

MINISTERIE VAN LANDBOUW

BESTUUR VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK

RIJKSCENTRUM VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK - GENT

RIJKSSTATION VOOR ZEEVISSERIJ - OOSTENDE

Directeur : P. HOVART

Kwaliteitsbepaling van verse en diepgevroren vis : Europese Keuringsschema's

Mededelingen van het Rijksstation voor Zeevisserij (C.L.O. Gent)

Publikatie nr. 146/1979



MINISTERIE VAN LANDBOUW

BESTUUR VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK

RIJKSCENTRUM VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK - GENT

RIJKSSTATION VOOR ZEEVISSERIJ - OOSTENDE

Directeur : P. HOVART

Kwaliteitsbepaling van verse en diepgevroren vis : Europese Keuringsschema's

Mededelingen van het Rijksstation voor Zeevisserij (C.L.O. Gent)

Publikatie nr. 146/1979

D/1979/0889/1

Voorwoord.

Aan deze internationale studie werd op het
Rijksstation voor Zeevisserij deelgenomen door :

Dr. Ir. W. VYNCKE

Ir. D. DECLERCK (*)

Ir. H. DEVRIENDT (*)

(*) Werkgroep "Visverwerkende bedrijven - Voorverpakking vis"
(I. W. O. N. L.).

1. Inleiding.

In het kader van de West-Europese Vistechnologenassociatie (WEFTA) werd in 1971 besloten een werkgroep te vormen met als opdracht gemeenschappelijke keuringsschema's voor verse en diepgevroren vis op te stellen. Aanleiding hiertoe waren de EEG-marktnormen voor verse vis (EEG-verordeningen 2142/70 en 2455/70, gewijzigd door 1082/71) die niet van kritiek gespaard bleven, noch vanwege de bedrijfssektor noch vanwege de wetenschappelijke middens.

De leden van de werkgroep waren afkomstig van :

- (a) Rijksstation voor Zeevisserij, Oostende.
- (b) Fiskeriministeriets Industritilsyn, Kopenhagen, Denemarken.
- (c) Institut Scientifique et Technique des Pêches Maritimes, Nantes, Frankrijk.
- (d) Staatliches Veterinäramt, Bremerhaven, West-Duitsland.
- (e) Bundesforschungsanstalt für Fischerei, Hamburg, West-Duitsland.
- (f) Ministry of Agriculture and Fisheries, Dublin, Ierland.
- (g) Instituut voor Visserijprodukten TNO, IJmuiden, Nederland.
- (h) Torry Research Station, Aberdeen, Groot-Brittannië.

Na een tiental vergaderingen en praktische testen konden een gewijzigd schema voor verse vis en een nieuw schema voor diepgevroren vis worden opgesteld. Deze schema's werden onlangs met de goedkeuring van de werkgroep gepubliceerd (*).

(*) H. Houwing and P. Howgate : Quality assessment of whole fresh and frozen fish, Eurofish Report Nr. 37, 1978.

Onderhavige mededeling is op dit rapport gebaseerd.

Het doel van het EEG-schema was, met het oog op de marktregeling, de mogelijkheid te scheppen de visprijzen in de Gemeenschappelijke Markt onderling te vergelijken en deze te koppelen aan kwaliteitsklassen. Aangezien de vissers van de zes oorspronkelijke lidstaten in grote lijnen vissen van vergelijkbare visgronden aanvoerden, werd toen alleen de versheid en niet de biologische kwaliteit in rekening gebracht. Met de uitbreiding van de EEG echter rees bij de vistechnologen enige twijfel of het systeem volledig toepasselijk bleef gedurende het ganse jaar en voor alle vissoorten. De reden hiervoor is dat diverse eigenschappen zoals textuur, fileerrendement, vetgehalte, bloedgehalte (kleur) enz. volgens seizoen en visgrond verschillend kunnen zijn. Het al dan niet aanwezig zijn van kuit en hom kan ook de marktkwaliteit beïnvloeden. Bij het naderen van het paaiseizoen kan een lichte druk op haring bv. een deel van de gonaden uitstoten, waardoor de vis voor bepaalde verwerkingsprocédés ongeschikt wordt. Deze biologische factoren beïnvloeden echter sterk de marktwaarde.

Om deze reden ontwikkelde de werkgroep eerst een gewijzigd schema voor de organoleptische kwaliteitsindeling van verse vis.

2. Kwaliteitsindeling van verse vis.

Het EEG-systeem (zie bijlage 1) maakt een onderscheid tussen drie kwaliteitsklassen, nl. Extra, A en B. Voor het bepalen van de kwaliteit worden het visvlees, de organen, de geur van de buikholte en de staat van de wervelkolom (ruggegraat) beoordeeld. Iedere faktor krijgt een score van 3 tot 0. De gemiddelde waarde bepaalt de kwaliteitsklasse nl. 2,7-3 voor Extra, 2,2-2,7 voor A en 1,0-2,1 voor B. Er valt op te merken dat mechanische schade (kwetsuren, kneuzingen enz.) en eventueel aanwezig vuil, de eindkwaliteit gebaseerd op een gemiddeld kwaliteitsscore beïnvloeden.

D. Onderzoek na koken.

a. Geur	<u>Graad</u>	<u>Punten</u>
	Goed	0
	Middelmatig	4
	Slecht	10 maximum
b. Smaak	<u>Graad</u>	<u>Punten</u>
	Goed	0
	Middelmatig	7
	Slecht	15 maximum

Voor de definities van de kwaliteitsgraden wordt naar C. c. verwezen voor de smaak, in de definities "geur" door "smaak" vervangen.

c. Textuur	<u>Graad</u>	<u>Punten</u>
	Goed	0
	Middelmatig	4
	Slecht	10 maximum

Goed : normale textuur voor de soort na snel invriezen en ontdooien ;
noch taai, noch droog, vezelig of korrelig.

Middelmatig : matig taai, droog, vezelig of korrelig.

Slecht : uitgesproken taai, droog, vezelig of korrelig.

Tabel 1 - Beschrijving van de karakteristieken die met de versheidsgraden overeenkomen (a).

Elementen	Karakteristieken			
	Extra	A	B	Verworpen
Huid	helder, glanzend, iriserend of opalescerend, geen verbleking,	wasachtig, licht verlies van glans, zeer lichte verbleking, lichte dofheid	dof, enige verbleking, verlies van glans	dof, korrelig, uitgesproken verbleking en inkrimping, geen glans
Slijm	doorzichtig of waterig wit	melkig	geelachtig-grijs, enkele klonters, bruinachtig	geel-bruin, veel klonters en dik slijm
Kieuwen	helder rood, doorzichtig slijm	roos, lichtjes ondoorzichtig slijm (donkerrood voor koolvis)	grijs en verbleekt, ondoorzichtig dik slijm (bruin voor koolvis)	bruin of verbleekt, grijsgeel slijm met konsters
Ogen	bol, zwarte pupil doorzichtig hoornvlies	effen, licht ondoorzichtig pupil, licht opalescerend hoornvlies	licht bol, grijze pupil	volledig ingezakt, grijze pupil, ondoorzichtig verkleurd hoornvlies
Buikvlies (gegutte vis)	glanzend, moeilijk van het visvlees af te trekken	lichtjes dof, moeilijk van het visvlees af te trekken	korrelig, relatief gemakkelijk van het visvlees af te trekken	korrelig, gemakkelijk van het visvlees af te trekken
Geur van de kieuwen	fris, geur van zee-wieren of schelpdieren (verse olie, metaal, vers gesneden gras, peperachtig voor schol)	geen geur, neutrale geur, lichtjes muf, melkgeur, trekkend op caprylzuur, look of peper (olieachtig, zeewierachtig, aromatisch of citroenachtig voor schol)	duidelijk muf, duidelijke geur van melk, caprylzuur, look of peper, bier, mout, melkzuur of lichtjes zuur (olieachtig, lichtjes zuur, lichtjes ranzig voor schol)	azijnzuur, boterzuur, fruitachtig, raapachtig, geur van aminen, rotte eieren, faeces (moddergeur, grasachtig, ranzig voor schol)

(a) Opmerking : Deze beschrijvende termen zijn als richtlijnen bedoeld en alle karakteristieken zullen niet noodzakelijkerwijze in iedere vis voorkomen. Voor twee belangrijke vissoorten, nl. schol en koolvis zijn belangrijke afwijkingen van de algemene karakteristieken vermeld. Voor vette vissen, zoals haring en makreel, kunnen eveneens afwijkingen voorkomen.

toegekend. Het totaal aantal strafpunten is beslissend voor de uiteindelijke kwaliteitsklasse. Er werd tot de vaststelling gekomen dat het schema omvangrijker zou moeten zijn dan dit voor verse vis.

De vis wordt eerst in diepgevroren en dan in ontdooide toestand gekeurd. Een kookproef is eveneens voorzien, tenzij de vis in rauwe toestand reeds zoveel strafpunten kreeg, dat de partij verworpen kan worden.

In ieder geval neemt de keuring van diepvriesvis meer tijd in beslag dan dit voor verse vis het geval is. Daarenboven zijn voor de goede gang van zaken enige laboratoriumfaciliteiten nodig. Om deze reden heeft de werkgroep gesuggereerd dat dezelfde procedure zou worden gevolgd als voor verse vis. De producenten zouden de vis in kwaliteitsklassen dienen in te delen en te etiketteren en alleen in gevallen van twijfel of betwisting zou het nieuw voorgesteld schema moeten worden toegepast. Voor ingevoerde vis zou dezelfde procedure kunnen worden gevolgd. In dit laatste geval kan een dubbele keuring nodig zijn, aangezien dikwijls een lange periode kan verlopen zijn sedert de eerste kwaliteitsindeling.

Teneinde moeilijkheden tussen de diverse partijen (handelaars, officiële instanties) te vermijden, was de werkgroep tenslotte van oordeel dat het aanbevolen is zowel nationale als internationale werkvergaderingen te organiseren bijzonder voor de keurders of de personen die keurders moeten opleiden ten einde de wijze van beoordelen in de diverse landen te harmonizeren.

3.2. Algemene principes van het nieuw kwaliteitsindelingssysteem.

3.2.1. Doelstelling.

Het produkt wordt onderzocht i. v. m. defekten die het gevolg zijn van de intrinsieke kwaliteit van de grondstof, van het ver-

lies in kwaliteit gedurende de behandeling en de opslag vóór het diepvriezen of gedurende het invriezen en de diepvriesopslag.

3.2.2. Principe van het schema.

Aan een monster worden strafpunten toegekend voor de verschillende parameters die in 3.2.6. beschreven zijn. Interpolatie is mogelijk.

Het totaal aantal strafpunten bepaalt de kwaliteitsklasse :

- Klasse A : minder dan 10 strafpunten en
 - Klasse B : tussen 11 en 29 punten (schol : 24 punten).
- Vanaf 30 strafpunten (25 voor schol) wordt de partij afgekeurd.

Het monster wordt eerst in bevroren en ontdooide toestand onderzocht. Indien reeds tijdens deze fase voldoende strafpunten worden bekomen om de partij af te keuren, wordt het onderzoek hier gestopt. Anders wordt het monster ook in gekookte toestand gekeurd. In dit geval worden de strafpunten voor de geur van het ontdooide rauwe produkt niet medegerekend.

3.2.3. Ontdooitechniek.

Het monster wordt aan de lucht bij kamertemperatuur ontdooit. Indien het onderzoek niet onmiddellijk kan starten, moet het monster in koelkamers worden bewaard. Het mag niet gewassen worden.

3.2.4. Onderzoek naar mechanische schade.

Pelagische vis moet gedurende en na het ontdooien voorzichtig worden behandeld, ten einde eventueel aanwezige buikwandscheuren niet te verergeren. Een deel van het monster moet zorgvuldig met een scherp mes gefileerd worden voor het onderzoek van gapingen en algemeen uitzicht.

3.2.5. Kookmethode.

Een stuk van 100-150 g wordt gekookt in ongezoeten of licht gezouten water van 80°-100° C ofwel in een pyrexschotel boven een kokend waterbad, ofwel in een plastic buidel in kokend water.

3.2.6. Toekenning van strafpunten.

A. Vreemde geuren en stoffen.

Indien het monster niet vrij is van vreemde geuren of stoffen, zoals koolwaterstoffen enz. wordt de partij afgekeurd.

B. Onderzoek in diepgevroren toestand.

<u>Uitdroging :</u>	<u>Graad</u>	<u>Punten</u>
	Afwezig	0
	Licht	2
	Middelmatig	5
	Sterk	10 maximum

Licht : ondiep, zonder de kleur te beïnvloeden en alleen over een kleine oppervlakte.

Middelmatig : juist diep genoeg om gemakkelijk afgekrabd te kunnen worden over een deel van het oppervlak, of lichte bedekking van gans het oppervlak.

Sterk : diepe uitdroging over een groot deel van het oppervlak of middelmatige uitdroging over gans het oppervlak.

C. Onderzoek in ontdooide toestand.

a. Verkleuring van huid en visvlees :	
<u>Graad</u>	<u>Punten</u>
Afwel ^{ig}	0
Licht	2
Middelmatig	5
Sterk	10 maximum

Verkleuring betekent ofwel de gele of bruine (roestkleurig) kleur van de huid te wijten aan oxidatie van de vetten, ofwel het verlies aan glans en heldere kleuren van de huid of alle abnormaliteiten in kleur van het visvlees.

Licht : juist detecteerbare verkleuring.

Middelmatig : merkbare verkleuring.

Sterk : zeer duidelijke verkleuring die sterk het uitzicht van de huid of de filet beïnvloedt.

b. Schade, buikwandscheuren en gapingen.

1. Inleiding.

In het kader van de West-Europese Vistechnologenassociatie (WEFTA) werd in 1971 besloten een werkgroep te vormen met als opdracht gemeenschappelijke keuringsschema's voor verse en diepgevroren vis op te stellen. Aanleiding hiertoe waren de EEG-marktnormen voor verse vis (EEG-verordeningen 2142/70 en 2455/70, gewijzigd door 1082/71) die niet van kritiek gespaard bleven, noch vanwege de bedrijfssector noch vanwege de wetenschappelijke middens.

De leden van de werkgroep waren afkomstig van :

- (a) Rijksstation voor Zeevisserij, Oostende.
- (b) Fiskeriministeriets Industritilsyn, Kopenhagen, Denemarken.
- (c) Institut Scientifique et Technique des Pêches Maritimes, Nantes, Frankrijk.
- (d) Staatliches Veterinäramt, Bremerhaven, West-Duitsland.
- (e) Bundesforschungsanstalt für Fischerei, Hamburg, West-Duitsland.
- (f) Ministry of Agriculture and Fisheries, Dublin, Ierland.
- (g) Instituut voor Visserijprodukten TNO, IJmuiden, Nederland.
- (h) Torry Research Station, Aberdeen, Groot-Brittannië.

Na een tiental vergaderingen en praktische testen konden een gewijzigd schema voor verse vis en een nieuw schema voor diepgevroren vis worden opgesteld. Deze schema's werden onlangs met de goedkeuring van de werkgroep gepubliceerd (*).

(*) H. Houwing and P. Howgate : Quality assessment of whole fresh and frozen fish, Eurofish Report Nr. 37, 1978.

Onderhavige mededeling is op dit rapport gebaseerd.

Het doel van het EEG-schema was, met het oog op de marktregeling, de mogelijkheid te scheppen de visprijzen in de Gemeenschappelijke Markt onderling te vergelijken en deze te koppelen aan kwaliteitsklassen. Aangezien de vissers van de zes oorspronkelijke lidstaten in grote lijnen vissen van vergelijkbare visgronden aanvoerden, werd toen alleen de versheid en niet de biologische kwaliteit in rekening gebracht. Met de uitbreiding van de EEG echter rees bij de vistechnologen enige twijfel of het systeem volledig toepasselijk bleef gedurende het ganse jaar en voor alle vissoorten. De reden hiervoor is dat diverse eigenschappen zoals textuur, fileerrendement, vetgehalte, bloedgehalte (kleur) enz. volgens seizoen en visgrond verschillend kunnen zijn. Het al dan niet aanwezig zijn van kuit en hom kan ook de marktkwaliteit beïnvloeden. Bij het naderen van het paaiseizoen kan een lichte druk op haring bv. een deel van de gonaden uitstoten, waardoor de vis voor bepaalde verwerkingsprocédés ongeschikt wordt. Deze biologische factoren beïnvloeden echter sterk de marktwaarde.

Om deze reden ontwikkelde de werkgroep eerst een gewijzigd schema voor de organoleptische kwaliteitsindeling van verse vis.

2. Kwaliteitsindeling van verse vis.

Het EEG-systeem (zie bijlage 1) maakt een onderscheid tussen drie kwaliteitsklassen, nl. Extra, A en B. Voor het bepalen van de kwaliteit worden het visvlees, de organen, de geur van de buikholte en de staat van de wervelkolom (ruggegraat) beoordeeld. Iedere faktor krijgt een score van 3 tot 0. De gemiddelde waarde bepaalt de kwaliteitsklasse nl. 2,7-3 voor Extra, 2,2-2,7 voor A en 1,0-2,1 voor B. Er valt op te merken dat mechanische schade (kwetsuren, kneuzingen enz.) en eventueel aanwezig vuil, de eindkwaliteit gebaseerd op een gemiddeld kwaliteitsscore beïnvloeden.

D. Onderzoek na koken.

a. Geur	<u>Graad</u>	<u>Punten</u>
	Goed	0
	Middelmatig	4
	Slecht	10 maximum
b. Smaak	<u>Graad</u>	<u>Punten</u>
	Goed	0
	Middelmatig	7
	Slecht	15 maximum

Voor de definities van de kwaliteitsgraden wordt naar C. c. verwezen voor de smaak, in de definities "geur" door "smaak" vervangen.

c. Textuur	<u>Graad</u>	<u>Punten</u>
	Goed	0
	Middelmatig	4
	Slecht	10 maximum

Goed : normale textuur voor de soort na snel invriezen en ontdooien ;
noch taai, noch droog, vezelig of korrelig.

Middelmatig : matig taai, droog, vezelig of korrelig.

Slecht : uitgesproken taai, droog, vezelig of korrelig.

Tabel 1 - Beschrijving van de karakteristieken die met de versheidsgraden overeenkomen (a).

Elementen	Karakteristieken			
	Extra	A	B	Verworpen
Huid	helder, glanzend, iriserend of opalescerend, geen verbleking,	wasachtig, licht verlies van glans, zeer lichte verbleking, lichte dofheid	dof, enige verbleking, verlies van glans	dof, korrelig, uitgesproken verbleking en inkrimping, geen glans
Slijm	doorzichtig of waterig wit	melkig	geelachtig-grijs, enkele klonters, bruinachtig	geel-bruin, veel klonters en dik slijm
Kieuwen	helder rood, doorzichtig slijm	roos, lichtjes ondoorzichtig slijm (donkerrood voor koolvis)	grijs en verbleekt, ondoorzichtig dik slijm (bruin voor koolvis)	bruin of verbleekt, grijsgeel slijm met konsters
Ogen	bol, zwarte pupil doorzichtig hoornvlies	effen, licht ondoorzichtig pupil, licht opalescerend hoornvlies	licht bol, grijze pupil	volledig ingezakt, grijze pupil, ondoorzichtig verkleurd hoornvlies
Buikvlies (gegutte vis)	glanzend, moeilijk van het visvlees af te trekken	lichtjes dof, moeilijk van het visvlees af te trekken	korrelig, relatief gemakkelijk van het visvlees af te trekken	korrelig, gemakkelijk van het visvlees af te trekken
Geur van de kieuwen	fris, geur van zee-wieren of schelpdieren (verse olie, metaal, vers gesneden gras, peperachtig voor schol)	geen geur, neutrale geur, lichtjes muf, melkgeur, trekkend op caprylzuur, look of peper (olieachtig, zeewierachtig, aromatisch of citroenachtig voor schol)	duidelijk muf, duidelijke geur van melk, caprylzuur, look of peper, bier, mout, melkzuur of lichtjes zuur (olieachtig, lichtjes zuur, lichtjes ranzig voor schol)	azijnzuur, boterzuur, fruitachtig, raapachtig, geur van aminen, rotte eieren, faeces (moddergeur, grasachtig, ranzig voor schol)

(a) Opmerking : Deze beschrijvende termen zijn als richtlijnen bedoeld en alle karakteristieken zullen niet noodzakelijkerwijze in iedere vis voorkomen. Voor twee belangrijke vissoorten, nl. schol en koolvis zijn belangrijke afwijkingen van de algemene karakteristieken vermeld. Voor vette vissen, zoals haring en makreel, kunnen eveneens afwijkingen voorkomen.

Tabel 2 - Invloed van defekten op de verlaging van kwaliteitsklasse.

Schade of defekt	Verlaging van kwaliteitsklasse
Geen	Zoals de versheidsklasse
Schade	
a. Middelmatig	1 klasse minder
b. Sterk	tot 2 klassen minder
Slecht gegut en gewassen	1 klasse minder
Vuil	id.
Biologische konditie	
1. Magere vis	
a. Middelmatig slap	1 klasse minder
b. Zeer slap	tot 2 klassen minder
2. Vette vis	
a. Graten zichtbaar of weinig scheuren in buikwand	1 klasse minder
b. Veel scheuren in buikwand	tot 2 klassen minder

BEOORDELINGSSCHEMA - VERSHEID				
TE BEOORDELEN OBJECTEN	Eigenschappen			
	Waarderingscijfers			
	3	2	1	0
	Uiterlijk			
HUID	heldere, metaalachtig glanzende kleur ; geen verkleuring ; glas helder doorzichtig slijm	heldere kleur, maar zonder glans ; ietwat troebel slijm	verbleekte, matte kleur ; melkachtig slijm	doffe kleur 1) ondoorzichtig slijm
OGEN	convex (bol) ; doorzichtig hoornvlies ; zwarte, glanzende pupil	bol, maar iets ingevallen ; hoornvlies iets glanzend ; zwarte, doffere pupil	vlak ; glanzend hoornvlies ; ondoorzichtige pupil	in het midden hol ; 1) melkachtig hoornvlies grijze pupil
KIEWEN	felle kleur ; geen slijm	blekere kleur ; lichte sporen helder slijm	verbleekt ; ondoorzichtige slijm	geelachtig ; 1) melkachtig slijm
SPIERWEEFSEL (bij incisie in de buikholtte)	blauwachtig, doorschijnend, glad, glanzend zonder verandering van de oorspronkelijke kleur	fluweelachtig, wasachtig, dof ; lichte verkleuring	licht ondoorzichtig	ondoorzichtig 1)
KLEUR LANGS DE WERVELKOLOM	geen verkleuring	licht rose	rose	rood 1)
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 1) andere organen en bloed bruinachtig
Staat				
SPIERWEEFSEL	stevig en elastisch ; glad van oppervlak	vermindere elasticiteit ;	iets week (slap) ; ver- minderde elasticiteit ; oppervlak wasachtig, (fluweelachtig) dof	week (slap) ; 1) schubben laten gemakke- lijk los van de huid ; tamelijk stroef van oppervlak ; fijnkorrelig
WERVELKOLOM	breekt in plaats van los te laten	blijft hechten	blijft hechten	laat los 1)
BUIKVLIES	sluit volledig aan	sluit aan	sluit aan	gescheurd 1)
Reuk				
HUID, KIEWEN, BUIK	als van zeewier	niet naar zeewier, maar toch niet slecht	lichtelijk zuur	ranzig 1)

1) of in een verder stadium van bederf

