inventarisatie wordt in hoofdstuk 2 beschreven. In hoofdstuk 3 "Discussie" komen de discussiepunten aan de orde en in het laatste hoofdstuk "Aanbevelingen" worden enkele suggesties gegeven om te komen tot een viskeuring "nieuwe stijl"

#### 2 INVENTARISATIE VAN DE PANELKEURING TE SCHEVENINGEN, YERSEKE, URK, ROERMOND EN IJMUIDEN

Viskeuringen vinden regelmatig plaats in Scheveningen, Yerseke en Urk. In de rayonkantoren te Scheveningen en Yerseke zijn hiertoe vier testhokjes aanwezig. In Urk wordt in de kantoorroimte gekeurd. Monsters, afkomstig uit Roermond en IJmuiden worden in Yerseke resp. Scheveningen getest. Alle rayonkantoren beschikken over een ruimte om produkten te bereiden. In Urk is dit een eenvoudig keukentje. Het te testen materiaal betreft hoofdzakelijk (ca 90%) geïmporteerde vis en visprodukten. Voor het resterende deel worden exportpartijen gekeurd. Hierbij worden certificaten afgegeven. Er wordt steekproefsgewijs gewerkt, dat wil zeggen slechts een zeer klein gedeelte van

alle geïmporteerde en geëxporteerde vis wordt gekeurd.

Verse vis wordt uitsluitend in de buitendienst getest. Bij een panelkeuring is circa de helft van de te testen produkten diepgevroren, de andere helft betreft produkten in blik.

Het doel van de keuring is het produkt op basis van uiterlijk, geur, smaak, consistentie, verwerking, een indeling in graatloos resp. graatarm en het vaststellen van de vissoort in te delen in één van de volgende categorieën: extra, standaard en afgekeurd. Het formulier dat hiervoor gebruikt wordt, is als bijlage 1 opgenomen in dit verslag. Bij afkeuring, hetgeen overigens zelden voorkomt, volgt automatisch een herkeuring bij een ander monster. Wordt het produkt opnieuw afgekeurd, dan volgt er een certificaat weigering en indien het een geïmporteerd produkt betref, wordt de koper op de hoogte gesteld. De ervaring leert, dat grote importeurs zoals bijvoorbeeld Iglo op basis van zo'n afkeuring de partij direct uit de handel nemen. Indien het produkt goedgekeurd wordt, volgt er verder geen melding naar buiten, dus de onderverdeling extra kwaliteit, resp. standaard heeft verder geen consequenties.

Voor een keuring worden gewoonlijk vier keurmeesters ingezet. De panelkeuring verloopt individueel, dat wil zeggen in principe is er geen overleg tussen de keurmeesters tijdens de keuring. Alleen in Yerseke worden alle voorbereidende werkzaamheden door iemand anders dan een keurmeester gedaan.

Na de keuring worden de uitslagen gezamenlijk doorgesproken. Eventueel wordt er nog wat monstermateriaal opnieuw bekeken, ten einde bepaalde uitspraken te kunnen verifiëren. Produkten worden onafhankelijk in rauwe toestand, dan wel in gekookte of gebakken toestand getest. Een test duurt gemiddeld 5 minuten. De tijdsduur van het nabespreken is afhankelijk van het feit of de panelleden van elkaar afwijkende beoordelingen hebben gegeven.

Het nabespreken heeft eveneens tot doel om zo veel mogelijk eenzelfde manier van observeren resp. waarderen tussen de panelleden te bereiken. Daartoe worden de keuringen bij voorkeur uitgevoerd met tenminste één keurmeester uit een ander rayon.

In bijlage 2 worden de produkten genoemd die tijdens mijn bezoek gekeurd zijn.



In de gesprekken met de verschillende keurmeesters kwamen een aantal opmerkingen naar voren. Hiervan zijn de volgende genoteerd:

- een goede afstemming tussen de keurmeesters onderling is belangrijk;
- de keuring zou zich meer op de export moeten richten;
- het is belangrijk dat er op kwaliteit wordt gekeurd. Wanneer er alleen maar op geschikt zijn voor menselijke consumptie wordt gekeurd, wordt de waarde van de certificaten omlaag gehaald;
- de eerste prioriteit is het afgeven van certificaten, de panelkeuring komt later;
- ook in gefileerde toestand zou je alle vis moeten kunnen identificeren;
- de testomstandigheden zouden beter moeten zijn (Urk);
- het is discutabel of panelhokjes echt nodig zijn (IJmuiden).

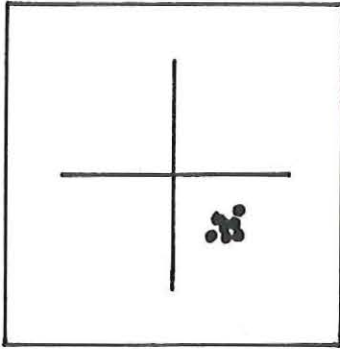
### 3 DISCUSSIE

#### 3.1 De betrouwbaarheid van een sensorische keuring

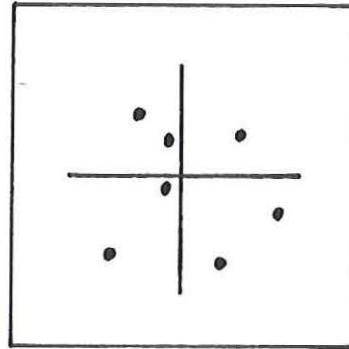
Het begrip betrouwbaarheid dekt doorgaans twee andere begrippen nl. de reproduceerbaarheid en de juistheid. Hiermee wordt bedoeld, dat een betrouwbare meting zowel reproduceerbaar als juist is. Beide begrippen zijn onafhankelijk van elkaar, hetgeen niet voor de hand ligt. De term reproduceerbaar is het meest bekend. In de chemie wordt zelfs nog een onderverdeling gemaakt tussen "repeatability" en "reproducibility", bekend als r en R. In feite is de repeatability een afhankelijke herhaling (zelfde analist, zelfde instrument, zelfde ijking etc.) en de reproducibility een onafhankelijke herhaling, bijvoorbeeld bij een meting die door verschillende laboratoria wordt uitgevoerd. De term reproduceerbaarheid is dus de naam voor het verschijnsel dat een meting en een daarna uitgevoerde meting, onafhankelijk dan wel afhankelijk van de eerste meting, zelden hetzelfde resultaat oplevert. De reproduceerbaarheid is dus een maat voor de waargenomen spreiding in uitkomsten.

De term juistheid geeft aan of het verkregen resultaat ook inderdaad algemene geldigheid heeft. De beide begrippen reproduceerbaarheid en juistheid worden in figuur 1 nader toegelicht.

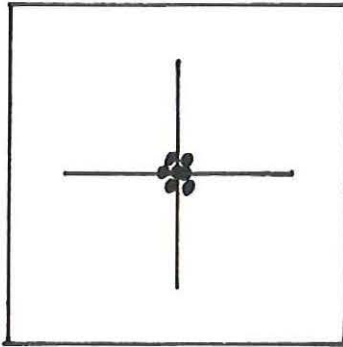




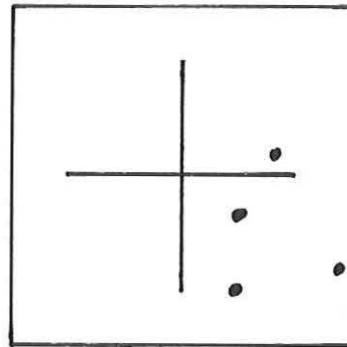
A. Reproduceerheid is goed.  
De juistheid niet.



B. Niet erg reproduceerbaar.  
Het gemiddelde is juist.



C. Zeer reproduceerbaar.  
Het gemiddelde is juist.



D. Niet reproduceerbaar.  
Niet juist.

Figuur 1 Verklaring van de termen reproduceerbaarheid en juistheid op basis van zeven gerichte schoten op een schietschijf.

Voor een goed uitgevoerde sensorische waarneming is doorgaans situatie B van toepassing. Een enkele waarneming heeft weinig betekenis, maar het gemiddelde van een aantal waarnemingen levert een juiste en reproduceerbare waarde op. Een kenmerk van een sensorische test is het afwezig zijn van een systematische afwijking, dat wil zeggen mits het "meten" onafhankelijk van elkaar plaats vindt, dus ieder panellid zelfstandig tot zijn resultaat komt. Het doel van meten is immers tot een juist antwoord te komen en niet dat twee metingen zo veel mogelijk op elkaar moeten lijken.

Een van de meest gemaakte foute redenering is de volgende: de meting is betrouwbaar, want de uitkomsten zijn reproduceerbaar. Het is dan echter de vraag of situatie A dan wel situatie C zich voordoet. Een

plezierig voordeel van een sensorische "meting" boven een chemische meting is, dat de eerste onafhankelijke waarden en de andere doorgaans afhankelijke waarden (zelfde analist etc.) geeft.

Door training is het mogelijk om spreiding van individuele metingen te beperken, doch er moet voortdurend voor gewaakt worden, dat er geen systematische afwijkingen geïntroduceerd worden.

Het hoeft geen betoog, dat onjuiste metingen een veel groter gevaar betekenen dan niet reproduceerbare metingen. De fout van een onjuiste meting kan immers lange tijd onzichtbaar blijven, terwijl het probleem van een niet reproduceerbare meting gemakkelijk opgevangen kan worden door het aantal (onafhankelijk uitgevoerde) metingen te vergroten.

Bij sensorisch onderzoek kan een fout van type A en D voorkomen, wanneer er aan een panel oneigenlijke vragen worden gesteld. Bijvoorbeeld wanneer er van experts hedonische uitspraken worden verlangd.

Bij een doorsnee sensorische test worden gemiddeld 15 tot 20 panelleden gekozen teneinde spreidingen goed op te kunnen vangen. Wanneer de keuring met getrainde personen wordt uitgevoerd en het te testen gebied is niet te omvangrijk, dan kan met minder panelleden volstaan worden. Vier personen zie ik als een absoluut minimum.

Wanneer er met getrainde personen gewerkt wordt, dient het gevaar van selectieve waarneming onderkend te worden (type D). Fouten worden gemakkelijk geïntroduceerd als er te veel waarde wordt gehecht aan een hoge mate van reproduceerbaarheid. Systematische fouten kunnen vermeden worden door experts regelmatig te testen op gevoeligheid en door gezamenlijke tests uit te voeren met lekenpanels.

### 3.2 Gezondheidskeuring en kwaliteitskeuring

Het behoeft geen betoog, dat er geen voedingsmiddelen verhandeld mogen worden die direct of indirect een gevaar voor de gezondheid inhouden. Deze stelling kent uiteraard geen tegenstanders, maar de vraag waar de grens ligt tussen wel en niet schadelijk, is niet zo eenvoudig te beantwoorden. Ten behoeve van een gezondheidskeuring worden verschillende metingen uitgevoerd, bijvoorbeeld tellingen van micro-organismen. Bij overschrijding van een arbitrair aantal wordt besloten het risico onaanvaardbaar te achten en is het produkt niet geschikt voor menselijke

consumptie. Er zijn dus in feite twee aspecten aan de orde: het ene aspect is de meting van een relevant geachte parameter, zoals een salmonella telling, en het andere aspect is de interpretatie van de uitkomst van die meting. Een bepaald aantal is toelaatbaar en een ander aantal is niet toelaatbaar. Ondanks het arbitraire karakter van zo'n uitspraak bevalt deze werkwijze in de praktijk. Op dit onderscheid is hier wat dieper ingegaan, omdat in paragraaf 3.4 een vergelijkbaar handelen wordt voorgesteld aan de hand van de "nieuw" te introduceren begrippen analytische kwaliteit en hedonische kwaliteit. Een kwaliteitskeuring heeft in principe een genuanceerd karakter. Het gaat om de inschatting van de handelswaarde van een produkt. Anders gezegd: het gaat er om in hoeverre het produkt voldoet aan de verwachtingen van een koper, consument resp. handelaar. Een gezondheidskeuring bepaalt dus of een produkt in een handelskanaal terecht mag komen en een kwaliteitskeuring stelt de "value for money" vast met al zijn nuanceringen. Een betrouwbaar uit te voeren kwaliteitskeuring wordt in hoofdstuk 4 voorgesteld.

#### 3.4 Belangrijk onderscheid: analytische kwaliteit en hedonische kwaliteit

De oorspronkelijke betekenis van het begrip "kwaliteit" is neutraal en betekent "hoedanigheid" en "eigenschap" (Spectrum, nederlands woordenboek 1979). Goede en minder goede kwaliteiten heeft dus dezelfde betekenis als goede en minder goede eigenschappen. In de dagelijkse praktijk wordt het begrip "kwaliteit" doorgaans ruimer opgevat. De uitspraak: "deze vis heeft kwaliteit" moet dan niet gelezen worden als: "deze vis heeft eigenschappen". De bedoeling van deze zin is meer: "de vis heeft bijzondere eigenschappen, die de vis extra waarde geeft." Het begrip "kwaliteit" wordt blijkbaar niet alleen gebruikt om eigenschappen aan te geven, maar ook om een waardeoordeel over die eigenschappen kenbaar te maken." Er gebeuren twee activiteiten op hetzelfde moment. Voor de duidelijkheid wordt hier voorgesteld om beide activiteiten apart te houden. De oorspronkelijke betekenis van het begrip kwaliteit zou dan aangegeven kunnen worden door de term "analytische kwaliteit" en het waardeoordeel zou aangegeven kunnen



worden door de term "hedonische kwaliteit". Onder analytische kwaliteit worden de eigenschappen van een produkt verstaan, die op een bepaald moment waargenomen worden. Deze waarneming van de kwaliteit kan vastgelegd worden in relevante parameters: gewicht, afmetingen, zoutgehalte, zoute smaak, aantal micro-organismen, vetgehalte etc. Niet alle beschikbare parameters zijn even relevant. Zo zijn er parameters denkbaar, die momenteel geen betekenis hebben: bijvoorbeeld de koolhydraatsamenstelling van vis, of 30 jaar geleden de vetzuursamenstelling. De hedonische kwaliteit omvat de emotionele waarde, bijvoorbeeld hoeveel brengt deze vis op? Nu zijn het de subjectieve elementen die de waarde van het produkt aangeven. De term "subjectief" betekent hier, dat het subject of wel de koper of de uiteindelijke consument de "value for money" bepalen.

Samenvattend:

de analytische kwaliteit is object gericht en wordt vastgesteld op een wijze die voor iedereen interpreteerbaar is;

de hedonische kwaliteit is gebaseerd op de analytische kwaliteit en houdt een interpretatie in, die rekening houdt met de wensen/eisen van de gebruiker.

Naar aanleiding van deze begripsomschrijvingen stellen we het volgende voor:

Een kwaliteitskeuring die bedoeld is de handel te stimuleren, dient een analytische kwaliteitskeuring te zijn en mag geen hedonische kwaliteitskeuring zijn.

De achtergrond van deze stelling is, dat de wensen/eisen van de gebruikers zeer divers zijn. Er is geen sprake van een algemene hedonische kwaliteit. Iedere (sub)cultuur bouwt aan zijn eigen hedonische kwaliteitseisen. In deze zin is de uitspraak te begrijpen "Quality is fitness for use". Juran bedoelt in deze definiëring in feite het begrip "hedonische kwaliteit".



3.5 De kwaliteitskeuring van vis hoort een analytische kwaliteitskeuring te zijn

We stellen dat alleen die eigenschappen/parameters gemeten moeten worden, waarmee een hedonische uitspraak mogelijk gemaakt kan worden. Dit houdt in, dat er zgn. "kwaliteitsparameters" bekend moeten zijn.

Vooraf bij onbekende afnemers zal het een probleem zijn die parameters te identificeren. In lang bestaande contacten tussen producenten en afnemers zijn de kwaliteitskenmerken uiteraard door en door bekend, omdat deze immers bij uitstek de waarde van de handelswaar aangeven. In zo'n situatie worden analytische en hedonische kwaliteit gemakkelijk één geheel. De sensorische panelkeuring zou ons inziens een analytische kwaliteitskeuring moeten zijn en wel gebaseerd op algemeen aanvaarde kwaliteitsparameters. In overleg met visdeskundigen van de RVV, TNO en vertegenwoordigers van diverse handelskanalen zullen deze per vissoort en per visprodukt regelmatig vastgesteld moeten worden.

#### 4 AANBEVELINGEN

Een analytische kwaliteitskeuring kan betrouwbaar uitgevoerd worden. De volgende stappen worden aanbevolen om tot zo'n keuring te komen.

I Het vaststellen van het kader waarin gekeurd wordt

- van welke vissoorten en van welke visprodukten moeten kwaliteitsparameters bekend zijn;
- in welke hoedanigheid van de vis moet een keuring kunnen plaatsvinden;
- met welke frequentie dient er gekeurd te worden.

II Het volgen van een cursus

- vaststellen van de sensorische vermogens van de keurmeesters;
- met behulp van een panel en relevant monstermateriaal worden de kwaliteitsparameters vastgelegd;
- trainen van de cursisten in het toepassen van de kwaliteitsparameters voor monstermateriaal;
- trainen van de cursisten in het herkeuren van vissoorten wanneer het monstermateriaal in gefileerde toestand is aangeboden (indien wenselijk);
- verzamelen van referentiemateriaal;
- training in het gebruiken van het nog te ontwerpen scoreformulier.

### III Uitvoeren van de analytische kwaliteitskeuring

- alle analytische kwaliteitskeuringen dienen solitair in panelhokjes plaats te vinden;
- alle keuringen moeten blind worden uitgevoerd, d.w.z. er wordt geen voorinformatie verstrekt t.a.v. producent, handelaar, soort vis etc.;
- bij iedere test wordt op een willekeurig moment tenminste 1x een referentiemonster meegetest;
- nabesprekingen dienen beperkt te blijven tot controle of de formulieren juist ingevuld zijn en of er verschillende opvattingen waren; wijzigingen in de gegeven score's zijn niet toegestaan;
- afkeuringen dienen op basis van aantallen waarschuwingen te gebeuren, d.w.z. het dient meer op het bedrijf dan op het produkt gelet te worden.

### IV Verwerking van de gegevens

- de gegevens worden direct verwerkt in overzichtsstaten;
- de uitslag van de keuring dient vermeld te worden;
- alle gegevens worden op een centraal punt statistisch verwerkt tot overzichtsstaten. Deze kwartaal of halfjaarlijkse verslagen dienen toegezonden te worden aan alle betrokkenen. Dit punt zou het RIKILT kunnen zijn.

### V Evaluatie

- nadat er 1 à 3 jaar gewerkt is volgens bovengenoemde aanbevelingen komen alle betrokkenen bij elkaar om de resultaten te evalueren en na te gaan of er wijzigingen noodzakelijk zijn ten aanzien van inhouden en uitvoering van I tot en met IV.



Keuringsnummer

Keurmeester

Monstercode

Land van herkomst

import

export

aanvoer

Datum

Vissoort

Visproduct

Toestand monster

rauw

gekookt

gebakken

graatloos

praktisch graatloos

graatarm

Onderdeel	Beoordeling	Opmerkingen/argumenten <i>(invullen verplicht)</i>	Punten <i>(niet invullen)</i>
Kleur	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> A		
Geur	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> A		
Smaak	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> A		
Consistentie	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> A		
Verwerking	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> A		
Gaatloos	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> A		
Gaatarm	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> A		
Vissoort	<input type="checkbox"/> correct	Soort	
	<input type="checkbox"/> niet correct		

Beoordeling keuring monster  Goedgekeurd  E  S  A

Gemiddeld aantal punten

Herdtakening keurmeester  Afgekeurd

Groepshespraking

Herkeuring  ja  nee  
Pareel

Overzicht van de produkten die in Scheveningen zijn getest:

- 1 Crabsticks
  - 2 Doorgebakken, gepaneerde lekkerbekjes (ontdooid en gebakken)
  - 3 Kabeljauwvissticks, ontdooid en gebakken
  - 4 Roze zalm in blik
  - 5 Kabeljauwfilet, ontdooid en gekookt
  - 6 Tonijn in blik
  - 7 Koolvisfilet, ontdooid en gekookt
  - 8 Tropische garnalen, rauw en gekookt
  - 9 Wijting vissticks, ontdooid en gebakken
- Na mijn vertrek zijn nog een aantal produkten getest.

Overzicht van de produkten die in Yerseke zijn getest:

- 1 Babyinktvis in olie
- 2 Kabeljauwfilet in kaasdeeg, ontdooid en gebakken
- 3 Koolvisvisticks, ontdooid en gebakken
- 4 Koolvisvisticks, ontdooid en gebakken
- 5 Zeesnitzel, ontdooid en gebakken
- 6 Kabeljauwfilet, ontdooid en gekookt
- 7 Idem, ontdooid en gekookt
- 8 Idem, ontdooid en gekookt
- 9 Kabeljauwvissticks, ontdooid en gebakken
- 11 Wisburger, ontdooid en gebakken
- 12 Schelvisfilet, ontdooid en gekookt
- 13 Koolvisfilet, ontdooid en gekookt

Van de produkten die in Urk zijn getest zijn geen notities gemaakt.

Er waren een aantal monsters garnalen, verder hetzelfde type produkten als Scheveningen en Yerseke.



BIJLAGE B

Welke uitgangspunten?

Van: A. B. Cramwinckel

Aan: RVV

NOTA over: Welke uitgangspunten zijn er voor de panelkeuring vis?

Tussen de RVV en het RIKILT lopen afspraken over het opzetten van een trainingsprogramma voor het analytisch keuren van vis door keurmeesters.

Voor het opstellen van een adequaat trainingsprogramma moeten eerst een aantal uitgangspunten helder zijn. Ik noem hier enkele uitgangspunten:

- over welke keuringssituatie gaat het?
- over welke vissoorten gaat het?
- over welke hoedanigheden gaat het?

In het overleg op 21 april 1988 is met de RVV afgesproken dat de RVV zal aangeven over welke vissoorten en visprodukten de training in eerste instantie gericht zal zijn.

In het antwoord van de heer Taal (brief RVV88/2667) wordt in bijlage B melding gemaakt van 18 vissoorten. Dit aantal is te groot. Ik stel voor om hier eerst een keuze uit te maken. Om een training van de grond af te beginnen heb ik bij de start liever niet meer dan twee of drie echt verschillende soorten. Welke twee of drie soorten dit zullen zijn laat ik over aan de RVV.

Het ligt voor de hand om de keuze van vissoorten/visprodukten af te stemmen op de keuringssituatie.

Er is meer duidelijkheid gewenst over de (af)keuringssituatie. De volgende vragen zijn er.

Kenmerken van het keuren:

- is het doel van de keuring om de vis al dan niet af te keuren?
- gaat het om een algemene kwaliteitskeuring, waar de afkeuring een logisch onderdeel van vormt?

BIJLAGE C

De uitgangspunten

( )

( )

Onderwerp: Het verzamelen van uitgangspunten voor de panelkeuring vis

Van: A. B. Cramwinckel

Aan: Directie RVV

Tussen de RVV en het RIKILT lopen afspraken over het opzetten van een trainingsprogramma voor het analytisch keuren van vis door keurmeesters.

Voor het opstellen van het trainingsprogramma zijn een aantal uitgangspunten noodzakelijk. Het gaat om uitgangspunten in de zin van:

- beschrijving van keuringssituatie (wie beoordeelt op welk moment, hoe wordt de waarneming vastgelegd?);
- beschrijving van de te beoordelen vissoorten (welke soort, vers, diepvries?);
- beschrijving van de inhoud van de keuring (analytische kwaliteitskeuring of een tweedeling in goed-afkeuren?);
- juridische rechtsgeldigheid van de keuring (wanneer is een procedure rechtsgeldig?).

In het overleg op 21 april 1988 is met de RVV afgesproken dat de RVV zal aangeven op welke vissoorten en visprodukten de training in eerste instantie gericht zal zijn.

In het overleg op 27 september 1988 (aanwezig: de heren v. d. Berg, Taal, den Hartog en Cramwinckel) zijn een aantal keuzen gemaakt. Deze worden hier weergegeven. Deze keuzen hebben op dit moment de status van voorstel. Wanneer alle betrokkenen er mee accoord gaan, worden het uitgangspunten. De voorstellen zijn:

- het gaat om zowel een individuele keuring als om een panelkeuring. De meeste keuringen worden individueel uitgevoerd. Teneinde de keurmeesters 'gelijkgestemd' te houden, zullen zij maandelijks aan een gezamenlijke keuring moeten deelnemen. Alle keurmeesters nemen één keer per jaar deel aan een testkeuring op het RIKILT voor een zgn. 'basisstemming'. Het is wenselijk dat er met 'referentie' materialen wordt gewerkt. Deze



referentiemonsters kunnen door de RVV zelf verzameld en diepgevroren bewaard worden;

- de training wordt eerst opgezet voor kabeljauw en Nederlandse garnaal. De beoordeling vindt vanuit het verse resp. diepgevroren produkt in rauwe en in gekookte staat plaats;
  
- het gaat om een algemene kwaliteitskeuring, waar een afkeuring een logisch gevolg van kan zijn. De keuring is analytisch van opzet, dat wil zeggen dat het de primaire taak van de keurmeesters is de waargenomen feitelijke situatie zo goed mogelijk vast te leggen. Het gaat dus om het gescheiden houden van de waarneming en het waardeoordeel van die waarneming. De interpretatie of het waardeoordeel over het waargenomen produkt wordt door andere personen gedaan op basis van gezamenlijk vooraf opgestelde normen. De reden hiervan is dat de waarneming gemakkelijk vervormd kan worden als de uitslag een emotionele betekenis kan hebben. Daarom moet de procedure van de waarneming en de interpretatie daarvan zo goed mogelijk van elkaar gescheiden worden. Beide procedures dienen vooraf beoordeeld en geaccepteerd te worden door alle betrokkenen. Dit zou een taak van een in te stellen begeleidingscommissie kunnen zijn. Hiertoe moet deze commissie zorgvuldig samengesteld zijn.

Voor het opstellen van een schema voor het analytisch waarnemen zullen termen gekozen worden, die de keurmeesters gezamenlijk produceren aan de hand van een aantal blinde gerandomiseerde vergelijkende experimenten. Deze experimenten worden volgens de methode van Free Choice Profiling uitgevoerd. Naar verwachting zullen uitkomsten praktisch gelijk zijn aan die van het E.E.G. versheidsschema. In principe mogen er slechts kleine ondergeschikte verschillen bestaan. Tezamen met belanghebbenden/deskundigen zullen grenzen voor het goed resp. afkeuren onderzocht en vastgesteld worden;

- in het geval dat individueel optredende keurmeesters een twijfelachtige partij aantreffen, moet er een procedure op gang komen ter beveiliging van de integriteit van het keuringssysteem. Deze procedure moet juridisch akkoord bevonden zijn. Het verdient aanbeveling partijen van twijfelachtige kwaliteit te verzamelen en deze regelmatig in een

paneltest gezamenlijk te testen. Juist in het overgangsgebied waarin goed- en afgekeurd wordt, dient het waarnemen tussen alle keurmeesters in overeenstemming met elkaar te zijn.

Voorgestelde planning.

Najaar 1988:

- uitwerken van de training (taak RIKILT, dit schrijven is in feite het begin van een opzet voor zo'n training);
- het samenstellen en het installeren van een begeleidingscommissie (taak RVV voor wat betreft belanghebbenden/deskundigen met betrekking tot de viskeuring en het RIKILT voor wat betreft deskundigen voor sensorische aanpak).

Voorjaar 1989:

- het verzamelen van monstermateriaal (verse/gekookte kabeljauw en garnaal), aanwijzen van cursisten (keurmeesters), uitvoering trainingsprogramma.

Gaarne verneem ik Uw aan- en/of opmerkingen op de inhoud van dit schrijven indien mogelijk voor 7 november.

BIJLAGE D

Het cursusboek

TWEE TRAININGSCURSUSSEN VOOR VISEXPERTS IN 1989

(versie: 27 januari 1989)

Opzet van de cursus: A. B. Cramwinckel (RIKILT) en K. A. Taal (RVV)



HOOFDCURSUS

de woensdagen en de donderdagen gedurende 3 weken in februari/maart 1989  
(15/16 februari, 8/9 maart en 15/16 maart).

VERVOLGCURSUS

de woensdagen en de donderdagen gedurende 2 weken in de maand april 1989  
(5/6 april, 12/13 april).

Maximaal aantal deelnemers per cursus: 18 personen.

Cursusleiding RIKILT: A. B. Gramwinckel en D. M. van Mazijk-Bokslag

(file C:\pap\vis\cursus.pap)

Inhoud	blz.
-----	-----
Inleiding	4
De doelstellingen van de cursus	5
Korte inhoud van de drie trainingsweken	6
Samenvatting van de keuringsprocedure	8
Programma hoofdcursus	10
trainingsweek(1) materiaal	11
trainingsweek(1) dagindeling	12
trainingsweek(2) materiaal	13
trainingsweek(2) dagindeling	15
trainingsweek(3) materiaal	16
trainingsweek(3) dagindeling	17
Programma vervolgcursus	18
trainingsweek(1) materiaal	19
trainingsweek(1) dagindeling	20
trainingsweek(2) materiaal	21
trainingsweek(2) dagindeling	22
Overzicht van de benodigde hoeveelheden vis	23
eerste cursus	23
tweede cursus	24
totaal overzicht (1)	25
totaal overzicht (2)	26
verbruik van het referentiemateriaal	27
Opmerkingen/afspraken	28

## Inleiding

Hier wordt de indeling van de hoofdcursus (drie weken) gegeven en die van de vervolgcursus (twee weken). De vervolgcursus bestaat voor het grootste deel uit de eerste en de derde trainingsweek van de hoofdcursus.

In beide cursussen ligt de nadruk in het kunnen onderscheiden van verse en minder verse kabeljauw (gul) resp. garnaal en van verse en minder verse gekookte kabeljauw (gul) resp. gepelde garnaal.

Bij het ontwerpen van de cursus zijn twee gedachten (A en B) uitgewerkt.

### A. Het testen:

- monsters worden solitair gekeurd op versheid en herkeuringen worden samen met referentiemonsters door een panel verricht. Referentiemonsters worden diepgevroren bewaard. De solitaire keuring wordt betrouwbaar genoeg geacht voor het onderscheiden van duidelijk vers resp. duidelijk niet verse vis.
- bij twijfelgevallen wordt het monster opnieuw getest (herkeuring) door een panel van minimaal 4 personen. Een herkeuring kan zowel door de keurmeester als door de belanghebbende verlangd worden. In geval van een herkeuring zal de handel niet opgehouden worden.

Een voorwaarde voor zo'n procedure is het bestaan van een duidelijk verband tussen versheid van niet-ingevroren en wel ingevroren vis. Wij zijn er van uitgegaan dat zo'n relatie er is en tijdens de hoofdcursus wordt deze veronderstelling getest. Het gehele produkt (hele gul/ongepelde garnaal) wordt op geur/uiterlijk beoordeeld en het monster dat ter herkeuring wordt aangeboden wordt in moten resp. ongepeld ingevroren en in onbereide en in bereide staat getest op de eigenschappen.

### B. Het beoordelen van de kwaliteit:

- de keurmeesters geven, zowel voor het niet schoongemaakte als voor het bereide produkt, een analytisch oordeel op basis van specifieke versheidskenmerken van het betreffende produkt. Het analytisch oordeel is in principe weinig afhankelijk van plaats en tijd;
- de analytische uitslag wordt op basis van criteria door andere personen dan de betreffende keurmeester omgezet in een goed- of afkeuring. Criteria dienen bij voorkeur door overheid en bedrijfsleven gezamenlijk opgesteld te worden. Deze criteria kunnen herzien worden. Criteria zijn normatief en zijn dus afhankelijk van plaats en tijd.

In de cursus worden beide uitgangspunten toegelicht en uitgewerkt.

De doelstellingen van de cursus

De trainingscursus heeft de volgende doelen:

- inzicht krijgen in eigen waarnemingsvaardigheden (in eigen sensorische mogelijkheden);
- (alleen de hoofdcursus) het gezamenlijk ontwikkelen van een aantal scoreformulieren voor het vaststellen van de versheidstoestand van gehele gullen en voor gekookte gullen en voor ongepelde en gepelde gekookte garnalen;
- het vaststellen van de relatie tussen het EEG formulier en de zelf ontwikkelde formulieren. Het aantal zelf te ontwikkelen scoreformulieren blijft tot een minimum beperkt;
- het eenduidig kunnen hanteren van de verschillende scoreformulieren voor gullen en voor garnalen als voorbereiding voor het zo nauwkeurig mogelijk invullen van het EEG formulier;
- het zo klein mogelijk maken van waarnemersverschillen door training tijdens de cursus en door het regelmatig blind testen van monsters met bekende versheidsstadia (de referentiemonsters) op de eigen locatie;
- weten hoe te handelen bij een conflict-situatie, d.w.z. een situatie waarbij de belanghebbende het niet eens is met de versheids-analyse van de keurmeester.



### Korte inhoud van de trainingsweken

#### *Hoofdcursus*

Eerste week: kennismaken met uitgangspunten van het sensorisch testen, met de methode van Free Choice Profiling (FCP) en met enkele basistesten. Toelichting op de opzet van de cursus.

Tweede week: opstellen van versheidsprofielen (FCP) voor geur/uiterlijk van het totale produkt (code I en II) en geur/smaak/uiterlijk van het bereide produkt (code I). Code I zijn de referentiemonsters (bij -80° C bewaard), code II de gehele produkten (deze zijn nooit bevroren geweest); code III staat voor de zelf ingevroren gullen met code II. Code I en III zijn dus ingevroren gullen en de code II gullen zijn nooit ingevroren geweest. Van het gehele produkt (code II) wordt het grootste gedeelte ingevroren (II wordt dan III) om in de derde week te vergelijken met de referentiemonsters (I). Woensdag worden de gullen en donderdag de garnalen getest.

Derde week: het vergelijken van de vorige week ingevroren monsters (code III) met het referentiemateriaal (code I) door versheidsanalysen te maken van de blind aangeboden monsters. Woensdag worden de gullen en donderdag de garnalen getest. Op beide dagen wordt geoefend met het keuren van monsters van dubieuze versheid en met conflictsituaties.

#### Toelichting op de verschillende scoreformulieren

Uit de gegevens van de tweede en derde cursusweek wordt de samenhang vastgesteld tussen het EEG versheidsschema, het versheidschema dat aan de hand van de hele gullen/hele garnalen (code II) is opgesteld en het schema dat gemaakt is aan de hand van de referentiemonsters (code I). De relatie tussen de referentiemonsters (code I) en de pas gevangen monsters (code II) wordt vastgesteld met behulp van de zelf ingevroren monsters (code III).

Op deze wijze worden dus drie versheidsschema's met elkaar in verband gebracht. Het eerste schema is het EEG schema, het tweede schema is het zelf ontwikkelde versheidsschema van het niet ingevroren produkt en het derde schema betreft het versheidschema van de referentiemonsters die bij

-80° C worden bewaard. Het uitgangspunt is het EEG schema. Schema 2 is nodig om de keurders zo veel mogelijk met hun eigen vocabulaire te kunnen laten keuren. Door dit toe te staan wordt een lange trainingperiode vermeden waarin keurmeesters moeten trachten allemaal op één noemer te komen. Dit is een moeizame weg. Na een lange basistraining moeten regelmatig trainingen worden gehouden om de onderlinge 'tuning' te kunnen garanderen. Schema II is dus een extra schema om de relatie van de bevindingen van de cursisten (als groep) met het EEG schema te kunnen leggen. Schema III legt het verband vast tussen geur/uiterlijk van het *niet* ingevroren onbereide produkt en de referentiemonsters en ook (eigenlijk schema III b) het verband tussen geur/uiterlijk het *niet* ingevroren produkt en geur/smaak/uiterlijk van het bereide referentiemateriaal.

SCHEMA I: het EEG schema

SCHEMA II: het schema voor het pas gevangen produkt (code II produkten)

SCHEMA III: het schema voor de ontdooide referentie monsters (code I produkten), zowel onbereid resp. ongepeld als bereid resp. gepeld.

Het ligt in de bedoeling tijdens de cursus na te gaan in hoeverre de schema's I, II en III samengevoegd kunnen worden tot één schema.

#### *Vervolgcurcus*

Eerste week: kennismaken met uitgangspunten van het sensorisch testen, met de methode van Free Choice Profiling en met enkele basistesten. Toelichting op de opzet van de cursus en een eerste kennismaking met de keuringsformulieren door hiermee referentiemateriaal te scoren.

Tweede week: het voor de tweede keer werken met de keuringsformulieren, het maken van versheids-analysen en het leren omgaan met conflictsituaties. Woensdag worden de gullen en donderdag de garnalen getest. Op beide dagen wordt geoefend met het keuren van monsters van dubieuze versheid en worden mogelijke conflictsituaties besproken.

Samenvatting van de keuringsprocedure

Keuringssituatie: keurmeester beoordeelt op uiterlijke kenmerken en geur de analytische kwaliteit van niet schoongemaakte vis. Op basis van deze uitslag wordt door een andere persoon van de RVV een goed- dan wel een afkeuring gegeven. De analytische beoordeling (een beschrijving van de staat van de gehele vis/garnaal aan de hand van een scoreformulier) die de keurmeester geeft, kan voor de belanghebbende aanleiding zijn tegen deze beoordeling in beroep te willen gaan. Ook de keurmeester kan ter controle van zijn eigen werken een herkeuring verlangen. Het is wenselijk dat dit laatste, als training, regelmatig gebeurt.

Geen beroep: de analytische beoordeling wordt met behulp van criteria omgezet in een waardeoordeel (goedgekeurd resp. afgekeurd). De analytische gegevens en de uitslagen worden opgeslagen ten behoeve van jaaroverzichten.

Wel beroep: op het moment dat de belanghebbende de analytische uitslag niet geaccepteerd, worden porties van deze partij apart gehouden, schoongemaakt, verzegeld en direct ingevroren. Gehele gullen worden in twee moten ingevroren.

Herkeuring: de partij waarover twijfels bestaat, wordt tezamen met referentiemonsters bestaande uit drie versheidsniveau's door een panel blind getest. Dit panel bestaat uit tenminste 4 personen. Hierbij mag een afgevaardigde van de belanghebbende firma aanwezig zijn, resp. als extra keurder meetesten.

Deze drie soorten referentie-monsters zijn permanent aanwezig op de testlocaties van de RVV. Alle testen worden blind uitgevoerd en moeten door een persoon worden klaargemaakt die zelf niet aan het testen meedoet.



Betekenis van de herkeuring: de herkeuring vindt alleen in twijfelgevallen plaats. De opnieuw te keuren partij mag onder geen beding schade voor de volksgezondheid geven, in dat geval hoeft de partij niet vastgehouden te worden tot de uitslag van de herkeuring bekend is (voordeel van de twijfel voor de verdachte).

Strafprocedures \*): iedere belanghebbende mag per jaar een beperkt aantal herkeuringen (bijvoorbeeld 1% of 5% van het totaal aantal keuringen) aanvragen. Indien drie herkeuringen tot afkeuring leiden, volgt een officiële waarschuwing. Directe afkeuringen en officiële waarschuwingen dienen gebruikt te worden het bedrijf tot betere prestaties te dwingen. Het is wenselijk dat in gezamenlijk overleg hiervoor procedures opgesteld worden. In deze cursus wordt zo'n procedure niet verder uitgewerkt. Dit is o.i. een gezamenlijke taak van de RVV en het bedrijfsleven.

Publicatie: het verdient aanbeveling de analytische keuringsresultaten en de afkeuringen jaarlijks zodanig te publiceren, dat er een impuls gegeven wordt tot het verbeteren van de kwaliteit van de vis. Dit zou in een gezamenlijk overleg van RVV, bedrijfsleven en RIKILT verder uitgewerkt kunnen worden.

N. B. De strafprocedure dient door een juridische afdeling opgesteld te worden. De hier opgestelde tekst vormt een eerste aanzet.



PROGRAMMA HOOFDCURSUS

HOOFDCURSUS: eerste trainingsweek, wo 15 en do 16 februari

Materiaal

Smaak- en geurstoffen en een aantal yoghurtprodukten te verzorgen door de afdeling Sensoriek van het RIKILT.

HOOFDCURSUS: eerste trainingsweek, wo 15 en do 16 februari (vervolg)

### Dagindeling

- Woensdag:
- inleidingen in sensorisch meten;
  - toelichting op het doel van de cursus (training in het solitair analytisch keuren en het kunnen hanteren van conflict-situaties);
  - toelichting op de begrippen analytische en emotionele kwaliteit;
  - kennismaking met de keuringsprocedure;
  - kennismaking met de Free Choice Profiling (FCP) methode en het testen van de eigen waarnemingsvaardigheid:
    - a) FCP test met waterige oplossingen op smaak (fase 1);
    - b) FCP test met waterige oplossingen op geur (fase 1);
    - c) FCP test met yoghurts op uiterlijk (fase 1).
- Donderdag:
- FCP test met de waterige oplossingen op smaak (fase 2);
  - FCP test met waterige oplossingen op geur (fase 2);
  - FCP test met yoghurts op uiterlijk (fase 2);
  
  - bespreking van de test/training volgende week;
  - vervolg toelichting op de keuringsprocedure;
  - tijd voor zakelijke opmerkingen in te vullen door RVV.

### Opmerking.

Fase 1: is de eerste fase van een FCP test en bestaat uit het genereren van termen die de verschillen tussen produkten kenmerken.

Fase 2: is de tweede fase van een FCP test en bestaat uit het profileren van de afzonderlijke monsters aan de hand van in fase 1 opgestelde termen.

HOOFDCURSUS: tweede trainingsweek, wo 8 en do 9 maart

Materiaal

Kabeljauw: ca 144 gullen, verdeeld over de 4 versheidsstadia E, A, B en C; dus 36 stuks per versheidsklasse. De 144 gullen worden in twee sessies aangeboden, te weten 72 (=18x4) expl. voor het vinden van termen (FCP, fase 1) en 72 exemplaren voor het scoren met behulp van de zelf gekozen termen (FCP, fase 2). Deze test wordt op de woensdag afgewerkt.

Deze vis wordt op uiterlijke kenmerken en op geur beoordeeld. Aan de hand hiervan worden testformulieren opgesteld voor gehele kabeljauw (schema II). De gul wordt na de beoordeling in twee moten ingevroren. Deze porties worden tijdens de derde cursusweek blind beoordeeld samen met het referentiemateriaal.

Referentiemateriaal: ca 300 moten van gullen, gedeeld in een voor- en een achterstuk, vacuüm verpakt en bewaard bij -80° C. in drie (A, B en C) versheidsstadia. Deze portie-omvang is minimaal van grootte, maar in een later stadium kan opnieuw een portie gemaakt worden.

Garnalen (Crangon Crangon): ca 18 kg ongepelde garnalen, verdeeld over drie versheidsstadia A, B en C. Deze 10 kg is berekend uit: 5.4 kg (= 18 x 100g x 3) voor het vinden van termen en 5.4 kg (= 18 x 100g x 3) voor het scoren met behulp van de zelf gekozen termen. Deze test (2 x 5.4 kg) wordt op de donderdag afgewerkt. Een extra portie van 18 x 100g x 3 = 5.4 kg is nodig om in te vriezen voor de derde trainingweek.

Totaal is dus 3 x 5.4 = 16.2 kg nodig, verdeeld over 3 versheidsstadia. Voor de zekerheid ca 18 kg gereed maken, voor iedere versheidsklasse 6 kg.



Aan de hand hiervan worden testformulieren opgesteld voor gehele garnaal.

Deze garnaal wordt na de beoordeling op donderdag ingevroren in porties van 100 gram. Deze porties worden tijdens de derde cursusweek gebruikt voor het vergelijken van deze garnaal met de gekochte ongepelde garnaal.

Referentiemateriaal: ca 51 kg ongepelde garnaal, diepgevroren in porties van 100 gram, verdeeld over drie (A, B en C) versheidsstadia. Deze porties zullen referentiemateriaal worden.

HOOFDCURSUS: tweede trainingsweek, wo 8 en do 9 maart (vervolg)

Dagindeling

- Woensdag:
- Bespreking resultaten test 1, 2 en 3 van de eerste week.
  - FCP met gehele gullen op geur/uiterlijk (fase 1 en fase 2).
  - FCP met moten referentie gullen op geur/uiterlijk (fase 1 en fase 2).
  - FCP met moten referentie gullen op geur/smaak/uiterlijk (fase 1 en fase 2).

Gullen in twee moten hakken, vacuüm verpakken en op het RIKILT invriezen bij -20° C.

- Donderdag:
- FCP met ongepelde, gekookte garnalen op geur/uiterlijk, Fase 1 en 2.
  - FCP met (on)gepelde, gekookte garnalen, toekomstig referentiemateriaal, op geur/smaak/uiterlijk (fase 1 en 2).

Garnalen invriezen in porties van 100 gram, bij -20° C.

Verder:

- bespreking van de test/training volgende week;
- vervolg toelichting op de testprocedure;
- tijd voor zakelijke opmerkingen.

Zoals al opgemerkt is, worden de gehele gullen in twee moten en de garnalen ongepeld ingevroren. Deze porties worden tijdens de derde trainingweek gebruikt ter vergelijking van de eigenschappen van het gehele produkt met het referentiemateriaal.

HOOFDCURSUS: derde trainingsweek, wo 15 en do 16 maart

Materiaal

In deze week wordt gewerkt met toekomstig referentiemateriaal voor kabeljauw en garnaal in het overgangsgebied van vers/niet vers en er wordt een rollenspel gedaan.

Kabeljauw: tien hele gullen van dubieuze versheid (5 stuks net vers genoeg = B kwaliteit en 5 stuks net niet vers genoeg = C kwaliteit).

Garnaal: 6 kg ongepelde garnaal van dubieuze versheid (3 kg. net vers genoeg = B kwaliteit, resp. 3 kg net niet vers genoeg = C kwaliteit) nodig.

De gul resp. de garnaal wordt woensdag op geur/uiterlijk beoordeeld, daarna wordt de gul in moten ingevroren. De garnaal wordt ongepeld ingevroren. De volgende dag worden deze monsters met de cursisten samen met het beschikbare referentiemateriaal blind getest om te zien hoe de procedure in de praktijk zou moeten werken.

HOOFDCURSUS: derde trainingsweek, wo 15 en do 16 maart (vervolg)

Dagindeling

- Woensdag:
- bespreking van de resultaten tot nu toe;
  - bespreking van de geselecteerde termen;
  - het samenstellen van het definitieve keuringsformulier voor het gehele produkt (schema II, zie blz. 7) en voor het schoongemaakte produkt (schema III). Afstemming van deze keuringsformulieren op het EEG schema (schema I) voor gehele kabeljauw resp. ongepelde garnaal;
  - het vergelijken van de zelf ingevroren gullen (vorige week gedaan) met het referentiemateriaal (ook moten van gullen). Dus het eigen materiaal wordt hier vergeleken met het toekomstige referentiemateriaal aan de hand van het definitieve keuringsformulier, voor ontdooide en bevroren gullen;
  - idem, voor de zelf gepelde garnalen;
  - rollenspel. Het leren hanteren van een conflictsituatie: solitair keuren van niet schoongemaakte gullen en garnalen van dubieuze kwaliteit (B en C) met het opgestelde keuringsformulier, daarna het fileren/invriezen van deze gullen resp. het invriezen van de garnalen om morgen, samen met referentiemateriaal, te testen in 4-persoons panels.
- Donderdag:
- het blind beoordelen van de schoongemaakte gullen en de ongepelde garnalen van dubieuze kwaliteit samen met referentiemonsters met behulp van de zelf opgestelde keuringsformulieren en het invullen van het EEG formulier;
  - evaluatie en afsluiting van de cursus.



PROGRAMMA TWEEDE CURSUS

VERVOLGCURSUS: eerste trainingsweek, wo 5 en do 6 april

Materiaal

Smaak- en geurstoffen te verzorgen door de afdeling Sensoriek van het RIKILT. Verder hele gullen en referentiegullen die op woensdag worden beoordeeld en garnalen en referentiegarnalen die op de donderdag worden beoordeeld.

Kabeljauw: 72 gehele gullen, te weten voor 18 panelleden in 4 (E, A, B en C) versheidsstadia. Totaal 72 gullen;

referentiemateriaal (tijdens de eerste cursus aangemaakt), te weten voor 18 panelleden in 3 (A, B en C) versheidsstadia. Totaal 54 (18x3) moten, verdeeld over A, B en C.

Garnaal: ongepelde garnaal, te weten voor 18 panelleden in 3 (A, B en C) versheidsstadia. Totaal 18 x 3 x 100 gram (= 5.4 kg) ongepelde garnaal;

referentiemateriaal (is beschikbaar uit de eerste cursus), te weten voor 18 panelleden in 3 (A, B en C) versheidsstadia. Totaal 54 x 100 gram referentiemateriaal, ongepelde garnaal.

VERVOLGCURSUS: eerste trainingsweek, wo 5 en do 6 april (vervolg)

### Dagindeling

- Woensdag:
- doel van de cursus verduidelijken (training in het solitair analytisch keuren en kunnen hanteren van conflict-situaties);
  - toelichting op de begrippen analytische en emotionele kwaliteit;
  - kennismaking met de keuringsprocedure;

Eerste kennismaking met de Free Choice Profiling (FCP) methode:

- FCP test met waterige oplossingen op smaak (fase 1);
- FCP test met waterige oplossingen op geur (fase 1);

Kennismaking met de twee keuringsformulieren voor gul:

- testen van gehele gul op geur/uiterlijk;
- testen van de rauwe en de gekookte moten gul (= het referentiemateriaal) op geur/smaak/uiterlijk;

- Donderdag:
- FCP test met de waterige oplossingen op smaak (fase 2);
  - FCP test met waterige oplossingen op geur (fase 2);

Kennismaking met de twee keuringsformulieren voor garnaal:

- testen van ongepelde garnaal op geur/uiterlijk;
- testen van (on)gepelde garnaal (= het referentiemateriaal) op geur/smaak/uiterlijk.

Verder:

- bespreking van de test/training volgende week;

### Opmerking

Fase 1: is de eerste fase van een FCP test en bestaat uit het genereren van termen die de verschillen tussen produkten kenmerken.

Fase 2: is de tweede fase van een FCP test en bestaat uit het profileren van de afzonderlijke monsters aan de hand van in fase 1 opgestelde termen.

VERVOLGCURSUS: tweede trainingsweek, wo 12 en do 13 april

Materiaal

In deze week wordt opnieuw gewerkt met gehele gullen en ongepelde garnalen en met het referentiemateriaal. De staat van versheid is ook dit keer uiteenlopend. Er wordt voor de tweede keer met het keuringsformulier gewerkt.

Kabeljauw: 72 gehele gullen, verdeeld over 4 (E, A, B en C) versheidsklassen. Bestemd voor het oefenen met het keuringsformulier, het is een herhaling van de eerste week. Van deze 72 gullen worden er 5 exempl. van een B kwaliteit en 5 exempl. van een C kwaliteit apart gehouden voor het rollenspel.

Op de woensdag is er een zgn. verschil van mening tussen de keurmeester en de belanghebbende. Het betreffende monster wordt ingevroren en wordt donderdag met referentiemonsters blind getest.

Voor de donderdag is referentiemateriaal (is beschikbaar uit de eerste cursus) nodig, te weten voor 18 panelleden in 3 (A, B en C) versheidsstadia. Totaal 54 moten.

Garnaal: 12 kg ongepelde garnaal, te weten voor 18 panelleden in 3 (A, B en C) versheidsstadia. Er is 6 kg nodig als herhalingsoefening van de eerste week,  $3 \times 1.8 \text{ kg} = \text{ca } 6 \text{ kg}$ . Verder wordt 6 kg ongepelde garnalen van twee kwaliteiten (3 kg B kwaliteit en 3 kg C kwaliteit) apart gehouden voor het rollenspel.

Op de woensdag is er net als bij de gullen een zgn. verschil van mening tussen de keurmeester en de belanghebbende. Het betreffende monster wordt ingevroren en wordt donderdag met referentiemonsters blind getest;

Voor donderdag is referentiemateriaal (is beschikbaar uit de eerste cursus) nodig, te weten voor 18 panelleden in 3 (A, B en C) versheidsstadia. Totaal  $54 \times 100$  gram referentiemateriaal.



VERVOLGCURSUS: tweede trainingsweek, wo 12 en do 13 april (vervolg)

Dagindeling

- Woensdag
- bespreking resultaten tot nu toe;
  - bespreking van keuringsformulier;
  - testen van de hele gullen met het keuringsformulier (herhaling van de oefening van de eerste week);
  - testen van de ongepelde garnalen met het keuringsformulier (herhaling van de oefening van de eerste week);
  - uitleg van de relatie keuringsformulier en het EEG formulier;
  - rollenspel, leren hanteren van een conflictsituatie: solitair keuren van niet schoongemaakte gullen en garnalen van dubieuze kwaliteit (B en C) volgens het opgestelde keuringsformulier;
  - fileren en invriezen van deze gullen en het pellen en invriezen van de garnalen.
- Donderdag:
- het blind beoordelen van de schoongemaakte gullen en de garnalen van dubieuze kwaliteit (B en C) samen met referentiemonsters met behulp van de keuringsformulieren en het EEG formulier;
  - evaluatie en afsluiting van de cursus.

Overzicht van de benodigde hoeveelheden vis

EERSTE CURSUS (15/16 februari, 8/9 en 15/16 maart 1989)

Kabeljauw (gul)

Datum	vorm	totaal	E **)	A **)	B **)	C **)
15/16-02	-	-	-	-	-	-
8-03	hele gul	144 st	36 st	36 st	36 st	36 st
8-03	referentie*)	216 moten	-	72 mo	72 mo	72 mo
15-03	hele gul	10 st	-	-	5 st	5 st

Garnaal (Crangon Crangon)

week	vorm	totaal	A **)	B **)	C **)
15/16-02	-	-	-	-	-
9-03	ongepeld	18 kg	6 kg	6 kg	6 kg
9-03	referentie*)	10.8 kg	-	3.6 kg	3.6 kg
15-03	ongepeld	6 kg	-	3 kg	3 kg

\*) referentiemateriaal bewaard bij -80° C: totaal 600 moten gullen en 51 kg ongepelde garnalen, verdeeld over de versheidsklassen A, B en C.

\*\*)E, A en B zijn versheidsaanduidingen volgens EEG normen. C is afkeuringswaardige kwaliteit.

TWEEDE CURSUS (5/6 en 12/13 april 1989)

Kabeljauw (gul)

week	vorm	totaal	E **)	A **)	B **)	C **)
5-04	hele gul	72 st	18 st	18 st	18 st	18 st
5-04	referentie*)	108 mo	-	36 mo	36 mo	36 mo
12-04	hele gul	72 st	18 st	18 st	18 st	18 st
13-04	referentie*)	108 mo	-	36 mo	36 mo	36 mo

Garnaal (Crangon Crangon)

week	vorm	totaal	A **)	B **)	C **)
6-04	ongepeld	6 kg	2 kg	2 kg	2 kg
6-04	referentie*)	6 kg	2 kg	2 kg	2 kg
12-04	ongepeld	12 kg	2 kg	5 kg	5 kg
13-04	referentie*)	6 kg	2 kg	2 kg	2 kg

\*) reeds aanwezig referentiemateriaal (niet bestellen).

\*\*)E, A en B zijn versheidsaanduidingen volgens EEG normen. C is afkeuringswaardige kwaliteit.

TOTAAL TE BESTELLEN MATERIAAL

Kabeljauw (gul)

-----						
cursus	vorm	totaal	E **)	A **)	B **)	C **)
-----						
1	referentie	600 moten	-	200 mo	200 mo	200 mo
1	hele gul	144 st	36 st	36 st	36 st	36 st
2	hele gul	144 st	36 st	36 st	36 st	36 st

Garnaal (Crangon Crangon)

-----						
cursus	vorm	totaal		A **)	B **)	C **)
-----						
1	referentie	51 kg		17 kg	17 kg	17 kg
1	ongepeld	24 kg		6 kg	9 kg	9 kg
2	ongepeld	18 kg		4 kg	7 kg	7 kg

\*\* )E, A en B zijn versheidsaanduidingen volgens EEG normen. C is afkeuringswaardige kwaliteit.



TWEEDE OVERZICHT VAN DE HOEVEELHEDEN GULLEN EN GARNALEN DIE IN DE CURSUS  
WORDEN GEBRUIKT

Omschrijving en blz. van dit cursusboek	Gullen (stuks)				Gebruik op:	Garnalen (Kg)			Gebruik op:
	C	B	A	E		C	B	A	
=====									
Ref. monsters (-80°C):									
blz.13	200	200	200		8-03	17	17	17	9-03
	(moten)					(ongepeld)			
-----									
Eerste cursus:									
FCP fase 1+2 blz.13	36	36	36	36	8-03	6	6	6	9-03
Rollenspel blz.16	5	5			15-03	3	3		15-03
-----									
Tweede cursus:									
Training blz.19	18	18	18	18	5-04	2	2	2	6-04
Training blz.21	18	18	18	18	12-04	2	2	2	12-04
Rollenspel blz.21	(afk. van training)				12-04	3	3		12-04
-----									

OVERZICHT VAN HET GEBRUIK AAN REFERENTIEMATERIAAL

Omschrijving en blz. van dit cursusboek	Moten gullen			Datum	Kg garnalen			Datum
	A	B	C		A	B	C	

Eerste cursus:

FCP, rauw								
Fase 1	blz.15	18	18	18	8-03	niet van toepassing		
Fase 2	blz.15	18	18	18	8-03	niet van toepassing		

FCP, gekookt									
Fase 1	blz.15	18	18	18	8-03	1.8	1.8	1.8	9-03
Fase 2	blz.15	18	18	18	8-03	1.8	1.8	1.8	9-03

Vergelijk schema II/III									
ontdooid	blz.17	6	6	6	15-03	niet van toepassing			
gekookt	blz.17	18	18	18	15-03	1.8	1.8	1.8	15-03

Rollenspel									
ontdooid	blz.17	6	6	6	16-03	niet van toepassing			
gekookt	blz.17	18	18	18	16-03	1.8	1.8	1.8	16-03

Totaal eerste cursus, voor elke versheidsklasse:  
144 (120\*) moten gullen      7.2 kg garnalen

Tweede cursus:

Testen van referentiemateriaal									
ontdooid	blz.20	6	6	6	5-04	niet van toepassing			
gekookt	blz.20	18	18	18		1.8	1.8	1.8	6-04

Rollenspel									
ontdooid	blz.22	6	6	6	13-04	niet van toepassing			
gekookt	blz.22	18	18	18	13-04	1.8	1.8	1.8	13-04

Totaal tweede cursus, voor elke versheidsklasse:  
48 gullen      3.6 kg garnalen

Totaal beide cursussen, voor elke versheidsklasse:  
168 gullen      10.8 kg garnalen

## Opmerkingen/afspraken

Het testmateriaal van de trainingscursus, de gullen en de garnalen worden door de visexperts gekocht en de gewenste staat van versheid gebracht voor het moment van testen.

De referentiemonsters worden op twee RVV lokaties (Scheveningen en Yerseke) bij  $-80^{\circ}\text{C}$  bewaard en in diepgevroren staat naar het RIKILT gebracht.

Vijf stoofbaden van de RVV voor het gaarmaken van de gullen worden tijdens de cursusdagen (8 maart voor het eerst) uitgeleend aan het RIKILT.

De RVV en het RIKILT stellen beiden één menskracht beschikbaar ter ondersteuning van activiteiten in de keuken en in de testruimte op de cursusdagen.

De referentiemonsters worden tijdig uit de vriesruimte van  $-80^{\circ}\text{C}$  gehaald, zodat bij aankomst op het RIKILT de monsters nog licht bevroren zijn (ca  $-5^{\circ}\text{C}$ ).

Het RIKILT stelt in overleg met een afvaardiging van de visexperts de verschillende keuringschema's op en komt met een voorstel voor het systematisch verzamelen van de keuringsdata.

BIJLAGE E

Het programma van de eerste cursus



PROGRAMMA CURSUS VISEXPERTS 1989

Eerste cursus (feb/maart)

Praktische leiding van alle testen: mw. D. M. van Mazijk-Bokslag, met assistentie van G. Cazemier (RIKILT) en mw. C. Schouwmans (RVV).

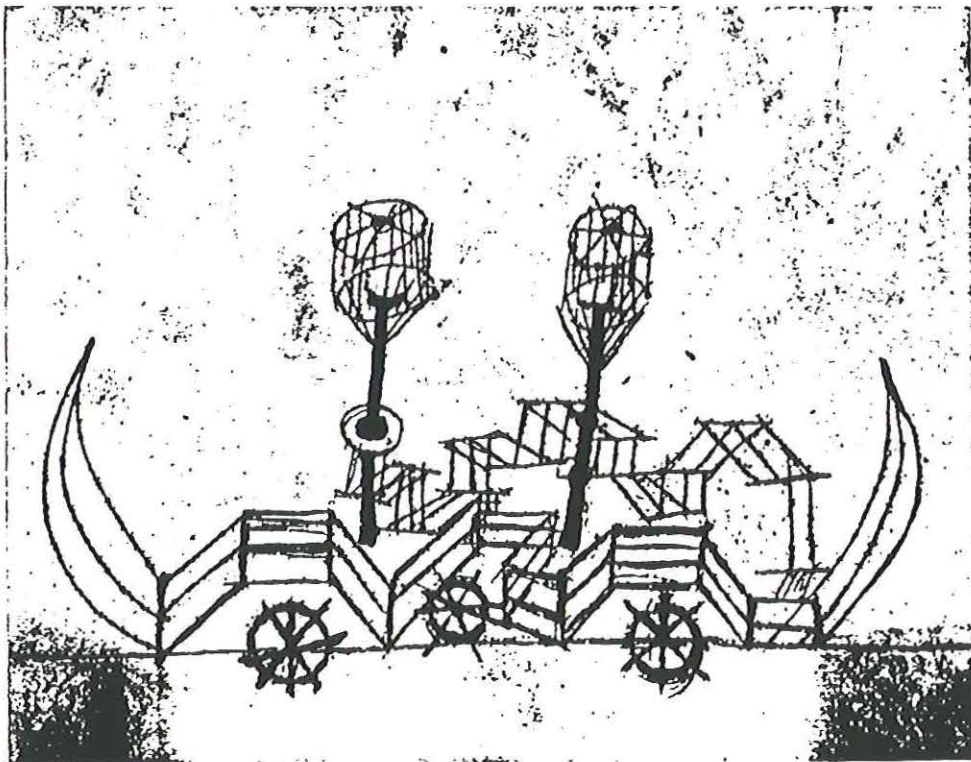
Opzet van de cursus: A. B. Cramwinckel (RIKILT) en K. A. Taal (RVV)

File: program/abc/13 februari 1989



Het vaststellen van het juiste perspectief. Een voorbeeld van een analytische werkwijze.

Albrecht Dürer. Houtsnede. Ongeveer 1527.



Een voorbeeld van een emotionele benadering van de 'werkelijkheid'.

Paul Klee. Oude stoomboot. 1922 Aquarel.

Het gebouw:

RIKILT, Bornsesteeg 45, 6708 PD Wageningen

Tel: 08370-19110. Fax: 08370-17717

De twee ruimten van de cursus:

De congreszaal en de testruimte van de afdeling Sensoriek

Alle besprekingen worden in de congreszaal van het RIKILT gehouden. Deze zaal is bij de hoofdingang van het RIKILT en ligt boven de kantine. De praktijk-oefeningen vinden plaats in de afdeling Sensoriek. Het is ongeveer 5 minuten lopen om van de congreszaal naar de afdeling Sensoriek te komen. De gemakkelijkste weg om het gebouw via de hoofdingang te verlaten en linksom naar de achterste personeelsingang te lopen. Recht voor u uit vindt u dan de afdeling Sensoriek. We adviseren u deze weg buitenom. Frisse buitenlucht tussendoor komt het testen alleen maar ten goede.

Woensdag 15 februari 1989

- 10.00 - 10.15      Ontvangst en koffie in de congreszaal.
- 10.15 - 10.20      Opening van de cursus door drs P. M. A. van  
den Berg, adjunct directeur van de RVV.
- 10.20 - 10.40      Toelichting op doel en inhoud van de cursus  
en de te gebruiken testmethode (FCP).
- 10.40 - 11.00      Toelichting op de uiterlijk-test.
- 11.00 - 11.30      Praktijk: test FCP-uiterlijk (fase 1) op de  
afdeling Sensoriek.
- 11.30 - 12.00      Toelichting op doel en inhoud van de cursus  
en de te gebruiken testmethode (FCP), ver-  
volg. Congreszaal.
- 12.00 - 13.30      Lunch.
- 13.30 - 13.50      Inleiding op de geur- en smaaktesten.  
Congreszaal.
- 13.50 - 15.00      Praktijk: test FCP-geur (fase 1) op de  
afdeling Sensoriek.
- 15.00 - 16.00      Praktijk: test FCP-smaak (fase 1) op de  
afdeling Sensoriek.
- (tussen 14.30 en 15.30 individuele koffiepauze in de congreszaal)
- 16.00 - 17.00      Discussie over de cursus en de testen. Tijd  
voor zakelijke opmerkingen, in te vullen door  
de RVV, indien gewenst.

Donderdag 16 februari 1989

- 9.30 - 9.45 Koffie in de congreszaal.
- 9.45 - 10.15 Toelichting op doel en inhoud van de cursus en de te gebruiken testmethode (FCP), vervolg. Congreszaal.
- 10.30 - 11.30 Praktijk: test FCP-uiterlijk (fase 2) op de afdeling Sensoriek.
- 11.30 - 12.00 Toelichting op de cursusedagen 8 en 9 maart. Congreszaal.
- 12.00 - 13.30 Lunch.
- 13.30 - 14.30 Praktijk: test FCP-geur (fase 2) op de afdeling Sensoriek.
- 14.30 - 15.30 Praktijk: test FCP-smaak (fase 2) op de afdeling Sensoriek.
- (tussen 14.30 en 15.30 individuele koffiepauze in de congreszaal)
- 15.30 - 16.00 Discussie over de cursus en de testen. Tijd voor zakelijke opmerkingen, in te vullen door de RVV, indien gewenst.



Woensdag 8 maart 1989

ca 8.30                   Bezorgen van de vis en de stoofbaden bij de  
afdeling Sensoriek.

9.00 - 9.15               Koffie in de congreszaal.

9.15 - 9.45               Bespreking van de resultaten van de  
uiterlijk-, geur- en smaaktesten.

9.45 - 10.00             Inleiding op de gullen-test.

10.00 - 11.00            Test verse gullen (fase 1).

11.00 - 12.00            Test gekookte gullen (fase 1).

12.00 - 13.00            Test verse gullen (fase 2).  
(gullen in moten snijden, vacuüm trekken en  
invriezen bij -40° C).

13.00 - 14.00            Lunch

14.00 - 15.00            Test ontdooide referentie gullen (fase 1).

15.00 - 16.00            Test gekookte gullen (fase 2).

16.00 - 17.00            Test ontdooide referentie gullen (fase 2).

(tussen 14.30 en 15.30 individuele koffiepauze in de congreszaal)

Donderdag 9 maart 1989

9.00 - 9.15	Koffie in de congreszaal.
9.15 - 10.00	Discussie over het testen van de gullen. Congreszaal
10.00 - 11.00	Test garnalen (fase 1)
11.00 - 12.00	Test referentie garnalen (fase 1)
12.00 - 13.00	Test garnalen (fase 2) (garnalen verdelen in porties van 100 g, vacuüm trekken en bij -40°C invriezen)
13.00 - 14.00	Lunch
14.00 - 15.00	test referentie garnalen (fase 2)
15.00 - 16.30	Discussie over het testen van garnalen. Toelichting op het programma van de volgende week. Tijd voor zakelijke opmerkingen, in te vullen door de RVV, indien gewenst.

(tussen 14.30 en 15.30 individuele koffiepauze in de congreszaal)

Woensdag 15 maart 1989

- |               |   |
|---------------|---|
| 9.00 - 9.15   | Koffie in de congreszaal.   |
| 9.15 - 10.00  | Bespreking van de resultaten. Kennismaking met de zelf ontwikkelde keuringsformulieren voor gullen en garnalen. Congreszaal       |
| 10.00 - 11.00 | Vergelijking van de gullen die vorige week ingevroren zijn met de referentie gullen, rauw.  |
| 11.00 - 12.00 | idem, gekookt.  |
| 12.00 - 13.30 | Lunch   |
| 13.30 - 14.30 | Vergelijking van de garnalen die vorige week ingevroren zijn met de referentie garnalen.  |
|               | (tussen 14.30 en 15.30 individuele koffiepauze in de congreszaal)   |
| 15.00 - 16.00 | Rollenspel in 5 groepjes van 3 of 4 cursisten in de keuken van de afdeling Sensoriek van het RIKILT voor gullen en voor garnalen. |
| 16.00 - 17.00 | Discussie over de testen en over de rollenspellen. Tijd voor zakelijke opmerkingen, in te vullen door de RVV, indien gewenst.     |

Donderdag 16 maart 1989

9.30 - 9.45	Koffie in de congreszaal.
9.45 - 10.00	Discussie en voorbereidingen rollenspel. Congreszaal.
10.00 - 12.00	Zelf rollenspel voor gullen, rauw en gekookt uitwerken (blinde test voorbereiden, random-schema gebruiken, produkt en formulieren voor de test gereed maken) en het testen. Afdeling Sensoriek.
12.00 - 13.00	Lunch
13.00 - 14.00	Zelf rollenspel voor garnalen uitwerken (blinde test voorbereiden, random-schema gebruiken, produkt en formulieren voor de test gereed maken) en het testen. Afdeling Sensoriek.
14.00 - 15.00	Berekening van de resultaten van het rollenspel.
15.00 - 16.30	Koffie, discussie, evaluatie en sluiting van de cursus.



1. Drawing by ALAIN

© 1955 The New Yorker Magazine, Inc.



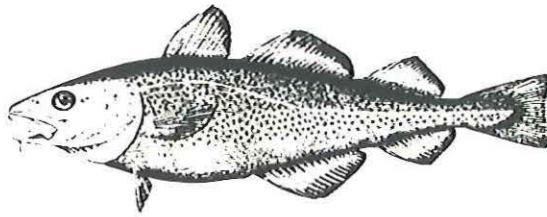
BIJLAGE F

Het programma van de tweede cursus

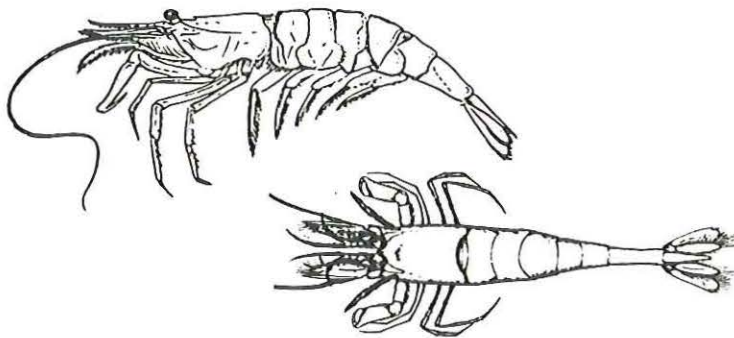
PROGRAMMA CURSUS VISEXPERTS 1989

Tweede cursus (april)

*Gadus morhua* Linnaeus  
*Gadus callarias*



*Crangon crangon* (Linnaeus)



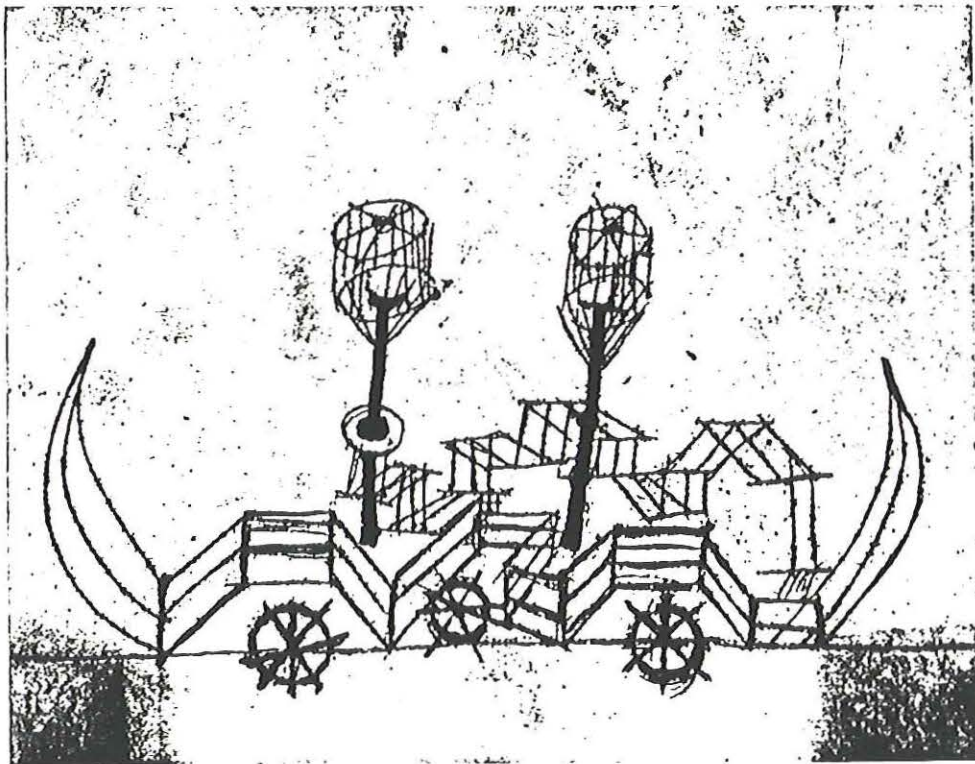
Praktische leiding van alle testen: mw. D. M. van Mazijk-Bokslag, met assistentie van G. Cazemier (RIKILT) en mw. C. Schoumans (RVV).

Opzet van de cursus: A. B. Cramwinckel (RIKILT) en K. A. Taal (RVV)



Het vaststellen van het juiste perspectief. Een voorbeeld van een analytische werkwijze.

Albrecht Dürer. Houtsnede. Ongeveer 1527.



Een voorbeeld van een emotionele benadering van de 'werkelijkheid'.

Paul Klee. Oude stoomboot. 1922 Aquarel.

Het gebouw:

RIKILT, Bornsesteeg 45, 6708 PD Wageningen

Tel: 08370-19110. Fax: 08370-17717

De drie ruimten van de cursus:

- congreszaal (boven de cantine, voor 5, 6 en 12 april)
- vergaderzaal 2e verdieping (alleen op 13 april omdat de congreszaal dan niet beschikbaar is)
- de testruimte van de afdeling Sensoriek

Alle besprekingen worden in de congreszaal resp. in de vergaderzaal van het RIKILT gehouden. De congreszaal is bij de hoofdingang van het RIKILT en ligt boven de kantine. De praktijk-oefeningen vinden plaats in de afdeling Sensoriek. Het is ongeveer 5 minuten lopen om van de congreszaal naar de afdeling Sensoriek te komen. De gemakkelijkste weg om het gebouw via de hoofduitgang te verlaten en linksom naar de achterste personeelsingang te lopen. Recht voor u uit vindt u dan de afdeling Sensoriek. We adviseren u deze weg buitenom. Frisse buitenlucht tussendoor komt het testen alleen maar ten goede.

Woensdag 5 april 1989

ca 8.30 Bezorgen van de 18 x 4 verse gullen, 36 x 3 net ontdooide referentie moten en de stoofbaden bij de afd. Sensoriek.

-----

10.00 - 10.15	Ontvangst en koffie in de congreszaal.
10.15 - 10.20	Opening van het tweede deel van de cursus door .....
10.20 - 10.40	Inleiding op doel en inhoud van de cursus en de te gebruiken testmethode (FCP).
10.40 - 11.10	Praktijk: test FCP-geur (1), afd. Sensoriek.
11.10 - 11.40	Praktijk: test FCP-smaak (1), afd. Sensoriek.
11.40 - 12.00	Toelichting op de twee beoordelingsschema's voor kabeljauw, Congreszaal.
12.00 - 13.00	Lunch.
13.00 - 13.10	Toelichting op het middagprogramma, Congreszaal.
13.10 - 14.00	Praktijk: beoordelen van vier verse gullen kabeljauw, afd. Sensoriek.
14.00 - 15.00	Praktijk: beoordelen van drie moten ontdooide referentiegullen met behulp van het formulier voor ontdooide kabeljauw, afd. Sensoriek.

(tussen 14.30 en 15.30 individuele koffiepauze in de congreszaal)

15.00 - 16.00	Praktijk: beoordelen van drie moten gekookte referentiegullen met behulp van het formulier voor gekookte kabeljauw, afd. Sensoriek.
16.00 - 17.00	Discussie over de cursus en over de beoordelingsformulieren. Toelichting op het programma voor morgen.



Donderdag 6 april 1989

ca 8.30 Bezorgen van de 3 x 2 kg verse garnalen en 18 x 3 x 100 gram net ontdooide referentie garnalen bij de afd. Sensoriek.

-----

10.00 - 10.15 Koffie in de congreszaal.  
10.15 - 10.45 Toelichting op doel en inhoud van de cursus en de te gebruiken testmethode (FCP), vervolg (Congreszaal).  
10.45 - 11.15 Praktijk: test FCP-geur (2), afd. Sensoriek.  
11.15 - 12.00 Praktijk: test FCP-smaak (2), afd. Sensoriek.  
12.00 - 13.00 Lunch.  
13.00 - 14.00 Bespreking van de beoordelingen van de gullen met behulp van de formulieren, Congreszaal.  
14.00 - 15.00 Praktijk: beoordelen van drie porties verse garnalen met behulp van het formulier voor verse garnaal, afd. Sensoriek.

(tussen 14.30 en 15.30 individuele koffiepauze in de congreszaal)

15.00 - 16.00 Praktijk: beoordelen van drie porties referentie garnalen met behulp van het formulier voor ontdooide garnaal, afd. Sensoriek.  
16.00 - 16.30 Discussie over de cursus en de beoordelingsformulieren.

Woensdag 12 april 1989

ca 8.30 Bezorgen van 18 x 4 verse gullen; voor het rollenspel: 5 gullen (B) en 5 (C); 3 x 2 kg verse garnalen; voor het rollenspel: 3 kg garnalen (B) en 3 kg (C). Voor morgen: 36 x 3 referentie gullen en 18 x 3 x 100 g referentie garnalen.

---

9.00 - 9.15	Koffie in de congreszaal.
9.15 - 10.00	Bespreking van de resultaten van de geur- en smaaktesten; bespreking van de resultaten van de beoordelingen van gullen en garnalen
10.00 - 11.00	Praktijk: beoordelen van vier verse gullen kabeljauw (herhaling), afd. Sensoriek.
11.00 - 12.00	Praktijk: beoordelen van drie porties verse garnalen met behulp van het formulier voor verse garnaal (herhaling), afd. Sensoriek.
12.00 - 13.00	Lunch
13.00 - 13.30	Inleiding voor het rollenspel.
13.30 - 15.30	Rollenspel in 5 groepjes van 3 of 4 cursisten in de keuken van de afd. Sensoriek van het RIKILT voor gullen en hierna voor garnalen. Gullen in moten snijden, moten en garnalen vacuüm trekken en invriezen bij -20° C.
15.30 - 16.00	Discussie over de testen en de rollenspellen. Tijd voor zakelijke opmerkingen, in te vullen door de RVV, indien gewenst.

(tussen 14.30 en 15.30 individuele koffiepauze in de congreszaal)

Donderdag 13 april 1989

9.30 - 9.45	Koffie in de congreszaal.
9.45 - 10.00	Bespreking van de resultaten van de tweede beoordeling van de verse gullen en garnalen.
10.00 - 12.00	Zelf rollenspel voor gullen, rauw en gekookt uitwerken (blinde test voorbereiden, random-schema gebruiken, produkt en formulieren voor de test gereed maken) en het testen. afd. Sensoriek.
12.00 - 13.00	Lunch
13.00 - 14.00	Zelf rollenspel voor garnalen uitwerken (blinde test voorbereiden, random-schema gebruiken, produkt en formulieren voor de test gereed maken) en het testen. afd. Sensoriek.
14.00 - 15.00	Berekening van de resultaten van het rollenspel.
15.00 - 16.30	Koffie, discussie, schriftelijke en mondelinge evaluatie en sluiting van de cursus.

TOELICHTING OP HET ROLLENSPEL VOOR HET IN DE PRAKTIJK KEUREN VAN  
GULLEN EN GARNALEN VAN TWIJFELACHTIGE VERSHEID.

Namen:

Opdracht: gullen/garnalen

1. Verdeel de drie taken: viseigenaar, keurmeester, observator
2. Situatie: er zijn van een partij twee gullen resp. twee porties garnalen aanwezig. De partijen gul/garnaal zijn van twijfelachtige versheid. Volgens de eigenaar is er echt niets aan de hand. De keurmeester heeft zijn twijfels. Het formulier wordt in ieder geval twee keer ingevuld voor beide partijen gul en garnaal. Wat komt er op het formulier te staan? Hoe dan ook: zorg dat er een herkeuring komt. Van de beschikbare kabeljauw worden drie kleine moten gesneden (of vier als er vier cursisten zijn), de garnalen en moten worden in plastic zakjes gedaan, vacuüm getrokken en ingevroren bij -20° C. Let op het goed coderen van de zakjes: uw groep en de codering van het produkt, bijv.: Groep Wouterse, 1e gul.
3. De volgende dag worden de moten gul/porties garnaal blind getest samen met de referentiemonsters.
4. De observator maakt de proef klaar. De monsters worden individueel en gerandomiseerd aangeboden. Na de ontdooide monsters worden de gekookte monsters opnieuw gerandomiseerd gegeven.
5. Alle monsters worden op één formulier gescoord. De monsters worden tegelijk aangeboden. Een handige werkwijze is om het beste en het slechtste monster apart te houden en de andere monsters er tussen te plaatsen. De definitieve uitslag wordt op een apart formulier gezet.
6. Het scoreformulier wordt met de viseigenaar besproken. Was de beslissing juist?

BIJLAGE G

Evaluatieverslag eerste cursus



Uitwerking van het evaluatie formulier.

Op de laatste dag van de cursus is het geheel geëvalueerd. Hiervoor zijn aan de 17 deelnemende cursisten formulieren uitgedeeld. Hiervan zijn er 16 ingevuld en ingeleverd. De getallen achter de antwoorden geeft steeds het aantal personen weer dat het betreffende antwoord heeft gegeven. De bijgeschreven commentaren worden anoniem weergegeven. Deze tekst is te herkennen aan de cursieve letter.

1. Wat is uw oordeel over het tijdens de cursus ontwikkelde formulier voor het keuren van verse gullen?

- 1= zeer bruikbaar (9,5)
- 2= bruikbaar (6,5)
- 3= geen mening (0,0)
- 4= matig bruikbaar (0,0)
- 5= slecht bruikbaar (0,0)

Opmerkingen:

*Test gewenst in hoeverre dit (formulier) afwijkt van het EEG versheidsschema, om te kijken of deze ontwikkelde testformulieren representatief is voor het EEG versheidsschema. Verder proberen referentiemonsters te vinden op de scheidingslijn B/C.*

*De gullen op een andere manier laten bederven. Meer op de manier zoals het in het normale voorkomt in ca 12 dagen in plaats van 24 uur.*

*Goed referentie materiaal heel belangrijk.*

*In de praktijk van alledag zal dit zich verder moeten bewijzen. In de laboratorium situatie lijkt een eenduidige beoordeling goed mogelijk.*

*Naast het EEG formulier goed bruikbaar.*

*Blijkt zeer goed overeen te komen met de praktijk.*

2. Wat is uw oordeel over het tijdens de cursus ontwikkelde formulier voor het keuren van verse garnalen?

- 1= zeer bruikbaar (9,5)
- 2= bruikbaar (6,5)
- 3= geen mening
- 4= matig bruikbaar
- 5= slecht bruikbaar

Opmerkingen:

*Makkelijk hanteerbaar. Grenslijn tussen kwaliteit B en C moet verdwijnen. Dus A of C is de kwaliteit.*

*Goed ontdooide monsters aanbieden, zeker voor de geur te bepalen.*

*Bij handgevoel graag een andere term. Misschien glad...stug?*

*Misschien dat in de tijd de kreten wat genuanceerder kunnen.*

*Ammoniak is voor bedorven garnalen de juiste bewoording. Niet kleverig is glad of steeg.*

*Goed referentiemateriaal heel belangrijk.*

*Gezien het vrij kleine aantal beoordelingspunten zal dit formulier alleen bij twijfelgevallen van belang worden. Zal zich in de praktijk moeten bewijzen.*

*Zeer bruikbaar/bruikbaar: met dien verstande dat er in de praktijk bij twijfel afgekeurd wordt. Dus B slaan we over.*

---

3. Wat is uw mening over de herkeuringsprocedure?

1= zeer bruikbaar	(9)
2= bruikbaar	(3)
3= geen mening	(0)
4= matig bruikbaar	(4)
5= slecht bruikbaar	(0)

Opmerkingen:

*Moet wel snel gebeuren i.v.m. achteruitgang van de partij welke aangeboden is.*

*Op zich goed als het gaat om afkeuringen.*

*Het grote voordeel is dat onpartijdig gekeurd wordt. Frauderen is niet mogelijk. De twistende partijen kunnen meekeuren (zowel keurmeester als eigenaar). In de rollenspelen kwam duidelijk naar voren dat de beoordelingen tijdens de herkeuring overeenkwamen met de eerdere keuring.*

*Deze cursus was goed opgezet maar er waren soms moeilijke termen. En voor vervolg herhaalbaar. En bijhouden in de groep of rayon (kring).*

*Al doet zich hier wel het probleem voor dat (E), A, B en C kwaliteit nog bepaald zal moeten worden, hoe dit moet geschieden moet nog eens goed worden doorgesproken.*

---

4. Wat vond u van de totale lengte van de cursus?

1= te lang	( 0)
2= gemiddeld	(15)
3= te kort	( 1)

5. Voldeed de cursus aan uw verwachtingen?

1= nee	( 0)
2= geen mening	( 0)
3= ja	(16)

Opmerkingen:

*Boven verwachting goed.*

*Totaal zonder enige verwachting aangevangen. Na afloop zeer redelijk positief.*

*Heb het heel positief ervaren, een betere kijk op de dingen, ook in het dagelijks leven.*

*Na de eerste dag steeds beter.*

---

6. Wat vond u van het niveau van de cursus?

1= te praktisch	( 0)
2= te theoretisch	(1,5)
3= goed	( 14)
4= uitstekend	(0,5)

Opmerkingen:

*Duidelijk te begrijpen.*

*Een knappe prestatie om, het voor vismensen toch abstracte analytische kijken, en het indelen van de resultaten, begrijpelijk te maken.*

*Na de goede uitleg zeer goed.*

*Theoretisch deel vooral in het 1e blok zeer goed tot uiting gekomen, begeleid door praktische voorbeelden.*

*Naarmate de cursus vorderde, ging ik er gewend aan raken. Wij zijn geen theoretici, maar praktijkmensen.*

---

7. Wilt U een totaal oordeel geven van de cursus?

*Deze cursus heeft een verbeterde samenwerking tot stand gebracht qua inzicht, kennis en zal goed tot z'n recht komen als dit vaker herhaald zal worden.*

*Is het wel werkbaar voor ons in de praktijk. Wij zitten met zo veel andere regels. Op zich zelf is dit formulier zowel voor kabeljauw als garnaal goed werkbaar.*

*Cursus goed van opzet en goed voorbereid, mede dankzij de inzet van het personeel van de afdeling Sensoriek, en alle andere medewerkers. Mijns inziens moeten deze cursussen regelmatig herhaald worden om een uniforme beoordeling van de diverse produkten te handhaven. Niet alleen binnen eigen rayon, maar landelijk.*



De cursus op zich was een zeer leerzaam gebeuren en zo te merken was ieder na de 3e dag zeer gemotiveerd toen het gebeuren zich op het vakgebied afspeelde. Voor herhaling vatbaar.

Deze cursus kwam zeker voor garnalen goed uit de bus.

Erg positief en zeer leerzaam. Constante praktijkherhalingen noodzakelijk! (Of dit gebeurt is een groot vraagteken!) Met dank aan personeel RIKILT en in het bijzonder Dhr. Cramwinckel voor de goede cursus.

Het heeft aan mijn verwachtingen meer dan voldaan. Enig inzicht gekregen, waar ik vroeger niet naar keek. Met dank aan het personeel.

Een heel goede en duidelijke cursus, waar naar mijn mening een goed formulier is uitgekomen. Dit is niet in strijd met het EEG schema en volgens mij, in de praktijk goed te gebruiken. Wel zal dit een vervolg moeten hebben in de vorm van panelkeuringen.

Het doel was: zoveel mogelijk gestandaardiseerd kunnen keuren en beoordelen van kabeljauw en garnalen; om met de resultaten over het hele land op een lijn te komen. Gezien de resultaten tijdens de cursus lijkt de opzet volledig geslaagd. In de praktijk zal wellicht bij twijfelachtige afkeuringen voor de zekerheid (juridisch) het oude EEG versheidsschema moeten worden geraadpleegd, maar de ontworpen formulieren en methoden zijn in mijn ogen een uitstekende methode om tot een goede beoordeling te komen. De organisatie van de cursus was prima verzorgd, mijn complimenten.

Een goed opgezette cursus, zeer geslaagd en het positieve: een goed formulier dat handteerbaar en werkbaar is, ook als je dit naast het EEG formulier ligt.

Goede andere benadering van visbeoordeling geleerd.

Moet voor andere vis- en schelpdierssoorten vervolgd worden voor een totaal keuringspakket.

Goede cursus. Dit moet meer gebeuren. Ten gunste van de gehele controle. Meer gemotiveerd optreden.

Cursus voldeed aan de verwachtingen.

Uit onderlinge gesprekken bleek de cursus bijzonder positief bij de bij de mensen te zijn overgekomen en dit wil wat zeggen voor praktijkmensen die in eerste instantie nogal sceptisch tegenover het geheel stonden. De cursus vraagt echter wel om een vervolg mogelijk met andere soorten en mogelijk in een vorm van bijscholing om de zaak goed op één lijn te houden. We zijn op de goede weg. We zijn er echter nog niet.

BIJLAGE H

Evaluatieverslag tweede cursus



EVALUATIE VAN HET TWEEDE DEEL VAN DE CURSUS VOOR VISEXPERTS

Uitwerking van het evaluatie formulier.

Op de laatste dag van de tweede cursus is de cursus geëvalueerd. Hiervoor zijn aan de 18 deelnemende cursisten formulieren uitgedeeld. Hiervan zijn er 16 ingevuld en ingeleverd. Het getal achter de antwoorden geeft steeds het aantal personen weer dat het betreffende antwoord heeft gegeven. De bijgeschreven commentaren worden anoniem weergegeven. Deze tekst is te herkennen aan de cursieve letter.

=====

1. Wat is uw oordeel over het tijdens de cursus ontwikkelde formulier voor het keuren van verse gullen?

- 1= zeer bruikbaar (11x)
- 2= bruikbaar ( 5x)
- 3= geen mening ( 0x)
- 4= matig bruikbaar ( 0x)
- 5= slecht bruikbaar( 0x)

Opmerkingen:

*Mits eigen oogmerken niet uit het oog verloren gaan.*

=====

2. Wat is uw oordeel over het tijdens de cursus ontwikkelde formulier voor het keuren van verse garnalen?

- 1= zeer bruikbaar (11x)
- 2= bruikbaar ( 5x)
- 3= geen mening ( 0x)
- 4= matig bruikbaar ( 0x)
- 5= slecht bruikbaar( 0x)

Opmerkingen:

Zie boven

=====

3. Wat is uw mening over de herkeuringsprocedure?

- 1= zeer bruikbaar ( 1x)
- 2= bruikbaar (11x)
- 3= geen mening ( 3x)
- 4= matig bruikbaar ( 1x)
- 5= slecht bruikbaar( 0x)

Opmerkingen:

*Met goede referentie-monsters*

*Hangt af van motivatie en inzet van beide partijen*

*Snelheid om herkeuring uit te voeren wordt problematisch*

*Dat ligt aan de situatie waarin men de vis keurt*

*Meer regelmatig een cursus voor de uniformiteit van een keuring (training) nodig*

4. Wat vond u van de totale lengte van de cursus?

- 1= te lang ( 0x)
- 2= gemiddeld (11x)
- 3= te kort ( 5x)

*Meer traing gewenst*

=====

5. Voldeed de cursus aan uw verwachtingen?

- 1= nee ( 0x)
- 2= geen mening ( 1x)
- 3= ja (15x)

Opmerkingen:

*Vooral de leiding was zeer duidelijk*

=====

6. Wat vond u van het niveau van de cursus?

- 1= te praktisch ( 0x)
- 2= te theoretisch ( 3x)
- 3= goed (13x)

Opmerkingen:

=====

7. Wilt U een totaal oordeel geven van de cursus?

*Goede cursus*

*Voor herhaling vatbaar 1x per jaar*

*Prettige, goed leerzame cursus*

*Goed bruikbaar, herhaling noodzakelijk*

*Leuk opgezet. Goede verzorging. Keuren onder elkaar erg bruikbaar.*

*Met elkaar keuren en de besprekingen waren zeer interessant en je steekt er altijd weer wat van op.*

*De cursus op zich vond ik goed. Tevens kon er inzicht worden verkregen in het oordeel van andere keurmeesters.*

*Het aantal keurmeesters is m.i. te hoog. Er komen zo te veel wachttijden voor tijdens de keuringen.*

*Prettige cursus. Prettige werkwijze, beter analytisch leren keuren.*

*Opzet van de cursus is goed. Ik denk dat dit herhaald moet worden om alle cursisten hiervan te overtuigen.*

*Redelijk geslaagd.*

*Goede cursus.*

*Zeer geslaagd.*

BIJLAGE I

De tijdens de cursus ontwikkelde scoreformulieren voor gullen en garnalen

# Hele kabeljauw (vers)

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
OGEN	helder wit												melkachtig, rood
KIEUWEN	helderrood												geel- bleekbruin
KIEUWEN	frisse geur												zuur, bedorven
VLEES	blank	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	grauw, bruin
VLEES	frisse geur												zuur, bedorven
VLEES	veerkrachtig												slap, week
<b>TOTAAL SCORE:</b>		0	7					31			49		

keurmeester:    datum:    tijdstip:    plaats:    temp. vis:    temp. buiten:    bestemming:



# Ontdooide kabeljauw

		2	3	4	5	6	7	8	9	10		
VLEES	Kleur: blank										grauw, bruin	
VLEES	Geur: frisse geur										zuur, bedorven	

# Gekookte kabeljauw

		2	3	4	5	6	7	8	9	10		
VLEES	Kleur: helder wit										grauw, bruin	
VLEES	Geur: frisse geur										zuur, bedorven	
VLEES	Smaak: zacht zoet										bitter, zurig	
TOTAAL SCORE:							26		41		uitslag	
							26		41		codering	

keurmeester:

datum:

ref A

ref B

ref C

M1

M2

# Hele garnaal

		2	3	4	5	6	7	8	9	10	
GEUR	fris, zilt										riollucht
SMAAK	zoet, zilt										zuur, bitter
HANDGEVOEL	niet kleverig										kleverig
TOTAAL SCORE:						16				25	

keurmeester:

datum:

tijdstip:

plaats:

temp. vis:

temp. buiten:

bestemming:

# Ontdooide garnaal

		2	3	4	5	6	7	8	9	10	
GEUR	fris, zilt										riollucht
SMAAK	zoet, zilt										zuur, bitter
TOTAAL SCORE:						11			17		uitslag
						11			17		codering

keurmeester:

datum:

ref A:

ref B:

ref C:

M1:

M2:

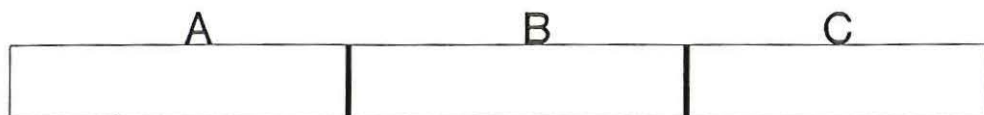
# UITSLAG

Produkt

Datum

Plaats

Keurmeester	A	B	C	M1	M2
1					
2					
3					
4					
5					
Gemiddeld					



BIJLAGE J

Het EEG-versheidsschema



Verordening E.E.G. Nr. 103/76  
E.E.G. Versheidsschema

Te beoordelen elementen	CRITERIA			
	E	A	B	
	Waarderingscijfers			
	3	2	1	0
UITERLIJK				
HUID	heldere, metaalachtig glanzende kleur; geen verkleuring; glashelder doorzichtig slijm	heldere kleur, maar zonder glans; ietwat troebel slijm	verbleekte, matte kleur; melkachtig slijm	doffe kleur (*) ondoorzichtig slijm
OGEN	convex (bol); doorzichtig hoornvlies; zwarte glanzende pupil	bol, maar iets ingevallen; hoornvlies iets glanzend; zwarte, doffe pupil	vlak; glanzend hoornvlies; ondoorzichtige pupil	in het midden (*) hol; melkachtig hoornvlies; grijze pupil
KIEUWEN	helle kleur; geen slijm	blekere kleur; lichte sporen helder slijm	verbleekt; ondoorzichtig slijm	geelachtig; (*) melkachtig slijm
SPIERWEEFSEL (bij incisie in de buikholte)	blauwachtig doorschijnend, glad, glanzend; zonder verandering van de oorspronkelijke kleur	fluweelachtig, wasachtig, stroef; lichte verkleuring	licht ondoorzichtig	ondoorzichtig (*)
KLEUR LANGS DE WERVELKOLOM	geen verkleuring	licht rose	rose	rood (*)
ORGANEN	nieren en resten van andere organen, alsmede bloed in de aorta, helder rood	nieren en resten van andere organen dof rood; bloed verbleekt	nieren, resten van andere organen en bloed bleek rood	nieren, resten van (*) andere organen en bloed bruinachtig
CONSISTENTIE				
SPIERWEEFSEL	stevig en elastisch; glad van oppervlak	verminderde elasticiteit	iets week (slap); verminderde elasticiteit; oppervlak wasachtig (fluweelachtig) dof	week (slap); (*) schubben laten gemakkelijk los van de huid; korrelig oppervlak
WERVELKOLOM	breekt in plaats van los te laten	blijft hechten	laat enigszins los	laat gemakkelijk (*) los
BUIKVLIES	sluit volledig aan	sluit aan	laat enigszins los	laat gemakkelijk (*) los
GEUR				
HUID, KIEUWEN, BUIK	als van zeewier	niet als van zeewier, maar toch niet slecht	lichtelijk zuur	zuur (*)

(\*) Of in een verder stadium van bederf.

Indien uw gemiddeld waarderingscijfer over alle kwaliteitscriteria ligt tussen 0 en 1 dan dient u tot afkeuring over te gaan.

BIJLAGE K

Een vergelijking van de betrouwbaarheid van twee keuringsschema's

## EVALUATIE VAN DE EEG- en RVV-BEOORDELINGSSCHEMA'S

Tijdens de tweede cursus zijn de score-formulieren van de EEG en van de RVV voor verse gullen met elkaar vergeleken. Dit is gedaan door de eerste week de helft van de cursisten met het EEG-schema te laten werken en de andere helft met het RVV-schema. In de tweede week zijn de schema's omgewisseld. De personen die met het EEG-schema zijn begonnen, kregen de tweede week het RVV-schema en de personen die met het RVV-schema gestart zijn, hebben de tweede week het EEG-schema gekregen. Alle cursisten hebben dus één keer met het EEG- en één keer met het RVV-schema gewerkt.

De uitslagen die met beide schema's zijn verkregen, worden met elkaar vergeleken.

In dit overzicht worden verder de beoordelingen van de referentie-gullen, de verse garnalen en de referentie-garnalen besproken.

Inhoud:	Blz.
-----	
Resultaten gullen	2
Resultaten garnalen	8
Eindconclusies en aanbevelingen	12

Bijlage:

De EEG- en RVV-beoordelingsschema's

A. B. Cramwinckel

D. M. van Mazijk-Bokslag

G. Cazemier

RIKILT, 14 april 1989

GULLEN

(De gewone cijfers zijn de uitslagen v.d. 1e week; de cursieve letters van de 2e week)

VERSE GULLEN									REFERENTIE		
RVV-schema				EEG-schema				RVV-schema			
E	A	B	C	E	A	B	C	A	B	C	
Grensw:	7	31	49		26	19	9		26	41	
210	15	38	49	58	30	21	13	9	26	28	38
217	0	9	20	54	30	20	10	0	16	39	34
218	4	45	20	57	29	21	0	10	12	31	45
219	12	23	48	51	29	26	12	14	23	35	42
220	0	5	47	24	30	26	8	19	14	25	35
221	6	19	48	51	18	18	0	1	24	22	44
222	7	22	31	50	30	28	16	11	16	38	40
223	6	12	54	27	29	22	14	7	28	40	35
224	13	30	46	51	30	8	9	0	29	22	46
226	7	28	36	51	26	25	11	12	23	21	29
227	6	22	41	57	24	18	0	9	21	38	41
228	2	19	48	54	27	13	17	8	19	47	25
229	10	25	32	59	26	21	3	11	12	38	45
230	6	15	53	52	23	17	4	9	19	36	33
231	17	33	51	36	21	14	9	9	24	32	42
232	4	15	39	49	30	25	20	15	17	26	36
233	9	27	35	51	21	10	0	0	16	35	32
GEM1	9	27	39	49	26.5	21	11	8	20	33	38
GEM2	5	18	43	49	27	19	7	9			

Gem. range E tot C voor EEG schema (max. range = 30 tot 0):

1e week: 26.5 - 8 = 18.5

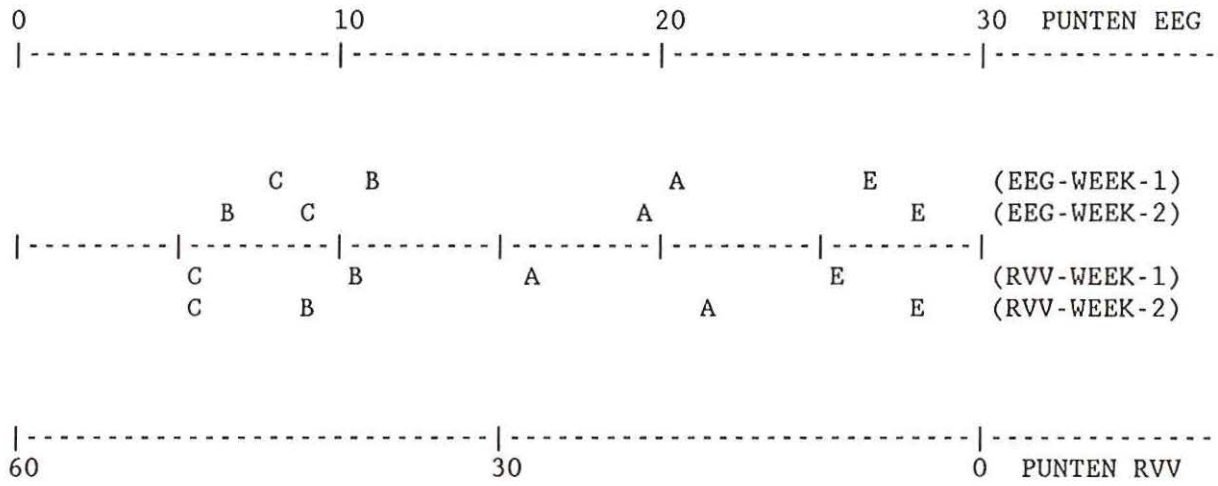
2e week: 27 - 9 = 18

Gem. range E tot C voor RVV schema (max. range = 60 tot 0):

1e week: 49 - 9 = 40

2e week: 49 - 5 = 44

Conclusie: De gemiddelde gehanteerde range voor het RVV-schema is in beide perioden wat groter dan bij het EEG-schema en ook het kunnen onderscheiden tussen B-C is iets beter, zoals blijkt uit het overzicht:





ENKELE BEREKENINGEN VAN HET BEOORDELEN VAN GULLEN MET SPECIALE AANDACHT VOOR  
HET GRENSGEBIED VAN GOED- OF AFKEUREN

De beoordeling van de vers gul is met behulp van de beide schema's gedaan en de  
beoordeling van de referentie-monsters met het RVV-schema (alleen de eerste  
week gedaan).

WEEK 1

	RVV (n=9) schema	EEG (n=8) schema	REFERENTIE (n=17) RVV schema
alle in juiste volgorde:	6 (67%)	3 (38%)	9 (53%)
C juist afgekeurd:	7 (78%)	5 (63%)	7 (41%)
E, A en B juist goedgekeurd:	7 (78%)	6 (75%)	16 (94%)
onjuist afgekeurd:	2 (22%)	2 (25%)	1 (6%)
onjuist goedgekeurd:	2 (22%)	3 (37%)	10 (59%)

WEEK 2

	RVV (n=8) schema	EEG (n=9) schema
alle in juiste volgorde:	6 (75%)	2 (22%)
C juist afgekeurd:	7 (88%)	3 (33%)
E, A en B juist goedgekeurd:	6 (75%)	4 (44%)
onjuist afgekeurd:	2 (25%)	5 (56%)
onjuist goedgekeurd:	1 (12%)	6 (67%)

GEMIDDELD OVER TWEE WEKEN

	RVV (n=17) schema	EEG (n=17) schema
alle in juiste volgorde:	12 (71%)	5 (29%)
C juist afgekeurd:	14 (82%)	8 (47%)
E, A en B juist goedgekeurd:	13 (76%)	10 (59%)
onjuist afgekeurd:	4 (24%)	7 (41%)
onjuist goedgekeurd:	3 (18%)	9 (53%)

Score voor de referentiemonsters gullen berekend als het gemiddelde van groepjes van 4-5 personen:

in juiste volgorde:	alle (100%)
C juist afgekeurd:	wordt opgerekt (de gem. score van C wordt de grens van afkeuren)
A en B juist goedgekeurd:	alle (100%)
onjuist afgekeurd:	geen ( 0%)
onjuist goedgekeurd:	geen ( 0%)

Conclusies:

- met het RVV-schema wordt over het hele gebied juister gescoord (beter de volgorde aangehouden, vaker terecht afgekeurd en terecht goedgekeurd) dan met het EEG-schema. De verschillen tussen beide schema's zijn duidelijk. Dit is geen slechte uitslag voor het nieuwe RVV-schema waar velen nog nooit eerder mee gewerkt hadden;
- er is een vooruitgang gemaakt met het scoren met behulp van het RVV-schema, gezien de resultaten van week 1 en week 2. Met het EEG-schema is een kleine achteruitgang te constateren.
- met het RVV-schema wordt meer terecht afgekeurd (82% met behulp van het RVV-schema en 47% met het EEG-schema)
- de betrouwbaarheid wordt enorm vergroot door te werken met de gemiddelde uitslagen van een groepje personen (n=4 of 5), dit is een argument om panel-keuringen en panel-trainingen te blijven uitvoeren..

HET SCOREVERLOOP VAN ALLE GULLEN IN EEN SCHEMA:

1e week:

↑  
ONTVANGEN ALS <--BEOORDEELD ALS-->  
↓

	RVV-SCHEMA verse gullen (n=9)				EEG-SCHEMA verse gullen (n=8)				RVV-SCHEMA ref. monsters (n=17)		
	E	A	B	C	E	A	B	C	A	B	C
E	3	6	0	0	5	2	1	0	--	--	--
A	1	5	3	0	0	5	3	0	14	3	0
B	0	1	6	2	0	1	5	2	4	12	1
C	0	1	1	7	0	0	3	5	1	9	7
Tot.	4	13	10	9	5	8	12	7	19	24	8

2e week:

	RVV-SCHEMA verse gullen (n=8)				EEG-SCHEMA verse gullen (n=9)			
	E	A	B	C	E	A	B	C
E	6	2	0	0	5	4	0	0
A	0	8	0	0	1	4	3	1
B	0	1	5	2	0	0	2	7
C	0	1	0	7	0	0	4	5
Tot.	6	12	5	9	6	8	9	13

Totaal over beide weken:

	RVV-SCHEMA verse gullen (n=17)				EEG-SCHEMA verse gullen (n=17)			
	E	A	B	C	E	A	B	C
E	9	8	0	0	10	6	1	0
A	1	13	3	0	1	9	6	1
B	0	2	11	4	0	1	7	9
C	0	2	1	14	0	0	7	10
Tot.	10	25	15	18	11	16	21	20

Samenvatting van de resultaten van de vorige bladzijde:

GULLEN	1e week	2e week	totaal
Juist gescoord met:			
- RVV-schema, vers:	21 (58%)	26 (81%)	47 (69%)
- EEG-schema, vers:	20 (63%)	16 (44%)	36 (53%)
- RVV-schema, ref.:	33 (65%)		
Ten onrechte beter beoordeeld met:			
- RVV-schema, vers:	4 (11%)	2 (6%)	6 (9%)
- EEG-schema, vers:	4 (13%)	5 (14%)	9 (13%)
- RVV-schema, ref.:	14 (27%);		
Ten onrechte slechter beoordeeld met:			
- RVV-schema, vers:	11 (31%)	4 (12,5%)	15 (22%)
- EEG-schema, vers:	8 (25%)	15 (42%)	23 (34%)
- RVV-schema, ref.:	4 ( 8%);		

Conclusies:

- men geeft niet gauw E kwaliteit bij de verse gullen (met beide schema's);
- na één week cursus wordt er over de hele linie met het RVV-schema een beter resultaat behaald. Met het EEG-schema wordt de 2e week minder juist gescoord dan de eerste week;
- de *referentiemonsters C* worden gemakkelijk voor B aangezien. De aanwezigheid van staartstukken bij de referentiemonsters kan hier de oorzaak van zijn. In het vervolg lijkt het beter geen staartstukken meer mee te nemen als referentiemonsters;

GARNALEN

	VERSE GARNALEN						REFERENTIE		
	RVV-schema (vers)						RVV-schema (ontdoid)		
	1e week			2e week			1e week		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Grensw:		16	25		16	25		11	17
210	6	18	27	6	16	27	5	11	18
217	8	18	15	6	24	30	4	13	19
218	22	8	28	10	22	27	11	5	20
219	20	12	17	11	18	26	6	11	16
220	6	8	21	6	24	27	4	6	15
221	9	13	26	8	27	25	11	16	20
222	10	18	28	12	30	26	8	15	20
223	13	27	30	6	17	24	8	17	20
224	10	21	30	12	30	30	12	14	20
226	10	21	27	9	25	26	7	14	19
227	28	21	10	10	21	30	12	20	10
228	7	18	28	12	22	27	4	12	19
229	9	17	28	15	27	28	6	14	20
230	6	14	23	12	21	27	6	15	18
231	10	17	25	10	25	29	13	11	19
232	9	16	25	8	24	28	9	12	19
233	8	17	27	10	21	27	7	14	18
GEM	11	17	24	10	23	27	8	13	18
TOTAAL GEMIDDELDE				10	20	26			

Gem range voor A tot C:

1e week, verse garnalen:  $24 - 11 = 13$  (max. range = 24).

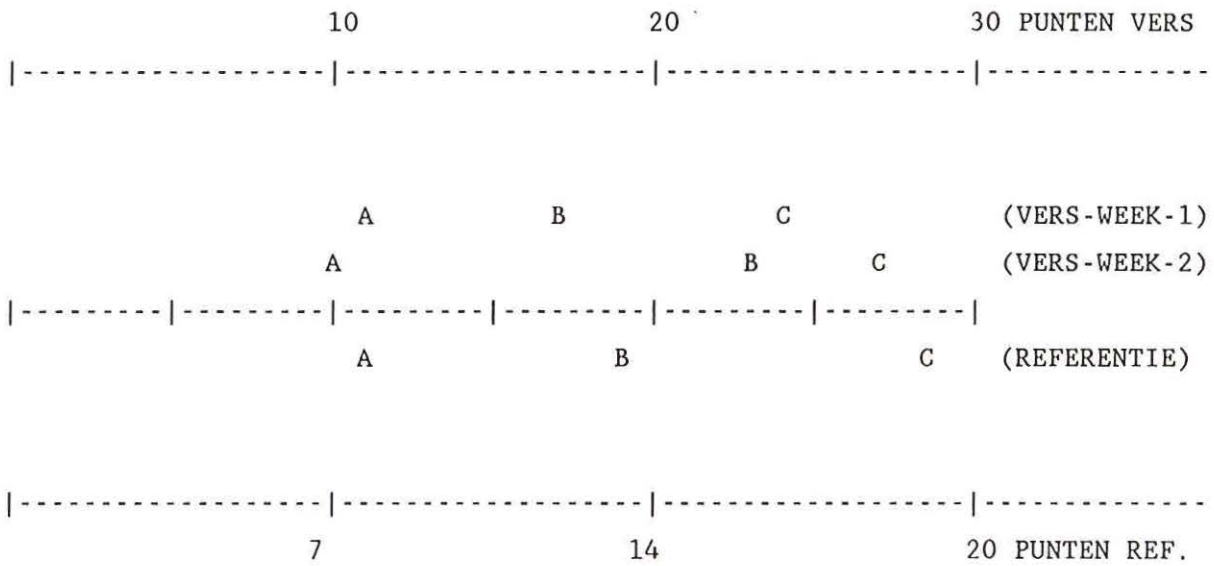
2e week, verse garnalen:  $27 - 10 = 17$  (max. range = 24).

1e week, ref. garnalen:  $18 - 8 = 10$  (max. range = 16).



Conclusies:

- de verdeling van de monsters A, B en C is redelijk gelijk;
- het B-monster van de aangeboden verse garnalen in de 2e week was duidelijk minder vers dan de 1e week;
- de keuze van de referentie garnalen is geslaagd te noemen.



ENKELE BEREKENINGEN VAN HET BEOORDELEN VAN GARNALEN MET SPECIALE AANDACHT VOOR HET GRENSGEBIED VAN GOED- OF AFKEUREN

Beoordeling van de verse garnalen en de referentie-monsters met behulp van het RVV-schema.

	RVV schema (vers)			RVV schema
	1e week n=17	2e week n=17	Totaal n=34	ontdooid n=17
alle in juiste volgorde:	13 (76%)	14 (82%)	27 (79%)	14 (82%)
C juist afgekeurd:	12 (71%)	16 (94%)	28 (82%)	14 (82%)
A en B juist goedgekeurd:	15 (88%)	11 (65%)	26 (76%)	15 (88%)
onjuist afgekeurd:	2 (12%)	6 (35%)	8 (24%)	2 (12%)
onjuist goedgekeurd:	5 (29%)	1 ( 6%)	6 (18%)	3 (18%)

Score voor de referentiemonsters garnalen berekend als het gemiddelde van groepjes van 4-5 personen:

in juiste volgorde:	alle (100%)
C juist afgekeurd:	wordt opgerekt (de gem. score van C wordt de grens van afkeuren)
A en B juist goedgekeurd:	alle (100%)
onjuist afgekeurd:	geen ( 0%)
onjuist goedgekeurd:	geen ( 0%)

Conclusies:

- de verse en de referentiegarnalen worden even goed (of even slecht) gescoord;
- het percentage afkeuringen van verse garnalen is de eerste week laag geweest (76%). De tweede week is beter gescoord (82%), terwijl de B-monsters dichterbij de C-monsters lagen!;
- ook bij de garnalen wordt de betrouwbaarheid enorm vergroot door te werken met de gemiddelde uitslagen van een groepje personen.

HET SCOREVERLOOP DE GARNALEN IN EEN SCHEMA:

↑  
ONTVANGEN ALS  
↓

<--BEOORDEELD ALS-->

	RVV-SCHEMA (vers)						RVV-SCHEMA ref. monsters			Totaal:
	1e week			2e week			A	B	C	
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
A	14	2	1	17	0	0	12	5	0	17
B	5	11	1	0	11	6	2	13	2	17
C	2	3	12	0	1	16	1	2	14	17
Totaal	21	16	14	17	12	22	15	20	16	

Garnalen	1e week	2e week	Totaal
Juist gescoord met:			
- RVV-schema, vers :	37 (73%)	44 (86%)	81 (79%)
- RVV-schema, ref. :	39 (76%)		
Ten onrechte beter beoordeeld met:			
- RVV-schema, vers:	10 (20%);	1 ( 2%)	11 (11%)
- RVV-schema, ref.:	5 (10%);		
Ten onrechte slechter beoordeeld met:			
- RVV-schema, vers:	4 ( 8%);	6 (12%)	10 (10%)
- RVV-schema, ref.:	7 (14%);		

Conclusies:

- de garnalen worden zowel vers als ontdooid in ca 75% van de gevallen juist gescoord, daarmee lijken garnalen wat gemakkelijker te beoordelen te zijn dan gullen.

## EINDCONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### GULLEN

- met het RVV-schema worden minder fouten gemaakt dan met het EEG-schema;
- na een week werken verbeterd de groep die met het RVV-schema werkt zijn prestaties, terwijl met het EEG-schema de prestaties minder worden;
- met het EEG-schema wordt minder terecht afgekeurd (47%) dan met het RVV-schema (82%);
- met het EEG-schema wordt minder terecht goedgekeurd (59%) dan met het RVV-schema (76%);
- de betrouwbaarheid van de keuring wordt enorm verbeterd door te werken met de gemiddelde uitslag van ten minste vier onafhankelijke keuringen met behulp van referentie-monsters (panelkeuringen).

Voor het maken van referentie-monsters worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- de vis moet de gelegenheid hebben langzaam te bederven. Zo gebeurt het doorgaans in de praktijk. Er ontstaan dan geen grote verschillen tussen de versheid van kop en staart. Bij het snel laten bederven kan de kop C-kwaliteit, terwijl de staart nog A-kwaliteit is;
- daarom voor referentie-monsters alleen kopstukken gebruiken;
- hele (niet te grote) moten gebruiken, die eerst goed schoongespoeld moeten worden voor het vacuüm verpakken;
- de moten dienen zo snel mogelijk ingevroren te worden bij ca -30° C, waarna verdere afkoeling tot -80° C kan volgen.
- regels opstellen voor het ontdooien en stoven van de referentie-monsters.

### GARNALEN

- de garnalen worden zowel vers als ontdooid in ca 75% van de gevallen juist gescoord, daarmee lijken garnalen wat gemakkelijker te beoordelen te zijn dan gullen;
- het percentage afkeuringen van verse garnalen is de eerste week laag geweest (76%). De tweede week is beter gescoord (82%), terwijl de B-monsters dichter bij de C-monsters lagen;
- ook bij garnalen wordt de betrouwbaarheid van de keuring enorm verbeterd door te werken met de gemiddelde uitslag van ten minste vier onafhankelijke keuringen met behulp van referentie-monsters (panelkeuringen);
- de referentie-monsters waren zeer goed te gebruiken.

BIJLAGE L

Een vergelijking tussen drie chemische bepalingen en de sensorische bepaling van versheid van kabeljauw en garnaal



STATISTISCHE ANALYSEN VAN  
CHEMISCHE BEPALINGEN VAN VERSE EN MINDER VERSE VIS

Bob Cramwinckel  
Geert Cazemier

RIKILT  
WAGENINGEN

Vraagstellingen:

- welke chemische bepaling schat de versheid het beste in?
- kan deze methode ingezet worden bij twijfelgevallen en ter controle van referentiemonsters?

De volgende chemische methoden zijn gebruikt:

- Totaal Vluchtige Basen (TVB);
- TriMethylAmine (TMA);
- HypoXantine (Hypo).

Getest materiaal:

- Garnalen (ongepeld) in drie versheidsklassen: A, B en C;
- Kabeljauw (moten, voor- en achterkant) in vier versheidsklassen: E, A, B en C;
- Referentiemateriaal en testmateriaal.

Serie:

Er zijn drie series geanalyseerd.

De invloed van de volgende factoren op de uitkomsten zijn nagegaan:

- serie;
- al of geen referentie;
- versheid;
- voor- of achterkant van de kabeljauw.

Analysestrategie:

1. Welke invloed hebben de factoren op de uitslagen? (variantie-analyse)
2. Welke overeenkomst hebben de bepalingen? (correlatie-analyse)
3. Welke van de drie bepalingen geeft de beste schatter van de versheid? (alleen met multiple regressie-analyse onderzocht, andere analyse mogelijkheden zijn hier niet toegepast).

I. Variantie-analyse

Resultaten garnalen

	TVB	TMA	Hypo
-----			
Interactie referentie-versheid	geen	geen	geen
Referentie	geen	geen	geen
Interactie serie-versheid	geen	geen	geen
Serie	*	geen	geen
Versheid	***	***	***

Resultaten kabeljauw

	TVB	TMA	Hypo
-----			
Interactie referentie-versheid	geen	geen	geen
Referentie	geen	geen	geen
Interactie serie-versheid	***	***	*
Serie	nvt	nvt	nvt
Interactie plaats-versheid	geen	geen	geen
Plaats	geen	geen	geen
Versheid	***	***	***

## II. Correlatieberekeningen

### Garnalen

	TVB	TMA	Hypo	Vers
TVB	1,00	0,94	0,90	0,84
TMA	0,94	1,00	0,84	0,75
Hypo	0,90	0,84	1,00	0,87
Vers	0,84	0,75	0,87	1,00

### Kabeljauw

	TVB	TMA	Hypo	Vers
TVB	1,00	0,99	0,98	0,91
TMA	0,99	1,00	0,98	0,91
Hypo	0,98	0,98	1,00	0,93
Vers	0,91	0,91	0,93	1,00

### III. Multiple regressie-analyse

Met de multiple regressie-analyse is het volgende berekend:

Versheid garnalen =  $1,22 + 0,038 \text{ HYPO}$  ( $P \leq 0,001$ , in relatie tot TVB en TMA)

De variabelen TVB en TMA worden niet de vergelijking opgenomen. Dit betekent dat de HYPO bepaling de beste schatter voor de versheid is.

Versheid kabeljauw =  $0,88 + 0,043 \text{ HYPO}$  ( $P \leq 0,001$ , in relatie tot TVB en TMA)

Ook hier worden de TVB en TMA bepalingen niet meegenomen in de vergelijking.

### CONCLUSIES

Variantie-analyse:

- er is een serie effect voor garnalen bij de TVB bepaling gevonden;
- voor kabeljauw is er een serie effect voor alle drie bepalingen;
- er is zowel voor garnalen als voor kabeljauw voor alle bepalingen een duidelijk significant versheidseffect.

Correlatieberekeningen:

- er zijn duidelijk onderlinge relaties tussen de bepalingen en de versheid van de garnalen.

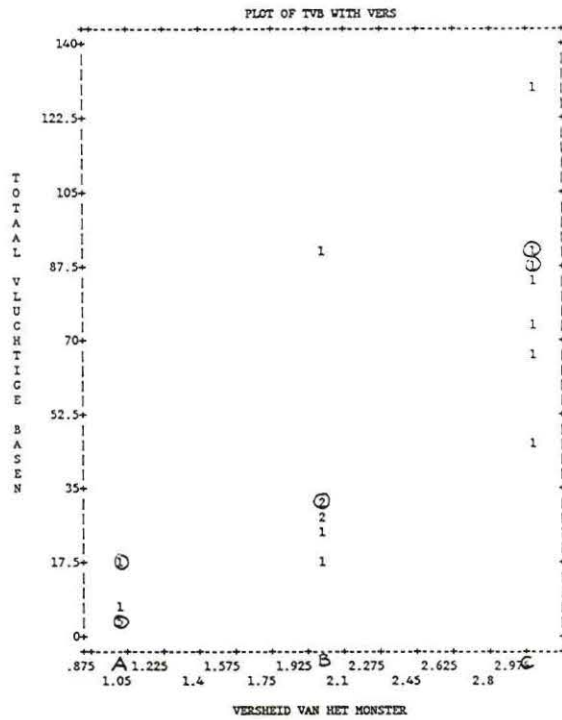
Multiple regressie-analyse:

- zowel voor garnalen als voor kabeljauw is de hypoxantine bepaling de beste schatter voor de versheid.

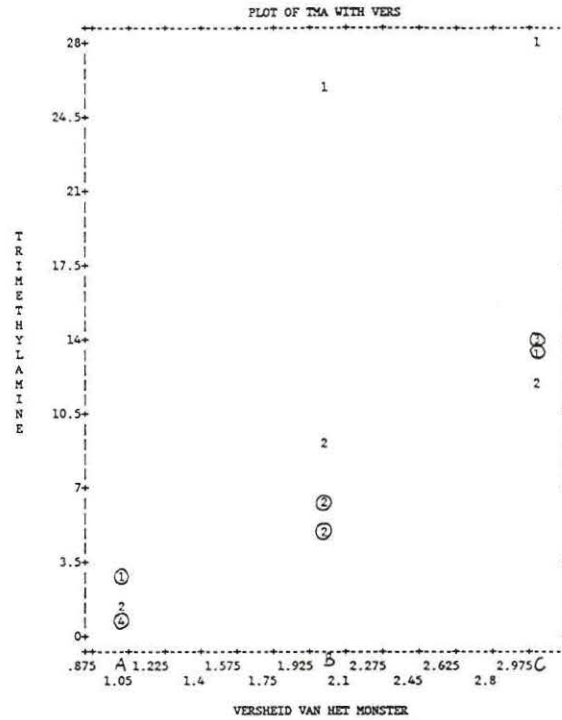




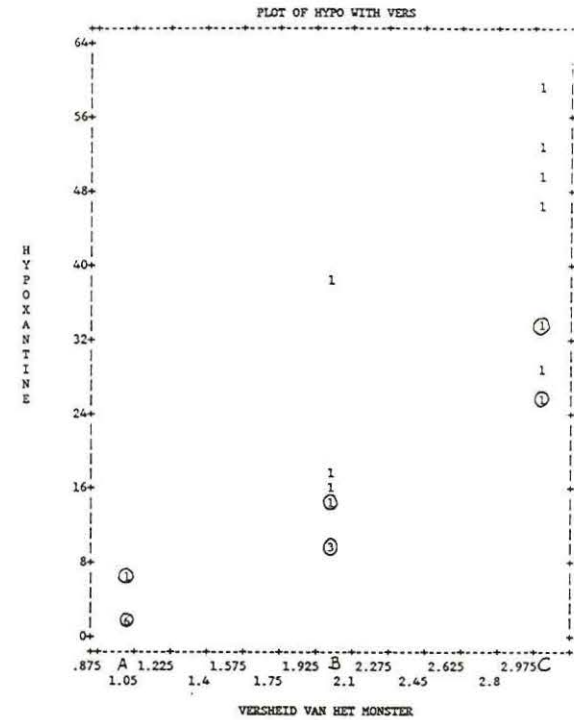
Garnalen



21 cases plotted.  
Garnalen ○ referentiemonsters



21 cases plotted.  
Garnalen ○ referentiemonsters



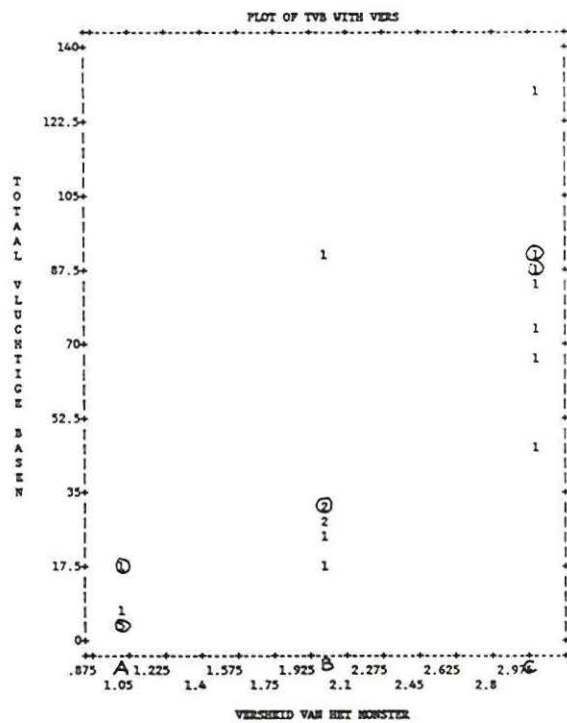
21 cases plotted.  
Garnalen ○ referentiemonsters

TABLES FORMAT = CWIDTH(22,7)  
 /OBSERVATION = TVB TMA HYPO  
 /TABLE = REF > VERS BY TVB + TMA + HYPO  
 /STATISTICS = MEAN ('GEM' (F2.0))  
                   STDDEV ('S.D.' (F2.0))  
 /TTITLE = 'CHEMISCH ONDERZOEK NAAR VERSHEID GARNALEN'.

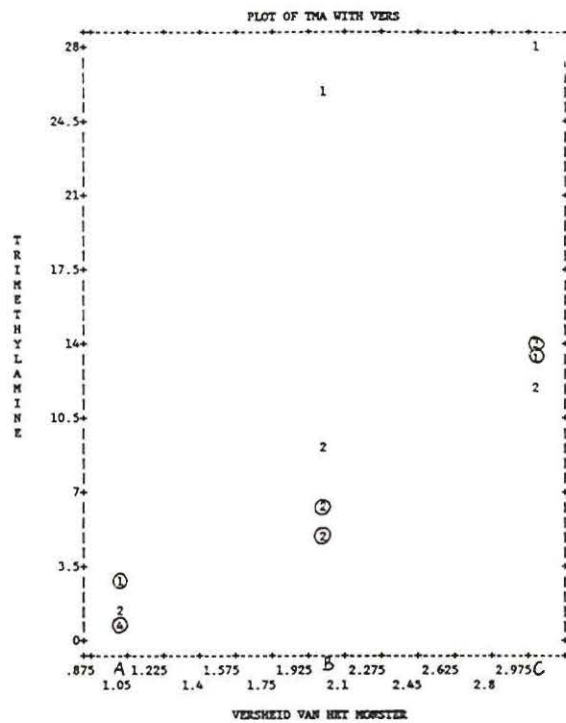
CHEMISCH ONDERZOEK NAAR VERSHEID GARNALEN

	TOTAAL VLUCHTIGE BASEN		TRIMETHYLAMINE		HYPOXANTINE	
	GEM	S.D.	GEM	S.D.	GEM	S.D.
REFERENTIE GEEN REFERENTIE						
VERSHEID VAN HET MONSTER						
KLASSE A	5	1	1	0	1	0
KLASSE B	40	30	11	9	18	12
KLASSE C	80	31	16	7	47	11
REFERENTIE						
VERSHEID VAN HET MONSTER						
KLASSE A	12	10	2	2	4	3
KLASSE B	29		6	1	12	4
KLASSE C	88	4	14	1	30	6

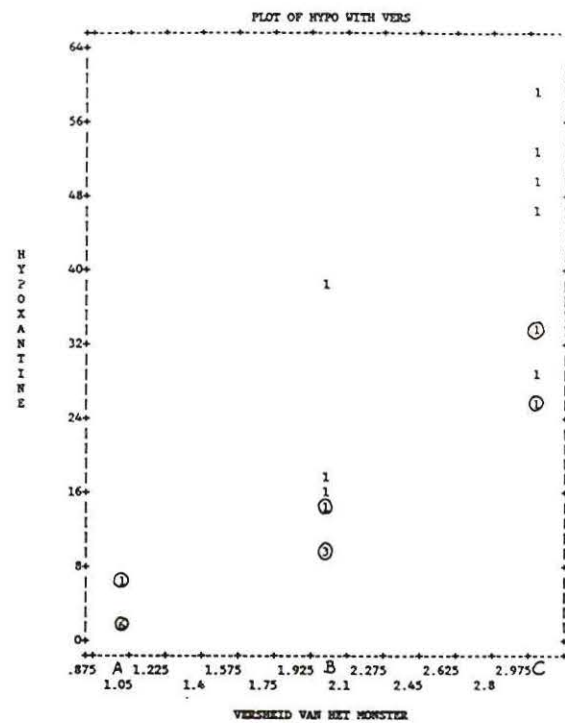
# Garnalen



21 cases plotted.  
Garnalen ○ referentiemonsters



21 cases plotted.  
Garnalen ○ referentiemonsters



21 cases plotted.  
Garnalen ○ referentiemonsters

```

TABLES FORMAT = CWIDTH(22,7)
/OBSERVATION = TVB TMA HYPO
/TABLE = SERIE > VERS BY TVB + TMA + HYPO
/STATISTICS = MEAN ('GEM' (F2.0))
              STDDEV ('S.D.' (F2.0))
/TTITLE = 'CHEMISCH ONDERZOEK NAAR VERSHEID KABELJAUW'.

```

## CHEMISCH ONDERZOEK NAAR VERSHEID KABELJAUW

	Totaal vluchtige Basen		TriMethylAmine		Hypoxantine	
	GEM	S.D.	GEM	S.D.	GEM	S.D.
SERIENR ANALYSE						
Eerste serie						
Versheid van het monster						
E-kwal	11	1	1	0	9	
A-kwal	15	4	3	2	16	5
B-kwal	36	7	25	6	48	14
C-kwal	64	8	54	6	81	3
Tweede serie						
Versheid van het monster						
E-kwal	11	1	1	0	11	2
A-kwal	17	4	6	3	24	3
B-kwal	46	5	35	5	61	7
C-kwal	49	6	40	8	68	11
Derde serie						
Versheid van het monster						
E-kwal	13	1	0	0	12	1
A-kwal	19	2	6	3	26	4
B-kwal	30	5	21	3	43	5
C-kwal	47	6	34	8	60	6



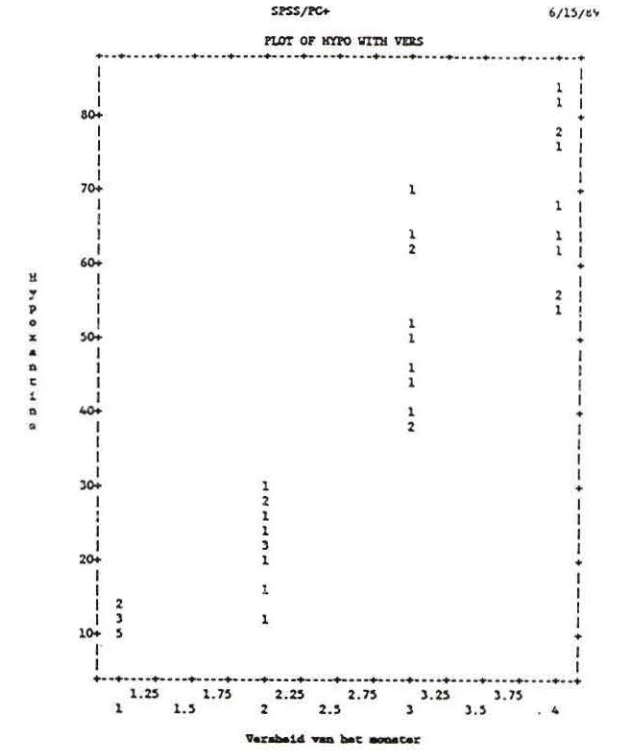
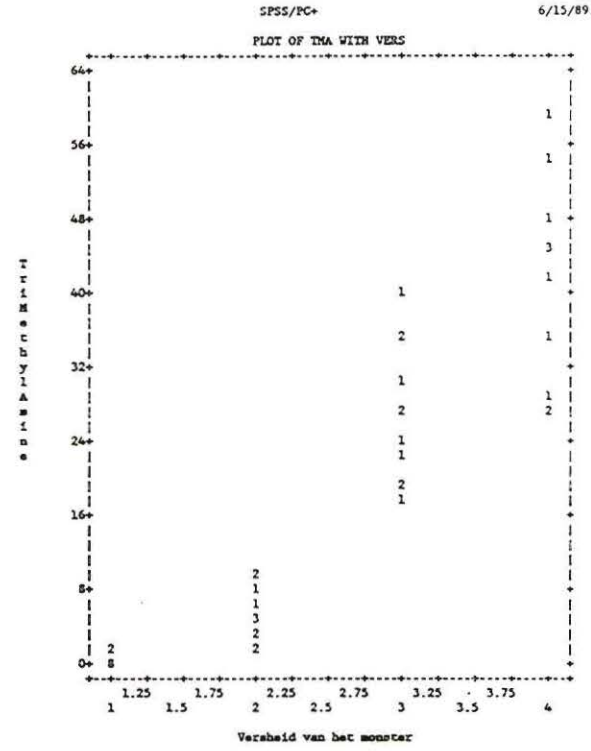
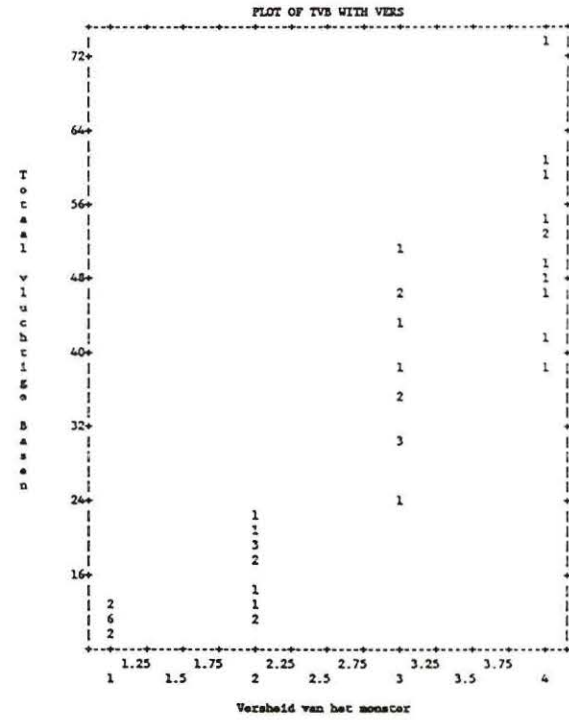
TABLES FORMAT = CWIDTH(22,7)  
 /OBSERVATION = TVB TMA HYPO  
 /TABLE = PLAATS > VERS BY TVB + TMA + HYPO  
 /STATISTICS = MEAN ('GEM' (F2.0))  
                   STDDEV ('S.D.' (F2.0))  
 /TTITLE = 'CHEMISCH ONDERZOEK NAAR VERSHEID KABELJAUW'.

CHEMISCH ONDERZOEK NAAR VERSHEID KABELJAUW

	Totaal		TriMethylAmine		Hypoxantine	
	vluchtige Basen					
	GEM	S.D.	GEM	S.D.	GEM	S.D.
PLAATS VAN MONSTER						
Voorkant						
Versheid van het monster						
E-kwal	12	1	1	0	12	1
A-kwal	18	4	6	3	22	7
B-kwal	37	8	27	8	49	13
C-kwal	53	5	45	7	72	7
Achterkant						
Versheid van het monster						
E-kwal	12	1	1	0	11	2
A-kwal	17	4	5	3	22	5
B-kwal	38	9	28	8	52	11
C-kwal	52	13	39	13	66	14

Kabeljauw

plot  
/plot = cvb tma hypo with vers.



43 cases plotted.  
Kabeljauw