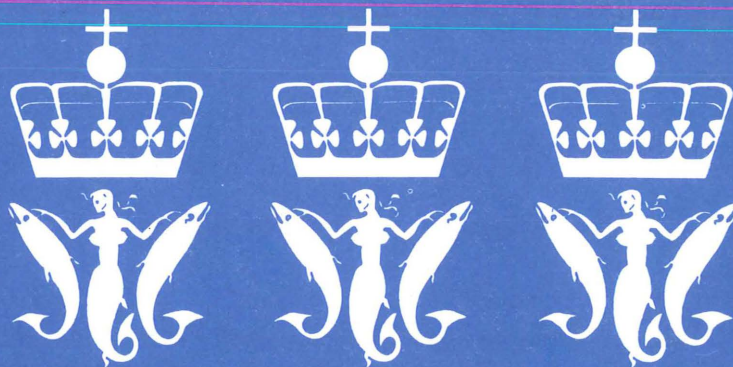


**Årsberetning vedkommende
Norges Fiskerier**

1990 NR. 3

ÅRSMELDING 1990
SENTRALLABORATORIET
STRANDGT: 229
BERGEN

FISKERIDIREKTORATET



INNHold

	Side
PRESENTASJON	3
ANALYSEVIRKSOMHET	5
Oversikt over analyserte prøver	5
Oversikt over utførte bestemmelser	7
OPPDRAGS- OG FORSØKSVIRKSOMHET	8
Kjemisk/biokjemisk undersøkelse av piggvar	8
Lagringsforsøk med usløyd oppdrettstorsk	8
Undersøkelse av fryselaget laks	9
Produkter fra oppdrettslaks	9
Kvalitetsforringet laks	9
Laks med oljesmak	10
Røkt laks med blodutredning	10
Returparti av laks fra USA	11
Utskilling av oxolinsyre fra oppdrettsfisk	11
Lengste islagringstid for brosme og lange til salting og henging	11
Holdbarhet av krillensilasje	11
Fettsyrer	12
Målinger av radioaktivitet	12
Innhold av DDT og PCB	12
Overvåking av vann og skjell i vekst- og pågroingsområder for skjell	13
Kontroll av Salmonella og Listeria	14
Kursvirksomhet	14
UTVIKLING, STANDARDISERING OG ETTERPRØVING AV METODIKK	15
Fettløselige vitaminer	15
PCB	15
Prøvetaking av laks	15
Kontroll av Listeria	16
Ringanalyser	16
SAKSBEHANDLING	16
AVA - Administrativ verdianalyse	16
Virksomhetsplan	17
Kvalitet av saltfisk og klippfisk	17
Kontroll av algetoksiner	18
Fransk-norsk skjellavtale	20
Hva påvirker fiskens miljø?	20

ANNEN VIRKSOMHET	21
Deltaking i nasjonale utvalg og viktigere møter	21
Deltaking i internasjonale møter og komiteer	21
Skriftlige arbeider. Foredrag	21
Undervisning, kurs	22
Hospitering, besøk	22
PERSONALE	23

PRESENTASJON

SENTRALLABORATORIET

- er en integrert del av Fiskeridirektoratets Avdeling for kvalitetskontroll
- skal bistå fiskerinæringen med å løse oppgaver og problemer som krever analysedata og en vurdering av disse
- har en bemanning på 20 personer fordelt på 3 seksjoner, henholdsvis kjemisk-analytisk, kjemisk-fysikalsk og mikrobiologisk seksjon
- arbeider i hovedsak med kvalitetsproblematikk, der prøvematerialet omfatter konsumfisk, både som råstoff og ferdigvarer, tranprøver, råstoff til mel- og oljeproduksjon, forstoffer, spesielt for oppdrettsfisk, vannprøver for kjemisk og bakteriologisk kontroll av egnethet til bruk i fiskeforedlingsanlegg eller til oppdrett av fisk
- utfører både vanlige sensoriske, våtkjemiske og mikrobiologiske analyser og mer avanserte instrumentanalyser ved gasskromatografi, høytrykksvæskekromatografi, atomabsorpsjons-spektrofotometri, massespektrometri og isoelektrofokusering. Spesielt skal nevnes analyse av tilsetningsstoffer, spormetaller, pesticider, miljøgifter, identifisering av fiskeslag ved hjelp av proteinmønster, påvisning av antibiotika/kjemoterapeutika, identifisering av bakterier som Salmonella sp., Aerococcus viridans og Vibrio parahaemolyticus

Analysevirksomheten omfatter

- offisielle kontrollanalyser, som utføres for å løse kortsiktige kontrolloppdrag, der Fiskeridirektoratets Kontrollverk som oftest er oppdragsgiver
- handels- og serviceanalyser for fiskerinæringen som ledd i produkt- og prosesskontroll
- prosjektanalyser. Med prosjekt menes her et større arbeid som avsluttes med rapport. Prosjekter kan være kort- eller langsiktige og omfatte anvendte eller grunnleggende undersøkelser med hensikt å belyse forskjellige kvalitetsaspekter

- utvikling og etterprøving av metodikk, som et nødvendig første skritt for å løse forannevnte oppgaver

Blant andre oppgaver kan nevnes

- saksbehandling for Fiskeridirektoratet i saker som krever kjemisk, fysikalsk, sensorisk og mikrobiologisk fagkompetanse
- gjennomføring av kurs for kontrollpersonale innen Kontrollverket - faglig rådgivende og veiledende funksjon overfor distriktslaboratoriene, der koordinering av ringanalyser inngår som en del
- faglig bistand under drøfting med utenlandske kontrollmyndigheter når restriksjoner og kvalitetskrav truer eksportnæringen

ANALYSEVIRKSOMHET

Laboratoriets analysevirksomhet gjenspeiles i de to følgende tabellene, både når det gjelder analysert materiale (Tabell 1) og hvilke bestemmelser som er utført (Tabell 2).

Tabell 1. Oversikt over analyserte prøver

	Antall prøver	Antall analyser
Konsumråstoff		
Blåskjell	9	40
Brisling	76	99
Krabbe	8	24
Laks/ørret	648	2.103
Lever (medisinrestanalyser)	3.930	11.330
Rogn	37	321
Sild	100	735
Torsk	20	620
Østers	39	127
Andre	<u>16</u>	<u>55</u>
	4.883	15.454
Frosne produkter		
Akkar	22	79
Farse/masse	62	445
Flyndrefisk	39	317
Hummer/kreps	76	516
Krabbe	112	868
Laks/ørret	58	232
Makrell	128	748
Reker/scampi	957	4.442
Rogn	37	272
Sammensatte produkter	589	4.553
Sei	8	34
Skalldyranaloger	45	332
Skjell	92	645
Surimi	16	130
Torsk	6	24
Andre	<u>105</u>	<u>429</u>
	2.352	14.066
Røkte produkter		
Laks/ørret	368	2.130
Makrell	12	72
Andre	<u>10</u>	<u>113</u>
	390	2.315
Saltete produkter		
Brisling	22	22
Laks	5	39
Rogn	20	20
Sild	23	37
Andre	<u>16</u>	<u>27</u>
	86	145

Tørkete produkter		
Fiskemel	30	161
Rekemel	7	35
Tangmel	12	36
Tørrfisk	<u>55</u>	<u>187</u>
	104	419
Tran, olje, fett		
Fiskeoljer, konsum	51	138
Fiskeoljer, teknisk	199	4.160
Herdet fett	15	45
Medisintran	<u>7</u>	<u>30</u>
	272	4.373
Råstoff til mel og olje		
Hestmakrell	339	678
Kolmule	418	836
Lodde	26	52
Makrell	116	232
Sild	406	812
Tobis	782	1.564
Øyepål	888	1.776
Andre	<u>113</u>	<u>226</u>
	3.088	6.176
Forprodukter		
Ensilasje	43	138
Tørrfor	604	2.802
Våtfor	<u>10</u>	<u>42</u>
	657	2.982
Diverse produkter		
Akkar	7	34
Ferskvann	84	305
Gravlaks	72	328
Hermetikk	10	70
Krill	25	99
Lutefisk	5	30
Modellprøver	51	357
Reker	17	85
Ringanalyser	14	50
Salt	9	25
Sjøvann	87	259
Østers	16	42
Andre	<u>38</u>	<u>138</u>
	435	1.822
Totalt	2.267	47.752

Tabell 2. Oversikt over utførte bestemmelser

Analyse med hensyn på	Antall bestemmelser
Ammoniakk	46
Aske	277
DMA-N	50
Fett	3.690
Fettsyremetylester	4.718
Frie fettsyrer	56
Harskhet	338
Histamin	203
Indol	119
Karotenoider	810
Klorider	109
Kolesterol	24
Lengde-/vekt-måling	112
Medisinrester	11.420
Mikroorganismer:	
Fekal koliforme bakterier	574
Fekale streptokokker	2.075
Kimtall (tot.ant.lev.bakt.)	2.179
Koagulasepositive stafylokokker	1.758
Koliforme bakterier	2.122
<u>Listeria sp.</u>	180
Melkesyrebakterier	211
Mugg/gjær	58
<u>Salmonella</u> bakterier	1.029
Sulfitreducerende clostridier	245
Miljøgifter	113
pH	103
Protein	270
Sensorisk bedømmelse	8.794
Sporelementer/mineraler	728
TMA-N	317
TMAO-N	73
Torrymetertall	20
Totalt flyktig nitrogen	484
Vann/tørrestoff	3.552
Vitaminer/blåverdi	725
Andre	<u>170</u>
Totalt	47.752

OPPDRAGS- OG FORSØKSVIRKSOMHET

Kjemisk/biokjemisk undersøkelse av piggvar

Som oppdrag er det foretatt en undersøkelse av 4 grupper piggvar foret med forskjellige for-varianter. Prøvefisken ble analysert med hensyn på en rekke parametre for å påvise eventuelle forskjeller i kjemisk/biokjemisk sammensetning.

Lagringsforsøk med usløyvd oppdrettstorsk

Dette lagringsforsøket ble omtalt i forrige årsmelding. Her skal gis noen nærmere detaljer.

8 stk. oppdrettstorsk ble sultet i 3 uker, slaktet, iset og sendt til Sentrallaboratoriet for lagring og sensorisk bedømmelse.

Fisken ble undersøkt etter 1 1/2, 4, 6, 8 og 14 døgn i is, både i rå og i kokt tilstand. Undersøkelsen la vesentlig vekt på innvol- lenes tilstand og deres påvirkning på fiskekjøttet.

Resultater:

Beskrivelse		
Døgn lagring	Rå fisk	Dampet fisk
1,5	Faste, hele innvoller	Ingen påvirkning fra innvoller
4	Litt utflytende galle, men frisk, fin lever	Gult utkok, trolig farge av galle i buk
6	Utflytende galle og litt utflytende nyrer. Antydning til slolukt	Gult utkok, noe misfarge av galle på enkelte stykker
8	Galleblære oppløst. Utflytende galle. Lever i begynnende oppløsning. Bløtt fiskekjøtt, ikke anvendelig som ferskvare	Gult utkok, ikke helt frisk
14	Galle og lever utflytende. Grense for akseptabel vare	

Nedenfor er vist kvalitetsnedgangen med tiden som sensorisk totalinntrykk regnet i poeng:

Prøve	Totalinntrykk, poeng				
	Døgn lagringstid:				
	1,5	4	6	8	14
Rå fisk	9,0	8,0	7,0	6,5	5,0
Kokt fisk	8,5	7,5	6,3	6,6	

Undersøkelse av fryselagret laks

Som delundersøkelse under prosjektet "God Fisk" har Sentrallaboratoriet påtatt seg å utføre fryselagringsforsøk med laks. Forsøkene skal belyse stabiliteten av laks under lagring ved henholdsvis -18° og -30° C. Blant parametrene som skal følges analytisk er harskhet, frie fettsyrer, fettsyresammensetningen, farge, pH, K-verdi og sensorisk kvalitet.

Produkter fra oppdrettslaks

Sentrallaboratoriet mottar for vurdering en rekke produkter opparbeidet fra oppdrettslaks: Laksepate, smørdeigbakt laks, laket laksefilet, laksekaker, laksefrikadeller, varmrøkt pepperlaks, gravet laks og andre. Produktene kan være opparbeidet fra laksemasse eller -avskjær og tilsettes både krydder og grønnsaker.

Kvaliteten på produktene kan variere. Masse og farse har stor overflate. Under bearbeiding tilføres luft og mikroorganismer. Nedbrytning og harskning går da mye raskere enn for hel laks, som har god lagringsdyktighet. Krydring av produktene kan i noen grad kamuflere eventuelle negative smaksegenskaper. Det er derfor viktig å ha et trenet og samkjørt dommerpanel.

Kvalitetsforringet laks

Et parti frossen laks ble utsatt for en utilsiktet temperaturstigning. Spørsmålet om skadeansvar kom derved opp. Sentrallaboratoriet fikk oversendt et prøvemateriale med anmodning om å vurdere hvorvidt laksen allerede var uakseptabel før temperaturstigningen hadde funnet sted.

Prøvefisken hadde svært mangelfull pigmentering, tydelig harsk lukt og smak, svampaktig, uttørret konsistens og dårlig rengjøring. Emballasjen hadde ingen merking.

I følge Kvalitetsforskriftene skal feit fisk lagres maksimum 6 måneder ved -30°C . Emballasjen skal merkes med oppbevaringstid og -temperatur, og laksefisk skal ha en pigmentering som er normal for arten, minimum 5 mg astaxantin/kg.

Laboratoriets konklusjon på undersøkelsen var at laksens uakseptable kvalitet skyldtes for lang fryselagring og var ikke forårsaket av temperaturstigningen.

Laks med oljesmak

Sentrallaboratoriet gjennomfører daglig sensoriske rutinekontroller av prøver innsendt av Kontrollverket. Ved en slik rutinekontroll ble det konstatert oljesmak hos laks. Det viste seg at en forprodusent ved et uhell hadde fått tilført mineralolje til foret. Dessverre var foret distribuert og tatt i bruk av flere oppdrettere før feilen ble oppdaget.

Kontrollverket stoppet all omsetning av fisk fra kontaminerte anlegg i påvente av at oljesmaken i de fortløpende innsendte lakseprøvene skulle forsvinne. De berørte oppdretterne følte dette som en sterk økonomisk belastning, naturlig nok, og mente at de strenge tiltakene ikke var faglig begrunnet.

Laboratoriets testpanel på 4-5 dommere fikk som oppdrag å klassifisere prøvene i følgende kategorier:

- Akseptabel
- Tvilsom
- Ikke akseptabel

Overensstemmelsen mellom dommerne var meget god. Blant de innsendte, kodete prøvene var også referanseprøver uten kontaminering. Referanseprøvene ble uten unntak bedømt å være fri for oljesmak av samtlige dommere. Den faglige siden skulle derfor være vel ivare tatt.

Røkt laks med bloduttredning

Som oppdrag fra et stedlig næringsmiddeltilsyn har Laboratoriet utført en sensorisk vurdering av røkt laks med bloduttredning og andre kvalitetsfeil. Prøven var uakseptabel for omsetning. Kvalitetsforskriftene sier at oppdrettet fisk med bloduttredning skal nedgraderes til produksjonsfisk. Produksjonsfisk kan anvendes til røking hvis feil/mangler er fjernet.

Returparti av laks fra USA

Nærmere undersøkelse av prøver fra et påklaget parti laks viste høye bakterietall, mangelfull pigmentering og uakseptabel sensorisk kvalitet. Dette skyldtes vesentlig bruk av kjønnsmoden laks, kombinert med lav produksjonshygiene.

Utskilling av oxolinsyre fra oppdrettsfisk

Etter en avsluttet medisinerings kvitter fisker seg med rester av medisin, og denne nedbrytningen er blant annet avhengig av vanntemperaturen og av preparatets renhet og fysiske form. Forsøk viste at oxolinsyre raskt tas opp av fisken under behandlingen og når en tilnærmet konstant konsentrasjon i fiskens lever. Mengden oksolinsyre avtar raskt når behandlingen opphører og kommer under analytisk påvisbar mengde etter et par uker ved en vanntemperatur på omkring syv grader. Det ble funnet store individuelle variasjoner i oksolinsyre-konsentrasjonen i fiskenes lever.

Lengste islagringstid for brosme og lange til salting og henging

Et utvalg nedsatt av Fiskeridirektøren har fått i oppdrag "å definere lengste lagringstid i fersk, iset tilstand av lange og brosme for anvendelse til salting". Sentrallaboratoriet har i den sammenhengen påtatt seg, som del av et større prosjekt, å gjennomføre en sensorisk vurdering av prosjektets produserte klippfisk. Følgende varianter inngår i prosjektet:

Klippfisk av islagret fisk i binger
Klippfisk av islagret fisk i hyller
Klippfisk av islagret fisk i kasser
Klippfisk av tørrsaltet fisk på pall

Dessuten kommer råstoffets lagringstid i is inn som en separat variant.

Holdbarhet av krill-ensilasje

4 kg dypfrosset krill av kanadisk opprinnelse ble tilsatt 100 ml maursyre, 0,6 g etoxyquin og 12 g sorbinsyre. Etter omhyggelig blanding ble en prøve på 2 kg i plastspann med tette sluttende lokk plassert ved 4 °C i kjølerom. Restprøven ble oppbevart ved 22 °C.

Innholdet astaxantin diester, astaxantin monoester og fritt astaxantin ble analysert 8 ganger i løpet av en lagringsperiode på vel 3 måneder.

Analyseresultater:

Lagrings- tid, døgn	ppm Astaxantin, diester		ppm Astaxantin, monoester		ppm Astaxantin, fritt		pH	
	4 °C	22 °C	4 °C	22 °C	4 °C	22 °C	4 °C	22 °C
0	30	29	50	44	15	12		
1	29	27	45	49	12	11		
3	30	30	48	47	12	11	3,9	3,8
4	32	38	48	47	12	11		
12	34	32	45	45	12	11	3,8	3,9
18	34	33	43	40	12	12		
25	32	29	43	38	14	15	4,1	4,0
47							4,0	3,8
63							4,0	3,9
96	30	27	44	40	12	12	4,0	3,9

Det kan konkluderes med at både astaxantin og dets estere viser god holdbarhet under de gitte betingelsene hele forsøksperioden gjennom. Også pH er stabil.

Fettsyrer

Analysen av fettsyremønstre har vært en viktig oppgave også i år. Det er blitt analysert prøver av oljer, for og fisk for å karakterisere fettsyrefordelingen.

Målinger av radioaktivitet

Analysene viste som tidligere at fisk og fiskevarer generelt ikke er påvirket av radioaktivt cesium.

Innhold av DDT og PCB

Innholdet av DDT og PCB i diverse rå- og prosesserte oljer viste lave verdier. Nivåene er langt lavere enn aktuelle grenseverdier gitt av Verdens helseorganisasjon og representerer ikke noe hel-seproblem.

Overvåking av vann og skjell i vekst- og pågroingsområder for skjell

Nedenfor skal konkretiseres de retningslinjene for kontroll av skjell/vekstområder for skjell som en er kommet frem til gjennom interne drøftinger og vurderinger ved Sentrallaboratoriet:

Vekst- og pågroingsområder for skjell og vannkilder for renseanlegg for skjell skal gjøres til gjenstand for de undersøkelser og krav som er gitt nedenfor.

Prøvetakingsstasjoner og -tidspunkt fastsettes på bakgrunn av skjellanleggets lokalisering, potensielle forurensningskilder og maksimal mulighet for spredning fra disse forurensningskildene i området.

Undersøkelser gjennomføres dessuten alltid i forbindelse med større arbeider, sporadiske utslipp, uhell osv.

Ved konsesjonssøknad bør (skal) det foreligge resultater for de angitte undersøkelser for 1 år samt en oversikt over potensielle forurensningskilder i området.

Parameter	Analysehyppighet	Antall prøver	Metode	Krav til Vann	Krav til skjellkjøtt
Kimtall	Månedlig	5	MPN		
Fek.kol.*	"	5	"		< 3/g
Salmonella	"	5		Negativ	Negativ
Kadmium	Halvårlig	3	AA		
Kvikksølv	"	3	CVAA		< 0,5mg/kg
Bly	"	3	AA		< 1,0 "
PCB	"	3	GCMS		< 2,0 "
DDT	"	3	"		< 5,0 "
Mineralolje	"		Sensork risk	Negativ	Negativ
Giftige alger **		5	Identif. Telling i vann		
DSP **		1	Musetest		1 (5-7 ME)
PSP **		1	"		200/400 ME

* Skjell med fek.kol.< 3/g kan gå direkte til konsum. Skjell med fek.kol.> 3/g, kan benyttes til konsum dersom fek.kol.< 3 etter rensing i godkjent renseanlegg

** Områder der det har vist seg at skjell har vært giftige gjennom hele året i år etter år, bør unngås som vekstområder for skjell

Områder der giftige skjell forekommer sporadisk eller i visse perioder, kan utnyttes som vekstområder under forutsetning av at skjellene kontrolleres før opptak og områdene båndlegges for høsting ved påvisning av algetoksiner.

Vann som skal tas inn i renseanlegg må ikke inneholde giftige alger og må heller ikke komme fra et område med skjell som inneholder algetoksiner.

Skjell og skjellprodukter fra oppdrett eller naturlige bestander skal før opptak og salg gjøres til gjenstand for de undersøkelserne og oppfylle de krav som er gitt nedenfor. Prøveuttak må skje mindre enn 2 uker før opptak og salg.

Parameter	Antall prøver	Metode	Krav til Skjellkjøtt
Fek.kol. Salmonella	5 5	MPN	< 3/g Negativ
Bly Kvikksølv	1 1	AA CVAA	< 1,0 mg/kg < 0,5 "
DSP PSP	1 1	Musetest "	1 (5-7 ME) 200/400 ME

Kontroll av Salmonella og Listeria

Det er i rapportåret gjort 7 positive funn av Salmonella. Alle er verifisert og typebestemt ved Statens institutt for folkehelse:

S.weltevreden (x2)
S.derby (x2)
S.chingola
S.anatum
S.aarhus

Listeria er påvist i 33 tilfeller. Alle er verifisert og typebestemt ved Statens institutt for folkehelse: Listeria monocytogenes og L.innocua.

Kursvirksomhet

Et råstoffkurs, det 11. i rekken, ble avviklet ved Sentrallaboratoriet i tiden 22.1-2.2. Som vanlig sto laboratoriets personale for den praktiske gjennomføringen med hensyn til lagring, tilberedning og servering for sensorisk bedømmelse. Som tidligere ble prøvematerialet også denne gang underkastet en rekke kjemiske, fysiske og mikrobiologiske analyser.

UTVIKLING, STANDARDISERING OG ETTERPRØVING AV METODIKK

Fettløselige vitaminer

Det har vært arbeidet med å optimalisere deteksjonsmetoder for A- og E-vitaminer. Forsøkene viste at fluorescens-detektor ga best selektivitet og laveste deteksjonsgrense for E-vitamin, mens UV-detektor ble funnet å være best egnet til analyse av A-vitamin.

Det har blitt utført forsøk for å fastlegge gjenvinningsprosent ved rutinemessig bestemmelse av A- og E-vitaminer.

PCB

Opprensing av prøvemateriale for analyse av PCB (polyklorert bifenyl) har vært undersøkt. Det er utarbeidet en forbedret metode som er basert på bruk av kiselgel-kolonner.

Prøvetaking av laks

Ved oppdragsanalyser er det viktig at de interesserte parter er enige om hvordan prøvetakingen skal foretas. Undersøkelsen av prøven kan gi som resultat enten en gjennomsnittsverdi eller en maksimums- eller minimumsverdi av en ønsket parameter. Eksempelvis kan nevnes at ved vannanalyse av klippfisk vil prøvetaking etter den såkalte snittmetoden tilnærmet gi gjennomsnittsverdien. Den portugisiske prøvetakingsmetoden vil derimot gi maksimumsverdien av vanninnholdet.

Når det gjelder fettanalyse av laksefilet, er det vanligvis spørsmål etter gjennomsnittsverdien, og for ikke å opparbeide en hel laks, kan en velge ut et stykke der fettinnholdet stemmer med gjennomsnittet. Hvis fisken skjæres opp i kotteletter og hvert stykke analyseres for seg, vil en finne at et bestemt stykke av bakre halvdel og frem mot midten gir et fettinnhold som samsvarer ganske godt med gjennomsnittet.

Kontroll av Listeria

Rå eller tilvirkete produkter som skal spises uten varmebehandling og som eventuelt skal oppbevares ved kjøletemperatur over lengre tid, vil være aktuelle med hensyn til kontroll av Listeria. Vakuumpakket røkelaks og pillete, kokte reker (eventuelt i lake) regnes å være blant de mest aktuelle fiskeproduktene.

Fiskeridirektoratets kontrollaboratorier bruker en anerkjent 2-trinns oppformeringsmetode med UVM-buljong til påvisning av Listeria-bakterien. De mest aktuelle produktene blir relativt hyppig kontrollert. Basert på våre undersøkelser, forekommer Listeria relativt sjelden.

Listeria-analysen tar minimum 1 uke fra oppsett til svar foreligger. Er det tvil hvorvidt prøven er positiv, må det utføres tilleggundersøkelse som tar noen dager. Et positivt funn blir til slutt verifisert ved Norges Veterinærhøgskole, Institutt for næringsmiddelhygiene.

Ringanalyser

Sentrallaboratoriet har i rapportåret deltatt i en mikrobiologisk ringtest i regi av Statens Livsmedelsverk, Sverige. Parametrene i denne undersøkelsen var : Kimtall ved 30° C, koliforme bakterier ved 37° og 44° C, enterokokker, sulfitreduserende clostridier og Salmonella bakterier.

SAKSBEHANDLING

AVA - Administrativ verdianalyse

Samtlige ansatte ved Sentrallaboratoriet deltok i AVA-arbeidet som ble gjennomført i Fiskeridirektoratet i 1990. Laboratoriets aktiviteter ble grundig gjennomgått, og sluttprodukter og brukere identifisert.

AVA-prosessen betrakter laboratoriet som en produksjonsenhet som leverer produkter til glede for nærmere definerte kundegrupper. Målsetningen er å levere disse sluttproduktene med så liten ressursinnsats som mulig. Arbeidet resulterte i at Laboratoriet identifiserte 18 sluttprodukter, med analysedokument som det viktigste. Verdianalysen var en meget interessant og nyttig erfaring som ga Laboratoriets ansatte ny kunnskap. Derimot må det registreres som en metodisk svakhet at Laboratoriets indre liv ikke ble tatt opp.

Virksomhetsplan

I dette arbeidet ble Avdeling for kvalitetskontroll utpekt til å delta i et pilotprosjekt ledet av IKO-gruppen. På grunnlag av AVA ble det utarbeidet virksomhetsplan for budsjettåret 1990. Her inngår hovedelementene strategi og målstruktur for Kontrollverket, og hovedmål, brukere og årsplan for Sentrallaboratoriet.

På grunnlag av resultat-indikatorer for de enkelte sluttproduktene skal graden av måloppnåelse kunne beregnes. Resultatindikatorer for analysedokumenter bygger på antall resultater avgitt innen tidsfrist. Det er åpenbart behov for mer sofistikerte indikatorer.

Pilotprosjektet vil danne grunnlaget for det fremtidige arbeidet med virksomhetsplaner.

Kvalitet av saltfisk og klippfisk

"Saltfiskutvalget" ble nedsatt av Fiskeridirektøren i 1969. I regi av Utvalget ble det gjennomført praktiske forsøk for å belyse forskjellige kvalitetsaspekter ved produksjon av saltfisk/klippfisk.

Hovedpunktene ved de utførte arbeidene skal kort beskrives:

- Saltets egenskaper ble viet stor oppmerksomhet. Utvalget foreslo spesifikasjoner som senere ble tatt inn i forskriftene
- Betydningen av saltets Ca- og Mg-innhold, kornstørrelse, saltbehov og bruksalt-problematikken ble tatt opp til vurdering
- Undersøkelser ble utført over utbytte, flekketap, iset kontra ferskt råstoff, vasking av usaltet fisk, tørrsalting kontra lagesalting, stablehøyder, tider for omlegging under tørrsalting, forlakingstid og vasking av saltfisk
- Praktisk behandling av fisken før og under salting
- Nitrogentap under produksjon av saltfisk

Generelt kan sies at undersøkelsene søkte å klarlegge betydningen av forskjellige råstoff- og tilvirkningsvarianter.

Kvaliteten av saltfisk og klippfisk ble i hovedsak bestemt ut fra sensorisk vurdering. Det ble konstatert at iset råstoff ga større vektutbytte saltfisk enn ferskt råstoff. Derimot ga ferskt råstoff det største utbytte verdier, målt som saltfritt tørrstoff.

Saltfiskutvalgets sekretær utarbeidet i alt 9 interne forsøksrapporter. Disse har hittil ikke vært generelt tilgjengelige. En av

Sentrallaboratoriets medarbeidere har i rapportåret startet bearbeiding av materialet for komprimering og utgivelse. Arbeidet regnes å være slutført en gang ut i 1991.

Kontroll av algetoksiner

I et problemnotat tok Norges Veterinærhøgskole, Institutt for næringsmiddelhygiene, opp spørsmålet om å få en bred debatt om problemet algetoksiner og om mulige løsninger. Notatet ble forelagt SNTs Faggruppe for algetoksiner, der Sentrallaboratoriet er representert.

Kontrollverket hadde i denne sammenhengen en gjennomgåelse av sin egen kontrollpraksis på dette feltet. Den skal gjengis her:

Nåværende praksis: Fiskeridirektoratet gir attest (som tillater omsetning i 14 dager fra prøvetakingsdato) etter gjennomført lottundersøkelse som bygger på PSP- og/eller DSP-analyse ved hjelp av musetest.

Mål:

- 1) Omsetning av skjell (eksport og innenlands) skal skje uten at skjellene inneholder algegifter i mengder som kan være helseskadelige
- 2) Musetestene skal, så langt råd er, erstattes av kjemiske metoder og algeovervåking
- 3) Oppdretterne må i løpet av en overgangsperiode tilpasse seg et nytt system for algetoksinkontroll som forplikter: - egenfinansiering, - etablering av internt kvalitetskontrollsystem.
- 4) Kompetent myndighet må i løpet av overgangsperioden etablere et kontrollsystem for bransjens egenkontroll

Forskrifter/regler som vil påvirke nytt overvåkingsprogram:

- a) Kvalitetsforskrift for fisk og fiskevarer, kap.18
- b) Rådskonferansen (EF) pr. 30.10.79. om kvalitetskrav til vannet i skjelloppdrettsområder
- c) Forslag til Rådsforordning (EF) om betingelser for produksjon (og omsetning) av levende skjell og pigghuder

Konkrete krav som direkte angår algetoksinkontrollen:

- A) Definere aktuelle områder som det kan høstes skjell fra samtidig som det defineres hvilke høstingsområder som kan levere direkte til konsum og hvilke høstingsområder som krever opphold i rensestasjon

B) For hvert definerte høstingsområde skal det gjennomføres en 12 måneders overvåkingsperiode for å klarlegge fremtidig prøvetakingsfrekvens for de enkelte parametre. Direktivets bilag stiller ingen eksakte krav til algetoksin-undersøkelsen metode eller frekvens. Krav til slike undersøkelser fremgår imidlertid av ovennevnte Forslag til Rådsforordning

C) Sikre uhildet prøveuttak

D) Sikre at deltagende laboratorier bruker metodikk i samsvar med Rådssdir. 301079

E) Etablere et registrerings- og merkingssystem som gjør det mulig å følge et parti fra høsting til konsum

F) Krav til skjell som omsettes for direkte konsum:

Fekal koliforme: < 300 /100 g kjøtt

E.coli: < 230 /100 " "

Salmonella spp.: Ingen påvisning i 25 gram

Toksiske stoffer: Henvises til bilag til RD 79/923

PSP: < 80 /100 g kjøtt

DSP: Ikke overstige de nivå som kan betraktes som farlige for menneskers sunnhet

G) Kompetente myndigheter skal etablere en kontroll av egenkontrollen:

- Periodiske tilsyn med høstingsområdene
- Undersøke den mikrobiologiske kvalitet av levende skjell
- Undersøke om det forekommer toksinproduksjon i plankton
- Periodisk prøvetaking for å oppdage endringer i sammensetning av plankton som inneholder toksiner. Ved mistanke om toksinoppbygging i skjell iverksettes intensiv prøveuttaking:
- Kontroll i høstingsområdene med økt antall prøvetakingssteder og økt antall prøver
- Toksitetetsprøver på skjell fra berørte områder
- Laboratorieundersøkelser av det ferdige produkt for særlig å kontrollere at "omfanget av marine biotoksiner ikke overstiger de fastlagte beskyttelsesnivåer"
- Anleggsinspeksjoner

Fransk-norsk skjellavtale

Avtalen forutsetter blant annet at det foretas analyser av mikroorganismer, organiske halogener, tungmetaller og marine biotoksiner. Analyser av biotoksiner (PSP og DSP) utføres ved Institutt for næringsmiddelhygiene ved Norges veterinærhøgskole. Dette er det eneste laboratoriet i landet som utfører analysen i samsvar med internasjonalt akseptert metode (musetest). Alle øvrige analyser kan utføres ved Kontrollverkets laboratorier.

Analyser i egen regi gjør det enklere å koordinere prøveinnsamlingen og å vurdere og presentere analyseresultatene. Kontrollverket utsteder sertifikater ved eksport av skjell til Frankrike og står da som garantist for analysesertifikatets innhold.

Algeovervåking og spørsmålet på hvilken måte overvåkingen best kan gjennomføres antas å ligge utenfor rammen av skjellavtalen mellom Norge og Frankrike.

Hva påvirker fiskens miljø ?

I et samarbeid mellom Fiskeridirektoratets Ernæringsinstitutt, Fiskeridirektoratets Sentrallaboratorium og Havforskningsinstituttet, har K.Julshamn, B.Bøe og J.Klungsoyr laget en betenkning om forhold som påvirker fiskens miljø. Deres oppsummering skal gjengis:

Fisk og skalldyr har evnen til å ta opp (absorbere) de fleste kjemiske stoff som er i vannet. Mengden som tas opp i organismen er avhengig av hvilke stoff det er snakk om, konsentrasjonen av stoffet i vannet og arten som studeres. Konsentrasjoner av et stoff i sjømat høyere enn normalområdet for det aktuelle stoffet forringer kvaliteten av produktet og vil få konsekvenser for fiskerinæringen. Sjømat fanget i Barentshavet, Norskehavet og Nordsjøen har fortsatt høy kvalitet og således lave konsentrasjoner av uønskede stoff. Dersom det fortsatt skal være slik, må vi ta alvorlig de signalene som er fremkommet i den siste tiden og som tyder på at tilførselene av forurensning til havet er så store at det oppstår problemer i kystområdene (seldød, algeoppblomstring, miljøgifter i fisk og skalldyr). Det er et tankekors at samtidig som havet er et viktig matfat for jordas befolkning, så brukes havet som avfalls plass. For forbedring av situasjonen kreves det:

- Stopp med å være likegyldig og tolerant med hva som skjer med våre havområder
- Stopp med å bruke Nordsjøen, Norskehavet og Barentshavet som "dumpingplasser" for problemavfall fra industrien

- Bevisstgjør industrien om nødvendige miljøtiltak - tenk på Norge som en fiskerinasjon
- "Kriminaliser" forurensningen av havet
- Ikke godta andre nasjoners likegyldige holdning til internasjonale miljøkonvensjoner. Støtt Østblokklandene økonomisk til å rydde opp i sine miljøproblemer

ANNEN VIRKSOMHET

Deltaking i nasjonale utvalg og viktige møter

Barratt, L.: Medlem av Kursutvalget for opplæring av kontrollpersonale

Bøe, B.: Medlem av styringsgruppen for overvåking av radioaktivitet i næringsmidler - SNT

" Medlem av faggruppe for miljøgifter - SNT

" Medlem av rådgivende utvalg for næringsmiddeltoksikologiske spørsmål - SNT

Losnegard, N.: Medlem av Kursutvalget for opplæring av kontrollpersonale

Deltaking i internasjonale møter og komiteer

Bøe, B.: Referee i Acta Chem. Scand. innen fysikalsk organisk kjemi

Skriftlige arbeider. Foredrag

Bøe, B. og Jacobsen, J.V.: Nedbrytning av medisinrester i oppdrettsfisk etter kontrollert behandling. Intern rapport, Fiskeridirektoratet

Bøe, B.: Kjemometriske topper, hvordan finne og integrere dem. Foredrag, Sandefjord, 9.1.

Bøe, B.: Quantitative chromatography by pattern recognition. Foredrag, Wien, 28.8.

Julshamn, K., Bøe, B. og Klungsøyr, J.: Hva påvirker fiskens miljø? Fiskets Gang, Nr.7, 34-36

Undervisning, kurs

Evensen, H.L.: Deltatt på kurs i kvalitetsvurdering av oppdrettet laksefisk, Bergen, 22.3-28.3

Nielsen, J.: Undervist ved råstoffkurs for Kontrollverkets Kontrollpersonale, Bergen, 22.1.-2.2.

Iversen, M.B.: Deltatt i teoretisk kurs i oppslutningsmetoder, Oslo, 18.9-20.9

Hospitering, besøk

Sentrallaboratoriet har det faglige ansvaret for de metodene som anvendes ved våre kontrolllaboratorier. Gjennom årene har en rekke personer fra distriktslaboratoriene hatt kortere studieopphold ved Sentrallaboratoriet. Dette har ofte vært aktualisert ved nyttilsettinger og ved innkjøring av nye metoder. Hospitanten og/eller hans laboratorium setter opp en ønskeliste. Det samarbeides så om et arbeidsprogram for den praktiske gjennomgåelse av analyseprosedyre og bruk av utrustning. Ordningen har vært til stor og gjensidig berikelse både faglig og sosialt.

I rapportåret har en avdelingsingeniør fra Distriktslaboratoriet, Tromsø, hospitert en uke ved Sentrallaboratoriet.

Fiskeridirektoratet åpnet dørene for publikum i forbindelse med sitt 90-års jubileum, og Sentrallaboratoriet hadde stor pågang fra interesserte. Typiske arbeidsoppgaver innen kjemisk-, mikrobiologisk og sensorisk analyse ble demonstrert.

Laboratoriet hadde en rekke besøkende gjennom året, blant andre : Redaktører fra matvaretidsskrifter i USA. De var særlig opptatt av kontrollen av den norske laksen som ble eksportert til USA. Representanter fra færøysk næringsliv var spesielt interesserte i spørsmål vedrørende akvakultur.

PERSONALE

31.12.1990	Navn	Stilling	
	Barratt Liv	Overingeniør	
	Bøe Bjarne	Overingeniør	
	Evensen Hanne L.	Avdelingsingeniør	
	Galluzzi Tone H.	Laboratorieassistent (perm.)	
	Halvorsen Anne	Laboratorieassistent-vikar	
	Heggstad Karstein	Avdelingsingeniør	
	Helland Ingrid	Laboratorieassistent	
	Hjortland Torolf	Førstelaborant (perm.)	
	Iversen May Britt	Laboratorieassistent	
	Lervik Didrik	Avdelingsingeniør	
	Losnegard Norvald	Overingeniør	
	Madsen Dagmar	Laboratorieassistent	
	Nielsen John	Avdelingsingeniør	
	Nilsen Solveig	Avdelingsingeniør	
	Olsen Georg Smidt	Avdelingsingeniør	
	Rød Henriette	Praktikant	
	Storaas Torleiv	Førstelaborant	
	Totland Edith	Konsulent	
	Wik Elisabeth	Praktikant	
	Wollertsen Nina	Avdelingsingeniør	
Tiltrådt 1990	Halvorsen Anne	Lab.assistent-vikar	7.5.
	Herrera Fernando	Praktikant *	26.3.
	Rød Henriette	Praktikant	13.8.
	Strømsnes Hildegunn	Sommervikar	11.6.
	Tran Anh	Sommervikar	25.6.
	Wik Elisabeth	Praktikant	20.8.
Fratrådt 1990	Herrera Fernando	Praktikant *	27.6.
	Katla Anne-Kirsten	Lab.assistent-vikar	3.8.
	Knapskog Helga	Praktikant	1.8.
	Løken Anette	Praktikant	29.6.
	Myklestad Hakon	Avdelingsingeniør	1.9.
	Strømsnes Hildegunn	Sommervikar	22.7.
	Tran Anh	Sommervikar	29.7.
	Valset Geir	Overingeniør	1.3

* Lønnet av Fylkesarbeidskontoret

