

*Nina Juvankoski
Jari Setälä
Asmo Honkanen
Kaija Saarni
Per Mickwitz*

Tukku- ja vähittäiskaupan näkemys kirjolohifileen kokonaislaadusta



RIISTA- JA KALATALOUDEN TUTKIMUSLAITOS
KALATUTKIMUKSIA – FISKUNDERSÖKNINGAR

No 148

1998

Tukku- ja vähittäiskaupan näkemys kirjolohifileen
kokonaislaadusta

Nina Juvankoski¹, Jari Setälä², Asmo Honkanen³, Kaija Saarni⁴ ja Per Mickwitz⁵

- 1) Heimon Kala Oy, Rajatie 6, 14300 Renko
- 2) Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Rymättylän kalantutkimusasema, Aaslantie 512, 21150 Röölä
- 3) Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, PL 6, 00721 Helsinki
- 4) Korkkisvuorenkatu 9, 20320 Turku
- 5) Suomen ympäristökeskus, PL 140, 00251 Helsinki

Helsinki 1998

Vastaava toimittaja: Raimo Parmanne

Kansi: Ulkonäkö on tärkeä osa kokonaislaatua (kuvan omistaa Kotimainen kala ry.)

Kirjoittajat ovat vastuussa kirjoituksensa sisällöstä, eikä se välttämättä edusta Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen virallista kantaa.

ISBN 951-776-183-X

ISSN 0787-8478

Oy Edita Ab

Helsinki 1998

Sisällys

1. JOHDANTO	1
2. AINEISTO JA MENETELMÄT	3
2.1 Laatukäsitteen osatekijät	3
2.2 Kirjlohifileen kokonaislaatua kuvaava malli.....	3
2.2.1 Raaka-aine.....	4
2.2.2 Aistinvarainen laatu	5
2.2.3 Tuoreus	6
2.2.4 Turvallisuus.....	6
2.2.5 Ravitsemukselliset tekijät	7
2.2.6 Palvelu.....	8
2.2.7 Mielikuva	8
2.3 Päätösanalyysi	9
2.4 Haastattelut.....	10
2.5 Tilastolliset analyysit.....	11
3. TULOKSET	12
3.1 Tukkukauppiaiden laatukäsitys	12
3.2 Vähittäiskauppiaiden laatukäsitys	14
3.3 Tukku- ja vähittäiskauppojen laatukäsityksen vertailu	15
4. TULOSTEN TARKASTELU	19
KIRJALLISUUS	21
LIITTEET	24

1. Johdanto

Laadun merkitys on korostunut 1990-luvulla. Kuluttaja on valmis maksamaan korkealaatuisista tuotteista, sillä laatua pidetään usein hintaa tärkeämpänä tekijänä (Paulus 1989). Myös kalakaupassa laadulla on suuri merkitys. Kalan tuoreus on tärkein kuluttajien ostopäätökseen vaikuttava tekijä (Honkanen ym. 1997).

Ruoan laatu on vaikeasti määritettävissä (Huitson 1990). Laatukäsityksen muodostumiseen vaikuttavat yksilölliset ja kulttuuriset tekijät. Perinteisesti kalan laatua on tutkittu fysikaalisten, kemiallisten tai mikrobiologisten tekijöiden perusteella. Kalan laatukäsityksen sisältöä on tutkittu kuitenkin hyvin vähän. Bisognin ym. (1986) tutkimuksessa verrattiin kuluttajien ja asiantuntijoiden laatukäsityksiä kvalitatiivisesti concept mapping-menetelmällä. Bisogni toteaa, että kuluttajat käyttivät vain harvoja niistä määritteistä, joita asiantuntijat käyttivät laadun arviointiin. Toisaalta kuluttajan kriteereistä osa oli sellaisia, joita asiantuntijat eivät käyttäneet lainkaan. Bisogni toteaa myös, että vähittäiskauppa on merkittävä kuluttajien laatukäsitykseen vaikuttava tekijä. Kaupan henkilökunta on tärkeässä asemassa, koska se välittää tietoa tuotteiden laadusta edelleen kuluttajille. Kalaosastoilla työskentelevän henkilökunnan perehtyminen laatutekijöihin on siksi tärkeää (Bisogni ym. 1986).

Kalakaupan tärkeimmät sidosryhmät ovat kuluttajat, vähittäiskauppa, tukkukauppa sekä alkutuottajat. Kuluttaja on kalan lopullinen käyttäjä. Vähittäiskauppaan voidaan luokitella päivittäistavaramyymälöiden lisäksi luokitella suurtaloudet, kiertävä kala-kauppa, torikauppa, tienvarsimyynti ja markkinoilla tapahtuva myynti. Tukkukauppa voidaan jakaa alkutuottajan harjoittamaan myyntiin, jalostusteollisuuteen (harjoittaa pelkää jalostusta), varsinaiseen tukkukauppaan (harjoittaa sekä jalostusta että välitystä) ja välittävään tukkukauppaan (ei jalosta tuotteita) sekä rehukalan tukkukauppaan. Alkutuotantoon kuuluvat kalankasvatus ja kalastus. Tässä tutkimuksessa vähittäiskaupalla tarkoitetaan päivittäistavaramyymälöitä ja tukkukaupalla varsinaista ja välittävää tukkukauppaa, jalostusteollisuutta sekä alkutuottajan jalostusta ja myyntiä.

Laatuajattelun luominen kalakauppaan vaatii huolellista käsitteiden määrittelyä, jotta voidaan varmistua siitä, että laadusta puhuttaessa kaikki osapuolet tarkoittavat samaa asiaa. Kaupan eri portaissa saattaa olla erilaisia näkemyksiä siitä, mitkä tekijät vaikuttavat laatuun. Tässä tutkimuksessa pyrittiin selvittämään kalan laatukäsityksen yksityiskohtaista sisältöä. Kirjolohifileen kokonaislaadusta rakennettiin hierarkkinen malli. Sen avulla kalatukkuliikkeiden edustajat ja markettien kalaosastojen hoitajat ilmaisivat käsityksensä kirjolohifileen laadusta määrittämällä mallin eri osien painoarvot. Tarkoituksena oli selvittää, miten kaupan eri osapuolet arvottavat laadun sisällön ja miten suuria ovat erot kaupan eri osapuolten välillä.

Tutkittaviksi kohderyhmiksi valittiin kalatukkuliikkeet ja suuret marketit, koska suurin osa kalasta myydään niiden kautta. Tavaratalot ja supermarketit ovat suomalaisen kuluttajan tärkeimmät tuoreen kalan ostopaikat (Honkanen ym. 1991). Lisäksi marketit ovat välittömän kuluttajakontaktin vuoksi tutkimuksellisesti merkittävä kohderyhmä (Bisogni ym. 1986). Tutkimus rajattiin kauppatapahtumaan, jossa vähittäiskauppa ostaa kalan kalatukkuyrityksestä. Haastatteluissa painotettiin, että haastatelluilta kysyttiin heidän laatukäsityksiään nimenomaan sidosryhmänsä edustajana.

Tutkimuskohteeksi valittiin kirjolohifile, koska se on kalakaupan tärkeä jaloste. Kasvatettu kirjolohi (*Oncorhynchus mykiss*) kuuluu lähes kaikkien kalaa jalostavien ja välittävien yritysten tuotevalikoimaan (Setälä ym. 1994). Kirjolohen ominaisuudet eivät

vaihtelee yhtä paljon kuin luonnonkalojen, vaan sen laatu on ympäri vuoden melko tasainen. Lisäksi kirjolohella on kaupallinen laatuluokitus. Kirjolohien laadun merkitys on viime vuosina kasvanut, koska Norjassa viljelty lohi on tunkeutunut Suomen markkinoille.

2. Aineisto ja menetelmät

2.1 Laatukäsitteen osatekijät

Kokonaislaatua ja sen sisältöä on tutkittu runsaasti. Kokonaislaatu on määritelty tuotteen sopivuutena käyttötarkoitukseensa (Juran 1988). Porter (1980) on esittänyt, että laatu on tehokas keino tuotetta erilaistettaessa. Crosby (1986) on puolestaan määritellyt, että laatu on todettu yhdenmukaisuus asetettujen vaatimusten kanssa. Oakland (1995) on tarkastellut laatua asiakaslähtöisestä näkökulmasta. Hänen mukaansa laatu on asiakkaiden tarpeiden täyttämistä. Demingin (1986) mukaan laatu pitäisi kohdentaa kuluttajien nykyisten ja tulevien tarpeiden mukaisesti. Feigenbaumin (1992) mukaan laatu käsittää ne suunnittelun, markkinoinnin ja tuotannon osatekijät tuotteessa, joiden avulla saavutetaan asiakastyytyväisyys.

Helminen ja Ahola (1989) ovat luokitelleet elintarvikkeen laadun osatekijöitä. Heidän mukaansa kuluttajan käsitys kokonaislaadusta koostuu turvallisuudesta, tuoreudesta ja säilyvyydestä, ravintosisällöstä, saatavuudesta ja valinnanvapaudesta, valmistusaineista, pakkauksesta, aistinvaraisista ominaisuuksista, eettisestä laadusta sekä statusarvosta. Lisäksi käsitys elintarvikkeen laadusta riippuu yksilöllisistä tekijöistä, ajankohdasta, käytettävissä olevasta tiedosta, vallitsevasta kulttuurista sekä tuotteen kokonaisvaikutelmasta. Immonen (1996) on tutkinut elintarvikkeen asiakaslähtöisiä laatutekijöitä. Hänen mukaansa laatu koostuu asiakaspalvelusta, hintatekijöistä, esteettisyys-, mielikuva- ja statustekijöistä, ympäristötekijöistä, saatavuus- ja käyttökelpoisuustekijöistä, aistinvaraisista tekijöistä sekä ravitsemus-, terveellisyys- ja turvallisuustekijöistä.

Kala on helposti pilaantuva elintarvike nopeasti etenevien mikrobiologisten, entsyymaattisten ja biologisten muutosten takia. Tuoreen kalan laatuun vaikuttaa pyyntituoreus, käsittelyn nopeus ja pyyntitapa sekä hygienia (Laine 1983). Sørensenin (1992) mukaan kalan laatu koostuu aistinvaraisesti havaittavan laadun lisäksi mikrobiologisesta, ravitsemuksellisesta ja eettisestä laadusta sekä käyttölaadusta. Eettinen laatu sisältää kalan kasvatuksen, pyynnin sekä prosessoinnin. Kalan kokonaislaatua on tarkastellut myös Sundsvold (1971), jonka mukaan se koostuu terveellisyydestä, virheettömyydestä sekä oikeasta käsittelystä. Hygienenisyys, työvälineet sekä käytetyt menetelmät kuuluvat oikeaan käsittelyyn. Lajispesifisesti kalan laatua on tarkastellut mm. Dore (1990). Hänen mukaansa lohikalan laadun arvioinnissa ovat tärkeitä rakenne, väri, maku ja säilyvyys.

2.2 Kirjolohifileen kokonaislaatua kuvaava malli

Peratulla kirjolohella on kaupallinen laatuluokitus, jonka mukaan kala on jaettu superior-, standardi- ja prosessiluokkaan. Superior- eli valioluokan kalan lihan värin on oltava vähintään 16 Rochen asteikolla mitattuna. Kalassa ei saa olla selviä sukukypsyyden aiheuttamia muutoksia ja sillä on oltava lajille ominainen muoto. Lisäksi kalan verestys on suoritettava huolellisesti, perkausjäljen on oltava siisti, munuaiset on poistettava huolellisesti eikä kalassa saa ole käsittelyvirheitä kuten vakavia suomuva-

hinkoja tai verenpurkauksia. Standardiluokan kalan lihan värin on oltava vähintään 13 Rochen asteikolla mitattuna, muut laatuvaatimukset ovat samat kuin superiorluokassa. Prosessiluokkaan kuuluvat superior- tai standardiluokkaan kuulumattomat kalat. Ne eivät kuitenkaan saa olla sairaita tai rikkoontuneita kaloja. Myös prosessiluokan kalan verestys on suoritettava huolellisesti, perkausjäljen on oltava siisti ja munuaiset on poistettava huolellisesti. Missään laatuoluokassa ei saa esiintyä haju- tai makuvirheitä (Maa- ja metsätalousministeriö 1990).

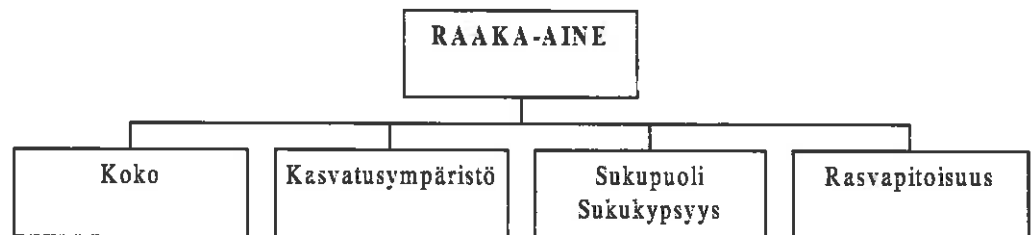
Tässä tutkimuksessa kirjolohifileen kokonaislaadusta rakennettiin kirjallisuuteen perustuva monipuolinen malli. Laadun tarkasteluun haluttiin liittää perinteisen tuotelaadun lisäksi myös ostotapahtumaan liittyviä tekijöitä. Lisäksi haluttiin selvittää, mikä on mielikuvien ja tiedotuksen vaikutus laatuksitykseen. Mallin lopullinen rakenne muotoutui kala-alan edustajien esihaastattelussa saatujen kommenttien ja laatuksityteeseen perehtyneiden tutkijoiden asiantuntijaraadin antamien tarkennusten perusteella. Malli pyrittiin rakentamaan siten, että se vastaa haastateltujen tukku- ja vähittäiskauppiaitten käsitystä kalan laadusta.

Kirjolohifileen kokonaislaatuva kuvaavan mallin perustasolla on seitsemän pääkriteeriä: raaka-aine, aistinvarainen laatu, tuoreus, turvallisuus, ravitsemukselliset tekijät, palvelu ja mielikuva. Pääkriteerit jaettiin edelleen alakriteereihin ja niiden määrä vaihteli eri pääkriteereillä. Kaikkiaan alakriteereitä oli 77, joista 58 oli mallin alimilla tasoilla.

Mallin rakenteen perusteet esitetään seuraavaksi pääkriteereittäin. Koko mallin kaaviokuva on liitteessä 1. Mallin kriteerien määritelmät on esitetty liitteessä 2.

2.2.1 Raaka-aine

Raaka-aineella tarkoitetaan kokonaista kirjolohta. Kirjoloheen kemiallinen ja fysikaalinen rakenne vaihtelee muun muassa vuodenajan, sukupuolen, ravinnon ja kasvuympäristön johdosta (Niinivaara ym. 1966). Kalan koko, sukupuoli, ikä, rotu, kasvatusveden lämpötila, kasvuympäristö, kalan fyysinen kunto sekä paasto vaikuttavat kirjoloheen raaka-aineen laatuun (Weatherley ja Gill 1983). Kalan fysiologinen kasvuvaihe vaikuttaa laatuun siten, että nuoremman kalan kuiva-ainepitoisuus on suurempi kuin vanhemman (Luoma 1987). Rehun rasvapitoisuudella on todettu olevan vaikutusta sekä kirjoloheen rasvahappokoostumukseen että rasvapitoisuuteen (mm. Hopia 1989, Thomassen 1995).

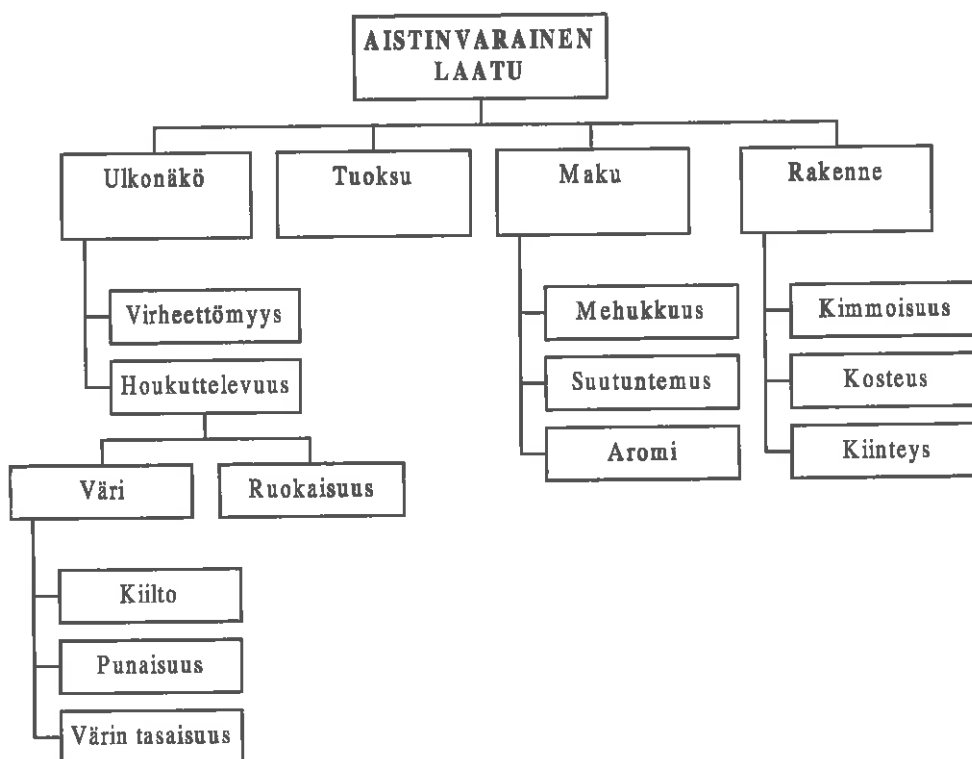


Kuva 1. Raaka-aineen alakriteereiksi valittiin kalan koko, kasvatusympäristö, sukupuoli ja sukukypsyys sekä rasvapitoisuus.

Kalan koolla ja rasvapitoisuudella on tärkeä merkitys kalatukuissa ja -marketeissa. Ne ovat kalan ruokinnasta ja teurastusriippuvia tekijöitä. Kasvatusympäristöllä tarkoitetaan veden laadun, veden happipitoisuuden ja vuodenajan vaikutusta raaka-aineen laatuun. Sukupuoli ja sukukypsyys vaikuttavat laatuun siten, että sukukypsien koiraiden laatu on muita heikompi (kuva 1).

2.2.2 Aistinvarainen laatu

Elintarvikkeen aistinvarainen laatu on jaettu tavallisesti ulkonäköön, tuoksuun, makuun ja rakenteeseen. Näiden ominaisuuksien on oltava kyseiselle elintarvikkeelle tyypillisiä. Edellä mainittua jaottelua on käytetty myös kalan aistinvaraista laatua arvioitaessa (mm. Nielsen 1995, Connell 1980, Sawyer 1987). Kalan aistinvaraisen laadun arviointia varten on kehitetty myös täsmällisempiä arviointimenetelmiä, jolloin laadun tekijöinä ovat lisäksi fileen väri, tuoksu, rakenne, vertymien ilmeneminen, värivirheiden ja ruhjeiden esiintyminen sekä hyytelöityminen ja kalkkeutuminen (Botta 1995). Mustonen (1992) on määritellyt tuoreen kirjolohen aistinvaraisen laadun siten, että arvioitavat ominaisuudet ovat ulkonäkö, väri, haju ja rakenne.



Kuva 2. Aistinvaraisen laadun alakriteerit

Ulkonäkö jaettiin virheettömyyteen ja houkuttelevuuteen. Houkuttelevuudella tarkoitetaan tuotteen kauppalaatua, sen myyvyyttä sekä standardinmukaisuutta. Ruokaisuus on vähittäiskaupan käyttämä termi, joka kuvaa tuotteen ja sen käyttötarkoituksen välistä yhteyttä. Se on ominaisuus, joka yhdistää ajatuksellisesti valmiin aterian ja raaka-aineen. Väri on kirjolohifileen laadun kannalta tärkeä tekijä. Värin ominaisuudet liittyvät osaltaan kalan tuoreuteen, mutta kirjolohelle on erityisen tärkeää ruokinnan avulla aikaansaatu kirkkaanpunainen väri. Niin värin kiiltoa ja tasaisuutta yksittäisessä fileessä kuin koko myytävässä kalaerässä pidettiin tärkeinä väriin liittyvinä tekijöinä (kuva 2).

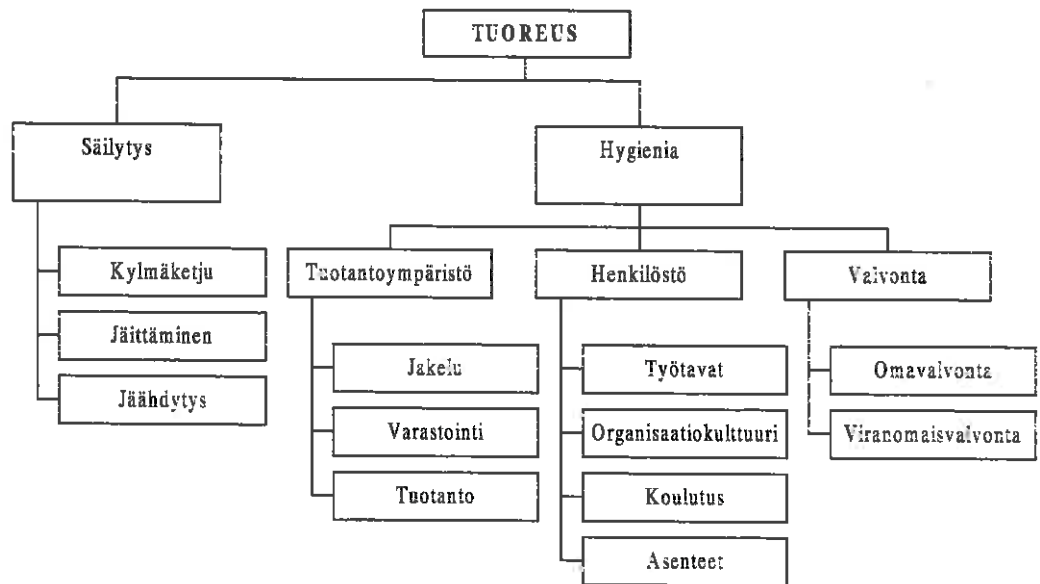
Maun alakriteerit valittiin siten, että ne kuvaavat kalan fysikaalisia ominaisuuksia. Mehukkuudella tarkoitetaan oikealla tasolla olevaa rasvapitoisuutta. Suutuntemuksella oikein käsiteltyä ja oikein ruokittua kalaa, jota on helppo syödä ja valmistaa eikä siinä esiinny esimerkiksi suutuntemusta häiritsevää puisevuutta. Aromilla tarkoitetaan kirjolohen omaa, lajille tyypillistä makua.

Kalan lihan rakenteen osatekijöiksi valittiin Howgaten (1977) tutkimuksiin perustuen kimmoisuus, kosteus ja kiinteys. Kosteudella tarkoitetaan puristuessa vapautuvan ve-

den osuutta, kiinteydellä näytettä kielellä kitalakeen painettaessa tarvittavaa puristusvoimaa ja kimmoisuudella näytteen kykyä palautua kevyen puristuksen jälkeen takaisin muotoonsa.

2.2.3 Tuoreus

Tuoreus jaettiin säilytykseen ja hygieniaan. Säilytyksen alakriteereiksi valittiin ne HACCP-ajattelun (Hazard Analysis Critical Control Points) mukaiset kriittiset pisteet, jotka ovat pääosin tukku- tai vähittäiskaupan hallittavissa ja konkreettisesti valvottavissa (Bauman 1990, Stevenson 1990, Elintarvikevirasto 1994).



Kuva 3. Tuoreuden alakriteerit

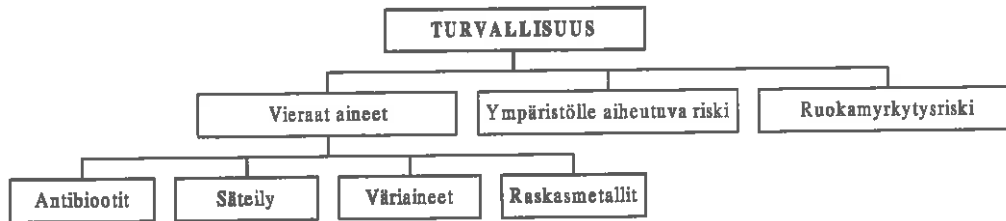
Elintarvikkeita koskeva hygienialaki ja maa- ja metsätalousministeriön kalahygieniapäätös säätelevät kalalaitosten toimintaa. Hygienian alakriteereiksi valittiin tuotantoympäristö ja henkilöstö Thatcherin (1973) näkemysten mukaisesti. Kolmanneksi hygienian alakriteeriksi valittiin valvonta, koska sitä pidettiin esihaastattelujen yhteydessä voimakkaasti hygieniaa ohjaavana tekijänä. Tuotantoympäristön alakriteerien avulla haluttiin selvittää, onko puhtausvaatimustaso samanlainen kaikissa ketjun vaiheissa. Henkilöstön työtavoilla tarkoitetaan pysyviä työmalleja ja -ohjeita. Organisaatiokulttuurilla tarkoitetaan yrityksessä vallitsevaa perinnettä, joka säätelee koko organisaation asennetta hygieniaan (Kilmann 1985). Laitoksen hygieniaan vaikuttaa myös koulutus, neuvonta ja työhön opastaminen (kuva 3).

2.2.4 Turvallisuus

Turvallisuuden osatekijöiksi valittiin tuotteen turvallisuuskuvaa haittaavat tekijät. Tällöin osatekijän painottaminen haastattelussa tarkoitti sitä, että sen puute vaikuttaa positiivisesti turvallisuuskuvaan.

Elintarvikkeiden lisäaineet huolestuttavat kuluttajia (Schaffner ym. 1984). Tuoreen kalan ongelmana ei kuitenkaan ole lisäaineiden käyttö vaan riski, että kala saattaa sisältää vieraita aineita (Hiisvirta 1983). Kuluttajien mielipiteisiin ja käyttäytymiseen on saattanut vaikuttaa myös keskustelu kalankasvatuksen ympäristövaikutuksista. En-

nakkoasenteet ruokamyrkytysriskistä vaikuttavat kirjolohen laatukäsitykseen. Ruokamyrkytysriski saatetaan kokea eri tavalla tukkukaupassa kuin kuluttajaa lähellä olevassa vähittäiskaupassa.



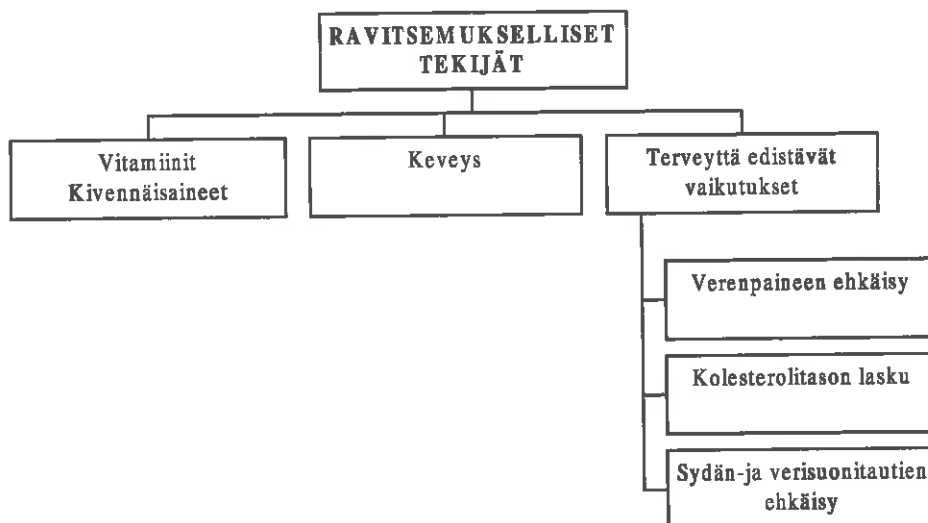
Kuva 4. Turvallisuuden alakriteerit

Antibiooteilla tarkoitetaan riskiä, joka aiheutuu kaloja tuotantolaitoksissa lääkittäessä. Säteilyllä tarkoitetaan mm. Tsernobylin ydinvoimalaonnettomuuden seurauksena syntynyttä käsitystä kalojen suuresta radioaktiivisuudesta. Väriaineet ovat valmisteita, joilla aikaansaadaan kalan lihan punainen väri. Niitä pidetään turvallisina, mutta tietoa niiden terveysvaikutuksista on niukasti. Suuret raskasmetallipitoisuudet ovat lähinnä pienten järvien kalojen ongelma, sillä kasvatetun kirjolohen raskasmetallipitoisuudet ovat vähäisiä. Kaupan osapuolilla saattaa kuitenkin olla erilaisia käsityksiä siitä, mikä on kirjolohen suurten raskasmetallipitoisuuksien riski (kuva 4).

2.2.5 Ravitsemukselliset tekijät

Wedman (1987) on nostanut kalan myönteisen ravitsemusmielikuvan tärkeimmäksi ostopäätöstä ohjaavaksi tekijäksi. Kalalla on useissa tutkimuksissa havaittu olevan sekä sairautta ehkäiseviä että terveyttä ylläpitäviä ravitsemuksellisia ominaisuuksia (mm. Abbey ym. 1993, Kinsella ym. 1990, Sadou ym. 1995).

Kalaa pidetään ravitsemuksellisesti arvokkaana sen sisältämien pitkäketjuisten rasvahappojen vuoksi. Kalan n-3-sarjan monityydyttymättömiä rasvahappoja ei esiinny muissa elintarvikkeissa. Kala sisältää runsaasti myös A-, D- ja E-vitamiineja sekä B-ryhmän vitamiineista tiamiinia, riboflaviinia ja pyridoksiinia. Kala sisältää myös kivennäisaineita, erityisesti kalsiumia, rautaa, fosforia, magnesiumia ja kuparia (Rastas ym. 1996).

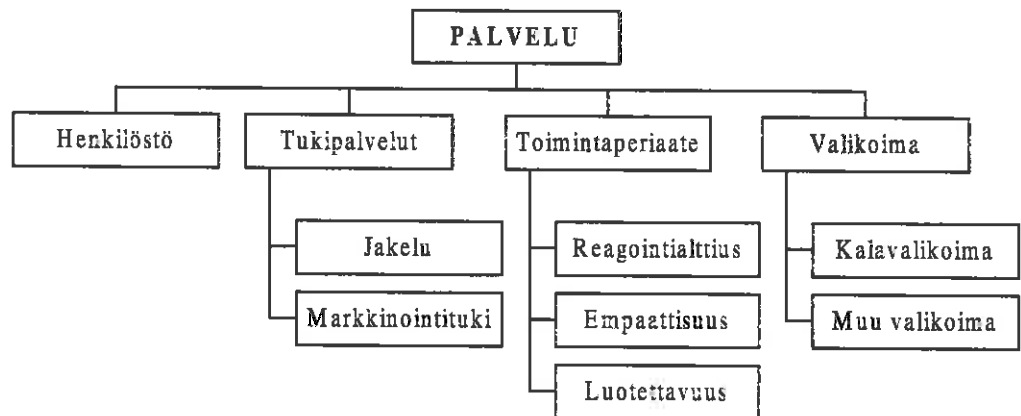


Kuva 5. Ravitsemuksellisten tekijöiden alakriteerit

Saynorin ja Ryanin (1991) eskimotutkimus on osoittanut, että kalaravinto ehkäisee sydäninfarktivaaraa, laskee verenpainetta ja veren kolesterolipitoisuutta. Koska sydän- ja verisuonitaudit ovat Suomessa yleisiä, voidaan olettaa, että elintarvikkeen myönteiset terveysvaikutukset ja sairautta ehkäisevät vaikutukset ohjaavat kuluttajien laatuksityksiä ja ostopäätöksiä (kuva 5).

2.2.6 Palvelu

Palvelun laatua on mallintanut muun muassa Grönroos (1983), jonka mukaan laatu muodostuu yrityksen kyvystä täyttää asiakkaan odotukset. Asiakkaan odotuksiin voidaan vaikuttaa markkinoinnin keinoin henkilökohtaisen myyntityön, mainonnan, suhdetoiminnan ja menekinedistämisen avulla. Yrityskuva puolestaan muodostuu toiminnallisesta laadusta ja teknisestä laadusta. Toiminnallinen laatu sisältää henkilökunnan käyttäytymisen, palvelualltiuden, ilmapiirin, asiakaskontaktit, asenteet, sisäisen ilmaston sekä palvelun joustavuuden, nopeuden ja luotettavuuden. Teknisellä laadulla Grönroos tarkoittaa koneita, laitteita, tiloja, ATK-järjestelmiä sekä muita teknisiä ratkaisuja.



Kuva 6. Palvelun alakriteerit

Palvelun reagointialttius määriteltiin yrityksen palveluhalukkuudeksi ja empaattisuus tukun henkilökunnan kyvyksi ymmärtää asiakkaansa toimintaympäristöä. Luotettavuudella kuvattiin kalatoimitusten varmuutta, täsmällisyyttä sekä laskujen ja toimitusten vastaavuutta. Tukkuliikkeillä on usein kalatuotteiden lisäksi myös muita tuotteita kuten vihanneksia, juureksia, salaatteja, salaatinkastikkeita ja mausteita. Tukkukaupan tuotevalikoimalla saattaa olla merkitystä vähittäiskaupan käsitykseen kalan kokonaislaadusta (kuva 6).

2.2.7 Mielikuva

Mielikuvalaadulla tarkoitetaan ostohetkellä vaikuttavien tekijöiden vaikutusta kokonaislaatuun. Steencampin ja Trijpin (1986) mukaan havaittu laatu koostuu sekä ulkoisista että sisäisistä tekijöistä. Ulkoiset tekijät ovat lähinnä markkinoinnin luomia eroja, kun taas sisäiset tekijät liittyvät tuotteen ominaispiirteisiin (Steencamp ja Trijp 1986, Szybillo ja Jacoby 1974). Jacoby ym. (1971) ovat esittäneet, että kuluttajalle merkittävimmät tuotteen ja tuotemerkin laatumääritteet ovat hinta, tuote itsessään, pakkaus, valmistaja- tai myymälämielikuva, mainonta, muiden kuluttajien mielipide sekä aikaisemmat ostokokemukset.



Kuva 7. Mielikuvalaadun alakriteerit

Mielikuvalaatu jaettiin Jacobyn ym. (1971) mukaan kahteen alakriteeriin, tuoteimagoon ja ympäristötekijöihin. Tuoteimago rajattiin käsittämään fyysistä tuotetta. Ympäristötekijät kuvasivat puolestaan ostopäätökseen vaikuttavia ulkoisia tekijöitä. Haastateltavilta kysyttiin heidän näkemystään myös siitä, miten he uskovat yrityskuvan välittyvän kuluttajille (kuva 7).

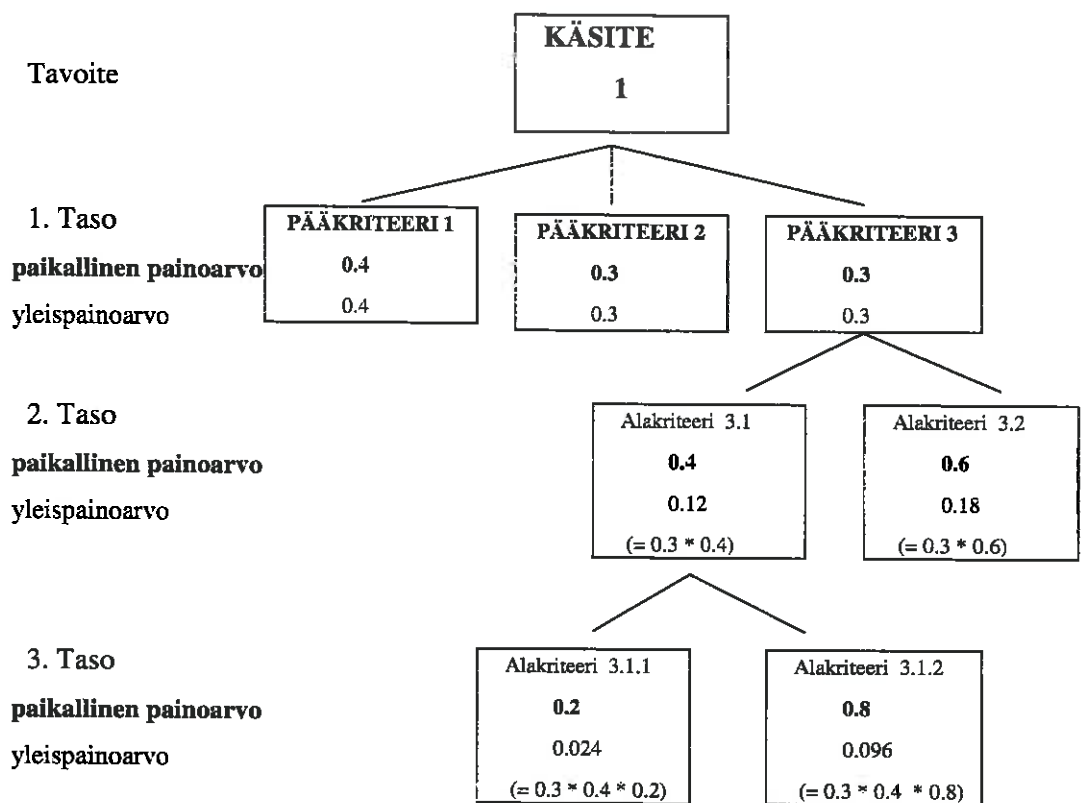
2.3 Päätösanalyysi

Markettien ja kalatukkuliikkeiden ja kirjolohifileen laadun osatekijöiden arvottamista tutkittiin analyttisen hierarkia-prosessin avulla (Analytical Hierarchy Process, AHP). Menetelmä on kehitetty rationaalisen päätöksenteon helpottamiseksi. Perusajatuksena on hajottaa analysoitava käsite tai ongelma ensin yleisiin pääkriteereihin, jotka sen jälkeen tarpeen mukaan jaetaan edelleen yksityiskohtaisempiin alakriteereihin. Jakamalla ongelma pääkriteereihin ja alakriteereihin voidaan kerralla keskittyä vain rajattuun määrään ongelman ratkaisuun vaikuttavia tekijöitä. Tätä lähestymistapaa tukee psykologiassa tunnettu Millerin laki, jonka mukaan ihminen voi samanaikaisesti vertailla vain 5 - 9 asiaa kerrallaan (Harker 1989). Alakriteerit järjestetään hierarkiseen muotoon siten, että yleisemmät tekijät ovat ylempillä tasoilla kuin yksityiskohtaiset tekijät. Pääkriteerien sisältö määräytyy alakriteerien perusteella, eli pääkriteerit ovat tavallaan alakriteerien otsikoita (Vargas 1990). Hierarkian ei kuitenkaan tarvitse olla symmetrinen vaan pääkriteereiden alakriteerien ja alatasojen määrä voi vaihdella. Käytännön tason päätöksentekotapahtumaan vaikuttavat kriteerit sijaitsevat hierarkian alimmalla tasolla (Liite 1).

Mallintamisen jälkeen päätöksentekijöitä haastatellaan hierarkisen mallin mukaisesti. Haastateltava antaa saman tason kriteereille niiden keskinäistä tärkeyttä vastaavan painoarvon. Yleensä arviointi perustuu saman tason kriteerien pareittaiseen vertailuun. Tässä tutkimuksessa malli haluttiin rakentaa monitahoiseksi ja kattavaksi, minkä seurauksena mallin alatasojen määrä kasvoi niin suureksi, että parittaisella vertailulla haastattelut olisivat olleet hyvin aikaavieviä. Haastatteluaikojen lyhentämiseksi haastatteluisissa käytettiin AHP-menetelmästä johdettua SMART-menetelmää (the Simple Multiattribute Rating Technique), jossa osatekijöiden arviointi on helpompaa ja nopeampaa kuin AHP:ssä. SMART-menetelmässä haastateltava antaa saman tason osatekijöille arvot yhtä aikaa joko visuaalisen tai numeerisen arvoasteikon mukaisesti (Hämäläinen ja Lauri, 1992). Kun kaikki tasot on arvoitettu, haastateltavan subjektii-

vinen käsitys on muokkautunut kvantitatiiviseen, analysointi- ja vertailukelpoiseen muotoon.

Kuvassa 8 havainnollistetaan hierarkisen mallin käyttöä. Tutkittava käsite (esim. kirjohifileen laatukäsite) on jaettu kolmeen pääkriteeriin ja yksi niistä on edelleen pilkottu kahteen alakriteeriin, joista toinen vielä kahteen alakriteeriin. Päättöksentekijä (eli haastateltava) arvioi eri tekijöiden merkityksen antamalla saman tason sisällä tekijöille painoarvot nollan ja 100 % välillä siten, että saman tason tekijöiden summa on 100 %. Kunkin tekijän yleispainoarvo määritetään kertomalla eri tasojen paikalliset painoarvot keskenään. Esimerkiksi kuvassa 8 alakriteerin 3.1.2 yleispainoarvo saadaan kertomalla pääkriteerin 3, alakriteerin 3.1 ja alakriteerin 3.1.2 paikalliset painoarvot keskenään. Yleispainoarvo kuvaa tarkasteltavan kriteerin merkityksellisyyden analysoitavassa käsitteessä.



Kuva 8. Hierarkisen mallin rakenne ja kriteerien painoarvojen laskenta-periaate

2.4 Haastattelut

Tutkimusta varten haastateltiin 18 tukkukaupan ja 20 vähittäiskaupan edustajaa. Tukkukauppiat valittiin Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalatalousyritysrekisteristä. Haastatteluun valittiin suurimmat yksiköt Uudenmaan ja Turun ja Porin lääneistä sekä yksi tukkuliike Hämeen läänistä. Suurin osa tukkuliikkeistä harjoitti sekä jalostusta että välitystä. Mukana oli myös yrityksiä, jotka myyvät kalaa suoraan kuluttajille tai jotka harjoittavat kalan vientiä. Haastateltavina oli yksikön koosta riipuen joko toimitusjohtaja tai suuremmissa yksiköissä tuotannosta tai laadusta vastaava henkilö. Valittujen yksiköiden yhteenlaskettu liikevaihto vuonna 1994 oli 252

mmk, joka oli 26 % koko kalakaupan liikevaihdosta. Vuonna 1994 Suomessa toimi 213 kalatukkuja (Setälä ym. 1994).

Vähittäiskaupan edustajien haastattelua varten valittiin perusjoukoksi pääkaupunkiseudun alueella toimivat marketit, joiden liikevaihto oli yli 20 miljoonaa markkaa. Tällaisia yksiköitä oli 167. Haastateltavat vähittäiskaupat valittiin tästä joukosta satunnaisesti. Tutkimusta varten haastateltiin 20 vähittäiskaupan edustajaa. Kaikissa haastatelluissa yksiköissä oli erillinen kalaosasto, jonka palvelutiskin perusvalikoimaan kuului kirjolohifile. Haastateltaviksi pyrittiin saamaan henkilöitä, jotka työskentelevät käytännössä kalan laatuasioiden parissa.

Aineisto kerättiin kesä-elokuussa 1996. Molemmat ryhmät haastateltiin samaan aikaan, jotta ulkoisissa tekijöissä ei olisi ollut eroja. Haastattelujen alussa käytiin läpi hierarkisen mallin rakenne, alakriteerien sisältö ja arvioinnin periaate. Kunkin pääkriteerin kohdalla haastateltavat arvioivat saman tason kriteerien merkityksen joko visuaalisesti pylväsiagrammien avulla tai numeerisesti prosenttiosuuksien avulla. Jotta voitiin varmistua, että menetelmät pysyivät yhteismitallisina, tarkistettiin haastateltavan tekemä arvio myös rinnakkaisella menetelmällä. Esimerkiksi jos haastateltava oli arvioinut raaka-aineen neljän osatekijän jakauman visuaalisesti pylväiden avulla, hänelle näytettiin vastaus ennen tallentamista myös numeerisesti prosentuaalisessa muodossa (esim. koko 20 %, kasvatusympäristö 40 %, sukupuoli ja sukukypsyys 20 % ja rasvapitoisuus 20% = yhteensä 100 %). Haastatteluissa käytettiin apuna HIPRE-nimistä (Hierarchical Preference analysis) päätöksenteon interaktiivista tietokonesovellusta.

Suurin osa haastatelluista oli hyvin kiinnostuneita tutkimuksesta. He eivät pitäneet menetelmää vaikeana ja omaksuivat hyvin menetelmän vaatiman vastaustekniikan. Haastattelut kestivät 45 minuutista kahteen tuntiin.

2.5 Tilastolliset analyysit

Molempien ryhmien antamista kriteerikohtaisista painoarvoista laskettiin keskiarvot, mediaanit, minimi- ja maksimi-arvot. Vastausten vaihtelun arvioimiseksi määritettiin keskihajonta, vaihteluväli ja kvartiilit.

Aineisto käsiteltiin t-testin avulla. Ensin testattiin, oliko jokainen alimman tason alakriteeri kirjolohifileen kokonaislaadun osatekijä. Tämän jälkeen selvitettiin, mitä alimman tason alakriteeriä pidettiin merkittävänä laadun osatekijänä. Jos kaikkien alimman tason alakriteerien merkitys kokonaislaadusta olisi yhtä suuri, olisi jokaisen yleispainoarvo 0,017 eli 1,7 % kokonaislaadusta ($1/58 * 100 \%$, jossa 58 on alimman tason alakriteerien lukumäärä) Lisäksi testattiin, oliko tukkuliikkeiden ja markettien laatuksityksissä eroja, ja minkä tekijöiden kohdalla erot olivat merkittäviä.

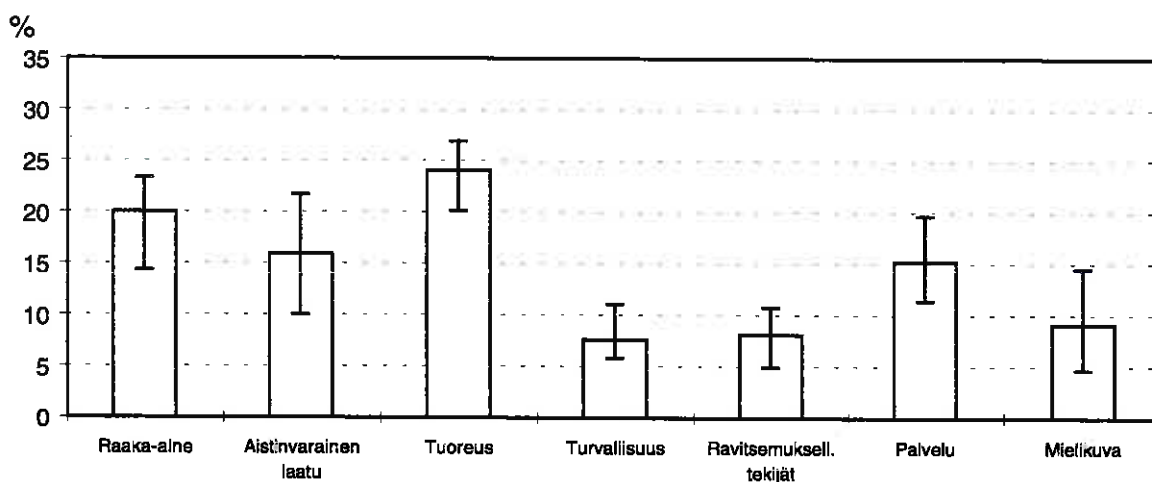
3. Tulokset

3.1 Tukkukauppiaiden laatukäsitys

Tuoreutta pidettiin selvästi tärkeimpänä laadun pääkriteerinä. Sillä oli korkein painoarvojen keskiarvo (24,0 %), mediaani (24,5 %) ja minimi (17,7 %). Kaikki tukkukauppiat pitivät sitä joko tärkeimpänä tai toiseksi tärkeimpänä laatuun vaikuttavana tekijänä (kuva 9).

Raaka-aineella oli toiseksi korkein painoarvojen keskiarvo (20,0 %). Mielenpiteiden välillä oli kuitenkin huomattavia eroja ja annettujen painoarvojen hajonta oli suuri. Korkein painoarvo oli 50,4 % ja pienin 2,7%. Neljän tukkukauppiiaan mielestä raaka-aine oli tärkein laadun osatekijä, yhden mielestä vähämerkityksellisin tekijä ja yhden mielestä toiseksi vähämerkityksellisin tekijä. Seuraavaksi tärkeimpinä laatuun vaikuttavina tekijöinä pidettiin *aistinvaraisia tekijöitä* ja *palvelua*. Näiden tekijöiden hajonta oli kuitenkin huomattavan suurta.

Turvallisuutta pidettiin vähiten tärkeimpänä pääkriteerinä. Sillä oli alhaisin painoarvojen keskiarvo (7,6 %) ja mediaani (7,0 %). Yksikään tukkukauppias ei sijoittanut sitä kolmen tärkeimmän pääkriteerin joukkoon. Neljä tukkukauppiasta piti sitä vähämerkityksellisimpänä pääkriteerinä.



Kuva 9. Tukkukauppiaiden laatukäsitys. Pääkriteerien painoarvojen keskiarvo ja ylä- ja alakvartiilien vaihteluvälit.

Alimmalla tasolla AHP-malli sisälsi 58 alakriteeriä ja kaikki ne osoittautuivat kirjolohifileen kokonaislaadun osatekijöiksi. Tukkukauppiaiden antamien painoarvojen perusteella yksittäisten alimman tason alakriteerien yleispainoarvot vaihtelivat 38,7 % ja 0 % välillä (Taulukko 1). Keskimäärin korkeimman yleispainoarvon sai *kasvatusympäristö, sukupuoli ja sukukypsyys, jäähdytys, henkilöstö* ja *jättäminen*.

Taulukko 1. Alakriteerien yleispainoarvojen kesklarvot sekä minimi ja maksimit.

Alakriteerit	Tukkukauppiat			Vähittäiskauppiat		
	Keskiarvo	Minimi	Maksimi	Keskiarvo	Minimi	Maksimi
RAAKA-AINE						
Kasvatustyöympäristö	0.076	0.007	0.387	0.041	0.005	0.101
Koko	0.027	0.000	0.061	0.029	0.000	0.110
Sukupuoli ja sukukypsyys	0.065	0.007	0.155	0.035	0.002	0.085
Rasvapitoisuus	0.032	0.000	0.081	0.028	0.005	0.049
AISTINVARAINEN LAATU						
Tuoksu	0.036	0.000	0.117	0.041	0.004	0.099
Virheettömyys	0.027	0.000	0.082	0.029	0.012	0.070
Mehukkuus	0.013	0.000	0.036	0.011	0.000	0.023
Suutuntemus	0.010	0.000	0.029	0.012	0.000	0.033
Aromi	0.011	0.000	0.035	0.012	0.000	0.041
Kimmisuus	0.014	0.000	0.037	0.015	0.002	0.037
Kosteus	0.009	0.000	0.024	0.015	0.002	0.048
Kiinteys	0.015	0.000	0.036	0.020	0.005	0.048
Kiilto	0.004	0.000	0.012	0.005	0.000	0.019
Punaisuus	0.007	0.000	0.019	0.009	0.000	0.023
Väriin tasaisuus	0.005	0.000	0.015	0.007	0.000	0.019
TUOREUS						
Kylmäketju	0.037	0.015	0.062	0.048	0.023	0.097
Jäittäminen	0.039	0.007	0.069	0.040	0.014	0.097
Jäähdytys	0.053	0.026	0.080	0.051	0.007	0.177
Jakelu	0.011	0.002	0.023	0.016	0.003	0.046
Varastointi	0.014	0.001	0.035	0.015	0.003	0.030
Tuotanto	0.015	0.006	0.043	0.016	0.003	0.039
Omaavonta	0.013	0.000	0.042	0.023	0.004	0.050
Viranomaisvalvonta	0.006	0.000	0.020	0.009	0.000	0.036
Työtavat	0.014	0.002	0.030	0.016	0.003	0.039
Organisaatiokulttuuri	0.013	0.005	0.026	0.013	0.004	0.051
Koulutus	0.008	0.000	0.026	0.013	0.003	0.037
Asenteet	0.016	0.005	0.031	0.026	0.004	0.120
TURVALLISUUS						
Ympäristölle aiheutuva riski	0.026	0.000	0.090	0.023	0.000	0.118
Ruokamyrkytysriski	0.009	0.000	0.040	0.015	0.000	0.073
Antibiootit ja hormonit	0.023	0.005	0.077	0.026	0.000	0.131
Säteily	0.004	0.000	0.024	0.007	0.000	0.035
Väriaineet	0.007	0.000	0.027	0.011	0.000	0.038
Raskasmetallit	0.006	0.000	0.025	0.016	0.000	0.090
RAVITSEMUKSELLISET TEKIJÄT						
Vitamiinit ja kivennäisaineet	0.018	0.000	0.093	0.020	0.002	0.083
Keveys	0.029	0.000	0.077	0.044	0.003	0.090
Verenpaineen ehkäisy	0.009	0.000	0.023	0.007	0.001	0.023
Sydän- ja verisuonitautien ehkäisy	0.015	0.000	0.062	0.008	0.001	0.029
Kolesterolitason lasku	0.010	0.000	0.035	0.011	0.001	0.053
PALVELU						
Henkilöstö	0.048	0.004	0.086	0.019	0.000	0.048
Jakelu	0.014	0.001	0.031	0.016	0.005	0.029
Markkinointituki	0.010	0.000	0.032	0.012	0.002	0.034
Reagoitavuus	0.012	0.002	0.030	0.010	0.002	0.035
Empaattisuus	0.012	0.000	0.029	0.009	0.001	0.033
Luotettavuus	0.020	0.004	0.038	0.015	0.004	0.035
Kalavalkoima	0.028	0.005	0.063	0.020	0.002	0.064
Muu valkoinen	0.008	0.000	0.027	0.005	0.000	0.016
MIELIKUVA						
Hinta	0.021	0.000	0.066	0.021	0.006	0.043
Pakkaus	0.009	0.000	0.032	0.009	0.000	0.034
Tuotemerkki	0.007	0.000	0.022	0.006	0.000	0.021
Tuote	0.018	0.000	0.037	0.024	0.007	0.062
Muiden kuluttajien mielipiteet	0.006	0.000	0.019	0.008	0.000	0.027
Aiemmat ostokokemukset	0.011	0.000	0.026	0.011	0.003	0.021
Suora myyntityö	0.003	0.000	0.017	0.003	0.000	0.009
Mainonta	0.002	0.000	0.015	0.003	0.000	0.009
Suhdetoiminta	0.002	0.000	0.007	0.001	0.000	0.004
Myyntin edistäminen	0.002	0.000	0.005	0.002	0.000	0.005
Tuottajan mielikuva	0.005	0.000	0.019	0.002	0.000	0.006
Myyntialan mielikuva	0.006	0.000	0.016	0.007	0.001	0.021

Alhaiseen, alle yhden prosentin keskimääräiseen yleispainoarvoon jäi 58:sta alimmasta alakriteeristä yksitoista. Vähiten tärkeitä alakriteereitä olivat *mainonta, suhdetoiminta ja myynnin edistäminen, suora myyntitoiminta, säteily ja värin kiilto*.

Kolme kaikkein merkittävintä alakriteeriä olivat t-testin mukaan *säilytyksen* alakriteerit *kylmäketju, jättäminen ja jäädytys*. Muita tärkeinä pidettyjä alakriteerejä olivat *sukupuoli ja sukukypsyys, henkilöstö ja kalavalikoima*.

Kaikkein vähämerkityksellisimmät alakriteerit olivat t-testin mukaan *suoramyynti, mainonta, suhdetoiminta ja myynnin edistäminen*. Nämä olivat kaikki *markkinoinnin* alakriteereitä. Myös *värin* alakriteerit: *kiilto, punaisuus ja värin tasaisuus* osoittautuivat keskimääräistä vähemmän merkitseviksi tekijöiksi. Myöskään *yrityskuvan* alakriteereitä ei pidetty merkityksellisinä tekijöinä.

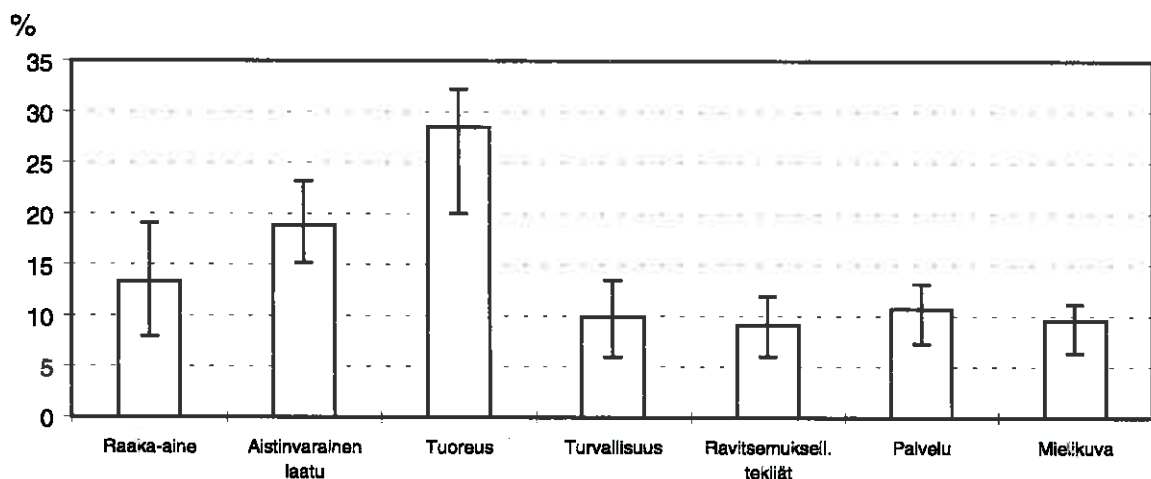
Vieraiden aineiden alakriteereistä *säteilyä, väriaineita ja raskasmetalleja* pidettiin keskimääräistä vähemmän merkityksellisinä tekijöinä kirjolohifileen kokonaislaadulle, kun taas *antibiootteja* pidettiin tärkeänä tekijänä.

3.2 Vähittäiskauppioiden laatukäsitys

Tuoreutta pidettiin selvästi tärkeimpänä pääkriteerinä. Sillä oli suurin painoarvojen keskiarvo (28,5 %), mediaani (24,8 %), minimi (12,9 %) ja maksimi (60,7 %). Viisitoista vähittäiskauppiasta kahdestakymmenestä piti tuoreutta tärkeimpänä tekijänä ja yksikään vähittäiskauppias ei pitänyt sitä kolmen vähämerkityksellisimmän tekijän joukossa (kuva 10).

Aistinvaraiset tekijät olivat vähittäiskauppioiden mielestä toiseksi tärkein pääkriteeri. Sen painoarvojen keskiarvo (18,8 %), mediaani (19,6 %), minimi (3,9 %) ja maksimi (29,7 %) olivat toiseksi suurimmat. Kahdeksantoista vähittäiskauppiasta piti aistinvaraisia tekijöitä yhtenä kolmesta tärkeimmästä kokonaislaadun tekijästä. Yksi vähittäiskauppias piti aistinvaraisia tekijöitä kaikkein vähämerkityksellisimpinä.

Ainoastaan neljä vähittäiskauppiasta piti tärkeimpänä pääkriteerinä muita kuin *tuoreutta* tai *aistinvaraisia tekijöitä*. Kaksi vähittäiskauppiasta piti *raaka-ainetta*, yksi *turvallisuutta* ja yksi *mielikuvaa* tärkeimpänä kokonaislaadun pääkriteerinä.



Kuva 10. Vähittäiskauppioiden laatukäsitys. Pääkriteerien painoarvojen keskiarvo ja ylä- ja alakvartiilien vaihtelevuudet.

Alimman tason kaikki 58 alakriteeriä osoittautuivat kirjolohifileen kokonaislaadun osatekijöiksi. Vähittäiskauppioiden antamien painoarvojen perusteella yksittäisten alimman tason alakriteerien yleispainoarvot vaihtelivat 17,7 % ja 0 % välillä. Suurimman yleispainoarvon sai *jäähdytys, kylmäketju* ja *jättäminen*. Ne ovat *säilytyksen* alakriteereitä. Myös *keveyden, kasvatusympäristön* ja *tuoksun* yleispainoarvot olivat yli 4 %. Monella alakriteerillä, jolla oli korkea yleispainoarvo, oli myös suuri hajonta.

Alhaiseen, alle yhden prosentin keskimääräiseen yleispainoarvoon jäi 58:sta alimmasta alakriteeristä kahdeksantoista. *Markkinoinnin* alakriteerit osoittautuivat kaikkein vähämerkityksellisimmiksi tekijöiksi. Ne olivat *suoramyynti, mainonta, suhdetoiminta* ja *myynnin edistäminen* sekä *suora myyntitoiminta*. Myös *tuottajan mielikuvaa* ja *värin kiiltoa* pidettiin vähämerkityksellisinä tekijöinä (keskiarvo alle 0,6 %).

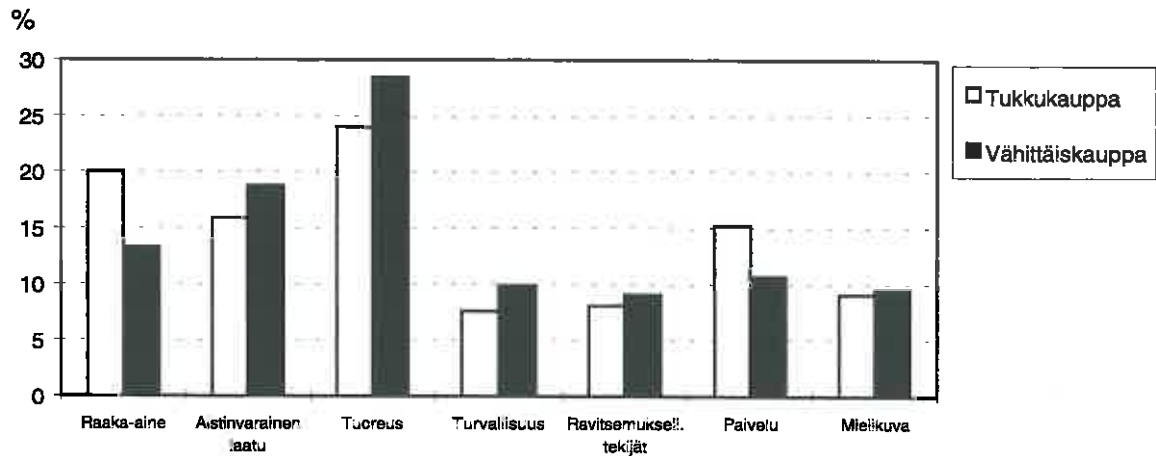
Kaikkein merkityksellisimpiä alakriteereitä olivat t-testin mukaan *tuoksu, keveys* sekä kaikki *säilytys-pääkriteerin* alakriteerit: *kylmäketju, jättäminen* ja *jäähdytys*. *Markkinointi* ja *tuottajan yrityskuva* jäivät vähämerkityksellisiksi alakriteereiksi. Aistinvaraisista tekijöistä *tuoksua* ja *virheettömyyttä* pidettiin keskimääräistä tärkeämpinä tekijöinä ja *makua* keskimääräistä vähämerkityksellisempänä tekijänä (taulukko 1).

Ravitsemuksen pääkriteerissä *keveyttä* pidettiin keskimääräistä tärkeämpänä tekijänä, kun taas *vitamiineja ja kivennäisaineita* ei pidetty keskimääräistä merkityksellisempänä. *Verenpaineen* sekä *sydän- ja verisuonitautien ehkäisyä* ja *kolesterolitason laskua* pidettiin puolestaan keskimääräistä vähämerkityksellisempinä alakriteereinä.

3.3 Tukku- ja vähittäiskauppojen laatukäsityksen vertailu

Kalan *tuoreus* oli sekä tukku- että vähittäiskauppioiden mielestä kokonaislaadun tärkein tekijä. Vähittäiskauppiat pitivät tärkeinä myös *aistinvaraisia tekijöitä*, kuten *ulkonäköä*. *Raaka-aine* ja *palvelu* osoittautuivat tukkukauppiaille vähittäiskauppiaita tärkeämmiksi tekijöiksi. *Turvallisuutta, ravitsemuksellisia tekijöitä* ja *mielikuvaa* pidettiin kummankin osapuolen mielestä tekijöinä, joilla on vain vähäinen merkitys kokonaislaatuun (kuva 11).

Molemmat ryhmät pitivät yhtä tärkeinä *tuoreuden* molempia alakriteereitä *säilytystä* ja *hygieniää*. Tukkukauppiat pitivät säilytyksen tärkeänä alakriteerinä *jäähdytystä* vähittäiskauppiat *kylmäketjua*. Molemmat ryhmät pitivät *henkilöstöä* tärkeimpänä ja *valvontaa* vähiten tärkeänä *hygienian* alakriteerinä. Eniten hygieniaan vaikuttavat *henkilöstön asenne*, toiseksi eniten *työtavat*. Molemmat ryhmät pitivät *omavalvontaa* parempana kuin *viranomaisvalvontaa*.



Kuva 11. Tukku- ja vähittäiskauppioiden laatuksitysten vertailu. Pääkriteerien painoarvojen keskiarvojen perusteella.

Aistinvaraisen laadun tärkeimpänä alakriteerinä pidettiin ulkonäköä. Molemmat ryhmät arvioivat värin punaisuuden tärkeimmäksi tekijäksi. Värin tasaisuus oli vähittäiskauppioiden mielestä merkityksellisempää kuin tukkukauppioiden mielestä. Molempien ryhmien mielestä lihan kiinteys on lihan kimmoisuutta tai kosteutta tärkeämpää.

Vähittäiskauppiat pitivät kaikkia raaka-aineen osatekijöitä samanarvoisina. Sen sijaan tukkukauppioiden mielestä kasvatusympäristö, sukupuoli ja sukukypsyys ovat merkittävästi tärkeämpiä tekijöitä kuin kalan koko ja rasvapitoisuus.

Taulukko 2. Alakriteerien t-testin tulokset. H_0 : kaikki alakriteerit ovat yhtä merkittäviä eli painoarvojen keskiarvo = 0,017. H_0 : tukku- ja vähittäiskauppioiden alakriteerien painoarvojen keskiarvot ovat yhtäsuuret.

Alakriteeri	Tukkukauppiat $H_0: x = 0.017$	Vähittäiskauppiat $H_0: x = 0.017$	H_0 : Tukkukauppiat = Vähittäiskauppiat
RAAKA-AINE			
Kasvatusympäristö	2.77***	3.37***	1.57
Koko	2.13**	2.08**	-0.26
Sukupuoli ja sukukypsyys	4.96***	3.12***	2.67**
Rasvapitoisuus	2.81***	3.76***	0.76
AISTINVARAINEN LAATU			
Tuoksu	2.86***	4.82***	-0.60
Virheettömyys	1.84**	3.45***	-0.33
Mehukkuus	-1.72*	-4.55***	0.60
Suutuntemus	-3.55***	-2.37**	-0.70
Aromi	-2.98***	-2.40**	-0.55
Kimmoisuus	-1.53*	-0.94	-0.57
Kosteus	-6.36***	-1.11	-2.14**
Kiinteys	-0.91	0.83	-1.23
Kiilto	-17.53***	-11.92***	-0.55
Punaisuus	-9.66***	-5.39***	-1.28
Värin tasaisuus	-13.52***	-8.74***	-1.56
TUOREUS			
Kylmäketju	6.73***	6.69***	-2.03*
Jäittäminen	6.19***	5.21***	-0.22
Jäähdytys	9.94***	4.17***	0.27
Jakelu	-4.10***	-0.54	-1.78
Varastointi	-1.85**	-1.18	-0.52
Tuotanto	-0.81	-0.81	-0.04
Omavalvonta	-1.64*	1.83**	-2.45**
Viranomaisvalvonta	-8.00***	-4.01***	-1.09
Työtavat	-1.74**	-0.50	-0.83
Organisaatiokulttuuri	-3.60***	-1.66*	-0.18
Koulutus	-5.34***	-1.99**	-1.82*
Asenteet	-0.82	1.34*	-1.52
TURVALLISUUS			
Ympäristölle aiheutuva riski	1.60*	1.01	0.37
Ruokamyrkytysriski	-2.96***	-0.45	-1.13
Antibiootit ja hormonit	1.52*	1.30	-0.35
Säteily	-9.53***	-5.00***	-1.23
Väriaineet	-5.43***	-2.26**	-1.06
Raskasmetallit	-6.38***	-0.27	-1.94*
RAVITSEMUKSELLISET TEKIJÄT			
Vitamiinit ja kivennäisaineet	0.19	0.81	-0.31
Keveys	2.40**	4.52***	-1.97*
Verenpaineen ehkäisy	-5.20***	-7.59***	1.04
Sydän- ja verisuonitautien ehkäisy	-0.79	-5.15***	1.68
Kolesterolitason lasku	-3.31***	-2.32**	-0.18
PALVELU			
Henkilöstö	4.71***	0.54	4.18***
Jakelu	-1.32	-0.71	-0.69
Markkinointituki	-3.09***	-2.65***	-0.59
Reagointialttius	-3.05***	-3.90***	0.57
Empaattisuus	-3.08***	-4.60***	1.05
Luotettavuus	0.99	-0.99	1.39
Kalavalkoima	3.02***	0.86	1.45
Muu valkoima	-3.98***	-11.27***	1.25
MIELIKUVA			
Hinta	0.93	1.38*	0.07
Pakkaus	-4.32***	-4.20***	0.01
Tuotemerkki	-6.85***	-9.18***	0.80
Tuote	0.18	1.72*	-1.27
Muiden kuluttajien mielipiteet	-7.98***	-6.67***	-1.09
Alemmat ostokokemukset	-3.14***	-5.80***	0.06
Suora myyntityö	-13.10***	-30.88***	0.40
Mainonta	-18.28***	-26.21***	-0.89
Suhdetoiminta	-38.24***	-58.30***	0.06
Myynnin edistäminen	-36.24***	-48.06***	-0.09
Tuottajan mielikuva	-11.55***	-39.82***	2.53**
Myymälän mielikuva	-9.70***	-6.69***	-0.90

Palvelun alakriteerien painotuksessa oli eroja ryhmien välillä. Tukkukauppiat antoivat korkeimman painoarvon *henkilökunnalle*, jolle vähittäiskauppiat antoivat heikoimman painoarvon. Ero ryhmien välillä oli tilastoilisesti merkitsevä. *Toimintaperiaate* sai vähittäiskauppiailta korkeimman painoarvon, kun taas tukkukauppiailta se sai toiseksi korkeimman painoarvon. *Tukkipalveluille* vähittäiskauppiat antoivat toiseksi korkeimman painoarvon, tukkukauppiat puolestaan heikoimman painoarvon. Molemmat ryhmät antoivat *jakelulle* korkeamman painoarvon kuin *markkinointituelle*. *Kalavalikoimaa* pidettiin tärkeämpänä kuin muuta *tuotevalikoimaa*.

Mielikuvan alakriteereistä pidettiin *tuoteimagoa ympäristötekijöitä* tärkeämpänä. Tukkukauppiat pitivät tärkeimpänä alakriteerinä *hintaa* ja vähittäiskauppiat *tuotetta*. Molemmat ryhmät arvioivat *hinnan* ja *tuotteen* tärkeämmiksi kuin *pakkauksen* ja *tuotemerkin*. Tärkeimpänä *ympäristötekijöiden* alakriteerinä pidettiin *aikaisempaa ostokokemusta*. Tukkukauppiat antoivat *yrityskuvalle* toiseksi korkeimman painoarvon, mutta vähittäiskauppiat antoivat sille heikoimman painoarvon. Vähittäiskauppiat antoivat *tuottajamielikuvalle* merkittävästi heikomman painoarvon kuin tukkukauppiat. Molemmat ryhmät pitivät *suoraa myyntityötä* tärkeimpänä *mainonnan* alakriteerinä.

Tukkukauppiat pitivät ravitsemuksellisista kriteereistä *terveyttä edistävää vaikutusta* oleellisimpana, kun taas vähittäiskauppioiden mielestä tärkein tekijä oli *keveys*. Tukkukauppiat pitivät tärkeimpänä terveyttä edistävänä vaikutuksena *sydän- ja verisuonitautien ehkäisyä*, vähittäiskauppiat *kolesterolitason laskua*.

Merkittävämpänä turvallisuuteen vaikuttavana tekijänä pidettiin *vieraita aineita*. Molemmat ryhmät antoivat korkeimmat painoarvot *antibiooteille* ja alhaisimmat *säteilyle*. Tukkukauppiat antoivat korkeamman painoarvon *ympäristölle aiheutuvalla riskillä* kuin vähittäiskauppiat. Molemmat ryhmät pitivät *ruokamyrkytysriskin* merkitystä vähäisenä.

4. Tulosten tarkastelu

Vähittäis- ja tukkukauppojen erilainen asema kirjolohen tuotantoketjussa saattaa vaikuttaa niiden erilaiseen näkemykseen kirjolohifileen kokonaislaadusta. Tukkukauppiat ovat jatkuvasti yhteydessä kalankasvattajiin; he tuntevat kirjolohen kasvatusprosessin ja tietävät kasvattajien mahdollisuudet vaikuttaa kirjolohen raaka-aineen laatuun paremmin kuin vähittäiskauppiat. Vaikka sekä tukku- että vähittäiskaupat pitivät tuoreutta tärkeimpänä pääkriteerinä, sen sisältöä painotettiin eri tavalla. Tukkukauppioiden mielestä kalankasvatuslaitoksilla tapahtuva nopea jäähdytys on ensisijainen toimenpide, koska se varmistaa alusta lähtien tuotteen korkean laadun. Vähittäiskauppiat painottivat puolestaan omaan toimintaympäristöönsä liittyvää kylmäketjua. Vähittäiskauppioiden käsitykset voivat heijastaa kuluttajien mielipiteitä, sillä keskustelu kylmäketjujen merkityksestä on vaikuttanut yleiseen mielipiteeseen.

Tukkukauppiaille oli vähittäiskauppiaita yhtenäisempi käsitys tuoreuden merkityksestä, mikä saattaa johtua siitä, että heidän asenteensa kalaan on vähittäiskauppiaita ammattimaisempi. Kalatukkuliikkeet keskittyvät lähinnä kalatuotteisiin, kun taas vähittäiskauppioiden valikoima koostuu enimmäkseen muista tuotteista. Tukkuliikkeet ovat suuntautuneempia kalan käsittelyprosessiin, kun taas vähittäiskauppioiden kiinnostus kohdistuu enemmän varsinaiseen kaupankäyntiin. Kaikki vähittäiskauppiat eivät pitäneet raaka-aineen laatua tärkeänä, mikä johtunee siitä, etteivät he usein käsittele varsinaista raaka-ainetta. Näin ollen onkin ymmärrettävää, että vähittäiskauppiat pitävät fileen ulkonäköä tärkeänä kokonaislaadun tekijänä.

Vähittäiskauppiat eivät pitäneet tukkukaupan antamaa palvelua yhtä tärkeänä kuin tukkukauppiat. Asiakaslähtöinen ajattelutapa on vähittäiskauppiaille tuttu toimintamalli, ja he saattavat pitää saamaansa palvelua itsestään selvänä. Todennäköisesti vähittäiskauppioiden mielestä kaupankäynti ei ole mahdollista ilman tavarantoimittajien tarjoamia tiettyjä palveluja. Tukkukauppiat sen sijaan saattavat pitää palvelua itselleen tärkeänä kilpailukeinona. Kaikkein vähämerkityksellisimpänä palvelumuotonaan tukkukauppiat pitivät tukipalveluja, vähittäiskauppiat pitivät niitä puolestaan tärkeinä. Näkemysero johtunee siitä, että tukipalveluista on vähittäiskaupalle suoraa taloudellista hyötyä, mutta tukkukauppiaille ne aiheuttavat lisäkustannuksia. Suora myyntityö oli tukkukauppioiden mielestä tärkeää, sillä he haluavat vahvistaa asiakassuhteitaan henkilökohtaisten kontaktien avulla. Vähittäiskauppiat pitivät toimitusten luotettavuutta suoraa myyntityötä tärkeämpänä. Todennäköisesti tietokoneiden välityksellä tapahtuvan kaupankäynnin kehittäminen tyydyttäisi nykyistä paremmin vähittäiskauppioiden tarpeita ja mahdollistaisi työvoimakustannusten säästön tukkukaupoissa.

Yllättävää kyllä, turvallisuuteen liittyviä tekijöitä ei pidetty tärkeinä. Kotimaista kalaa on perinteisesti pidetty turvallisena elintarvikkeena. Asenne kalan turvallisuuteen on saattanut kuitenkin muuttua haastattelujen jälkeen, sillä vuoden 1997 keväällä sattuneen savustetun kalan ruokamyrkytystapauksen jälkeen elintarvikkeiden toimittajien turvallisuusnäkökohdista on keskusteltu paljon lehdistössä. Todennäköisesti, jos haastattelut olisi tehty myöhemmin, turvallisuutta olisi painotettu haastatteluissa enemmän.

Vähittäiskauppiat arvostivat kirjolohen laadussa keveyttä. Heidän arvionsa heijastaa nykyaikaisen kuluttajan mielipidettä, sillä kalaa pidetään lihaan ja makkaraan verrattuna kevyenä elintarvikkeena. Syy, miksi tukkukauppiat pitivät keveyden sijasta ter-

veyttä edistäviä vaikutuksia tärkeämpinä, saattaa johtua siitä, että ammattilehdet välittävät heille säännöllisesti tietoa kalaravinnon terveellisyydestä.

Sekä tukku- että vähittäiskauppioiden vastauksissa oli paljon hajontaa. Myyntihenkilökunnan taitojen ja tietojen eroa voidaan pitää osasyynä vähittäiskauppioiden vastausten hajontaan. Tukku- ja vähittäiskauppioiden vastausten suuri hajonta saattaa osittain johtua tukkuliikkeiden toimialasta. Jalostukseen keskittyvän tukkuliikkeen laatukäsitys saattaa huomattavasti erota kalan välitykseen tai vientiin keskittyvän tukkuliikkeen laatukäsityksistä. Myös asiakaskunnan erot heijastuvat tukku- ja vähittäiskauppioiden laatukäsityksiin. Vähittäiskauppiaille, suurtalouksille ja vientiasiakkailla saattaa olla hyvin erilaiset laatuvaatimukset. Jos tukku- ja vähittäiskauppiat olisi jaettu pienempiin ryhmiin, olisivat vastaukset todennäköisesti olleet tukku- ja vähittäiskauppiaryhmissä yhtenäisempiä.

Tavoitteena oli rakentaa kirjolohon laatua monipuolisesti kuvaava malli. Vaikka kaikki alimman tason alakriteerit olivat tilastollisesti kokonaislaadun osia, voidaan vastausten perusteella tulkita, etteivät kaikki alatasot olisi olleet tarpeellisia. *Terveysvaikutusten, mainonnan ja yrityskuvan* alatasojen poistaminen olisi oleellisesti keventänyt mallin rakennetta, muttei olisi heikentänyt sen sisältöä. Toisaalta malli ei sisältänyt kasvatetun kirjolohon alkuperään liittyviä tietoja, vaikka on hyvin mahdollista, että alkuperäismerkinnät vaikuttavat kirjolohon laatukäsitykseen. Esimerkiksi vähittäiskauppojen kampanjoissa käytetään usein termiä ”merikasvatettu kirjolohi”, kun halutaan korostaa kasvatuspaikan myönteisiä vaikutuksia kalan laatuun.

Kotimaisen kirjolohon kilpailutilanne on kiristynyt, koska tuontilohon osuus Suomen markkinoista on kasvanut jatkuvasti. Tuontilohon ja kotimaisen kirjolohon laadusta on erilaisia näkemyksiä. Tuontilohta pidetään kirjolohon korkealaatuisempana tuotteena, koska siitä maksetaan enemmän kuin kirjolohosta. Jatkossa olisi mielenkiintoista tutkia, mikä on eri kuluttajaryhmien laatukäsitys kirjolohosta ja mitkä perusteet vaikuttavat kuluttajan ostopäätökseen, kun hän valitsee kotimaisen kirjolohon ja tuontilohon välillä.

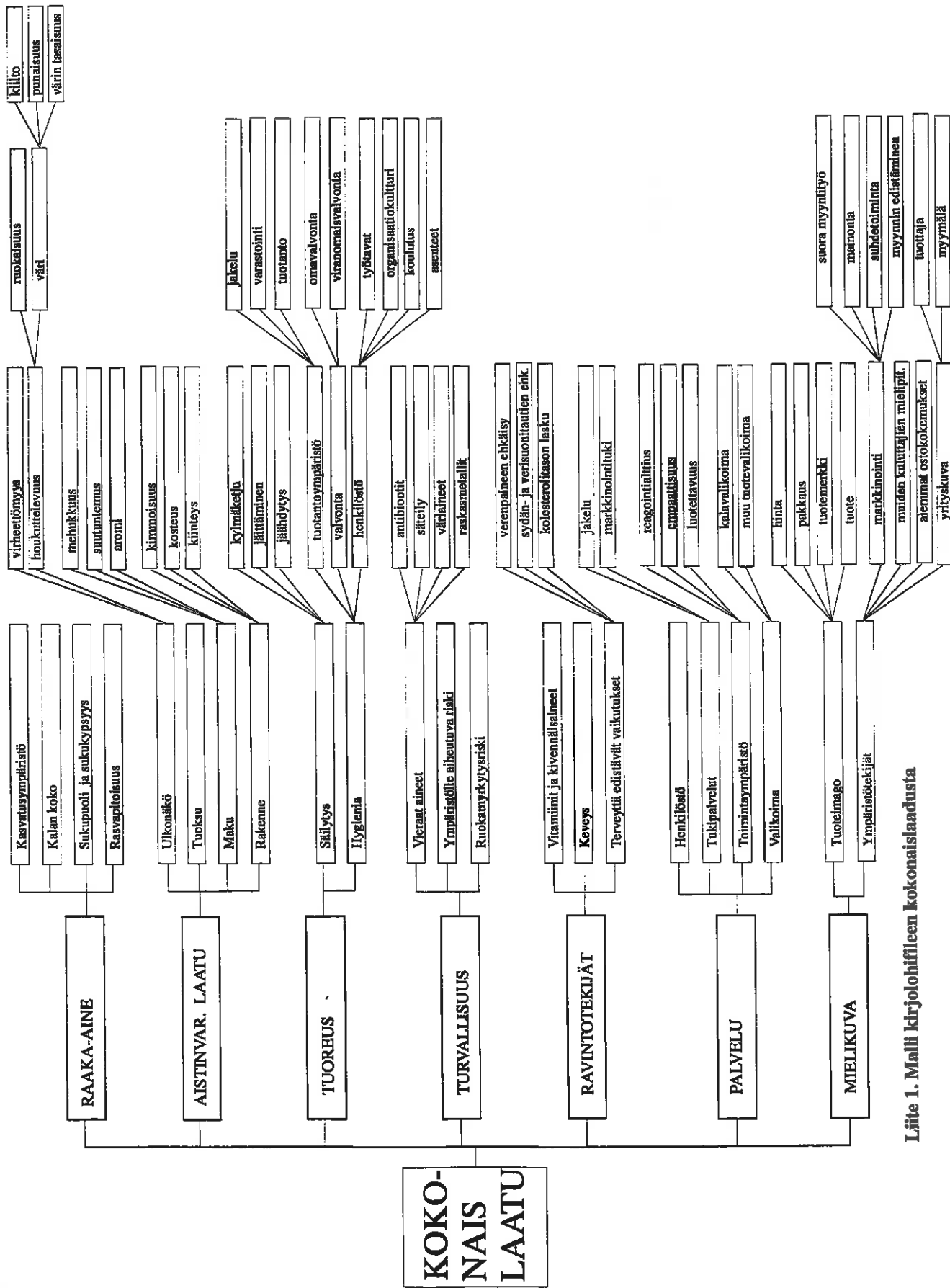
Kirjallisuus

- Abbey, M., Triantafilidis, C. & Topping, D.L. 1993. Dietary non-starch polysaccharides interact with cholesterol and fish oil in their effects on plasma lipids and hepatic lipoprotein receptor activity in rats. *J. of Nutrition* 123, No 5. p. 900-908.
- Bauman, H. 1990. HACCP: concept, development and application. *Food Technology* 44, p. 156-158.
- Bisogni, C.A., Ryan, G.J. & Regenstein, J.M. 1986. What is fish quality? Can we incorporate consumer perceptions? In: Kramer, D.E. & Liston, J. (eds.): *Seafood Quality Determination. Developments in Food Science* 15. Elsevier. Netherlands. p. 547-563.
- Botta, J.R. 1995. Grading standards used to assess the sensory quality of raw unfrozen Atlantic Cod fillets. In: *Quality and Marketing of Cod. Temanord* 1995:612, 5 p.
- Bowgate, P. 1977. Aspects of fish texture. In: Birch, G.G., Brennan, J.G. & Parker, K.J. (eds.): *Sensory Properties of Foods*. Applied Science Publishers Ltd. London. p. 249-269.
- Connell, J. J. 1980. *Control of Fish Quality*. Fishing News Books, Farnham, Surrey. England. 227 p.
- Crosby, P. 1986. *Laatu on ilmaista*. Laatuteema Oy, Helsinki. 316 s.
- Deming, W.E. 1986. *Out of the crisis*. MIT, Cambridge, Mass. USA. 507 p.
- Dore, I. 1990. *Salmon-The Illustrated Handbook for Commercial Users*. Van Nostrand Reinhold. USA. 287 p.
- Elintarvikevirasto 1994. HACCP-järjestelmä. Periaatteet ja soveltaminen. *Valvonta* 2 /1994. 18 s + liitteet.
- Feigenbaum, A.V. 1992. *Total Quality Control*. (3rd ed.) McGraw-Hill. New York. USA. 851 p.
- Grönroos, C. 1983. *Miten palveluja markkinoidaan*. Weilin+Göös. Espoo. 132 s.
- Harker, P.T. 1989. The art and science of decision making: The analytic hierarchy process. In: Golden, B.L., Wasil, E.A. and Harker, P.T. (eds.): *The Analytic Hierarchy Process - Applications and Studies*. Springer - Verlag. Berlin, p. 3-36.
- Helminen, P. & Ahola, M. 1989. Kuluttajan laatukäsitykset. Maa- ja metsätalousministeriö. *Elintarvike tutkimusprojekti 4.3.1.8/1*. Helsinki. s. 1-25.
- Hiisvirta, L. 1983. Elohopeapitoisen kalan käyttöön liittyvistä viranomaistoimenpiteistä. *Ympäristö ja terveys* 5/1983, s. 318-324.
- Honkanen, A., Kummunsalo, J., Partanen, H. & Hilden, M. 1991. *Kotitalouksien ja suurtalouksien kalankäyttö vuonna 1988. Kalatutkimuksia* 23/1991. Helsinki. 32 s. + liitteet.
- Honkanen, A., Setälä, J. & Eerola, E. 1997. *Kotitalouksien kalankäyttö- haastattelututkimuksia vuosina 1992 ja 1997*. Helsinki, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. *Kala- ja Riistaraportteja* 94, 20 s.

- Hopia, A. 1989. Rehulla merkitystä kirjolohen ravintoainekoostumukseen. Suomen Kalankasvattaja 1989:5, s. 18-20.
- Huitson, A. 1990. The quality of food. Total Quality Management 1, No 2, p. 275-279.
- Hämäläinen, R. & Lauri, P. 1992. HIPRE 3 + User`s Guide. System Analysis Laboratory, Helsinki University of Technology. TKK Offset. 87 p.
- Immonen, H. 1996. Laatu elintarvikeketjun eri vaiheissa. Alustuspuheenvuoro Suomen Kuluttajaliiton ja Efektia Palvelu Oy:n Uudistuvat ruokapalvelut -projektin työseminaarissa 6.3.1996 Kuntatalolla. Luentomateriaali.
- Jacoby, J., Olson, J.C. & Haddock, R.A. 1971. Price, brand name and product composition characteristics as determinants of perceived quality. Journal of Applied psychology 55, No. 6, p. 570-579.
- Juran, J.M. (ed.) 1988. Quality Control Handbook. McGraw-Hill. New York. 629 p.
- Kilmann, R.H. 1985. Gaining control of the corporate culture. San Francisco. 451 p.
- Kinsella, J.E., Lokesh, B. & Stone, R.A. 1990. Dietary n-3 polyunsaturated fatty acids and amelioration of cardiovascular diseases: possible mechanisms. Am. J. Clin. Nutr. 52, p. 1-28.
- Laine, J.J. 1983. Kalan laatuvaatimukset. Ympäristö ja terveys 5/1983, s. 280-287.
- Luoma, T. 1987. Rehujen vaikutus kirjolohen laatuun. EKT-sarja 747. 116 s.
- Maa- ja metsätalousministeriö 1990. Kotimaisen kalan toimikunnan mietintö. Valtion painatuskeskus. Helsinki. 55 s.
- Mustonen, R. 1992. Kirjolohi ravintona: Aistittava laatu, mikrobiologiset tekijät, ravintoarvo ja vieraat aineet. Elintarvikeviraston julkaisuja 13/1992, 26 s. + liit.
- Niinivaara, F.P., Sihvola, R-L. & Laine, J.J. 1966: Rainbow trout (*Salmo irideus*) produced in Finland. I. Bacterial spoilage and amino acid composition of fresh rainbow trout during refridgerated storage. J. Sci. Agric. Soc. Finl. 38, p. 210-219.
- Nielsen, J. 1995. Sensory methods. In: Huss, H.H. (ed.): Quality and quality changes in fresh fish. FAO Fisheries Technical Paper 348. FAO. Rome, p.131-163.
- Oakland, J.S. 1995. Total Quality Management (2nd ed.). Butterworth-Heinemann, Ltd. Great Britain. 363 p.
- Paulus, K. 1989. Maintenance of food quality: More important than ever. International food marketing and techonlogy 3, p. 11-14.
- Porter, M.E. 1980. Competitive Strategy: techniques for analyzing industries and competitors. New York. The Free Press. 396 p.
- Rastas, M., Seppänen, R., Knuts, L-R. & Hakala, P. 1996: Missä on eniten? Ravintoaineiden parhaat lähteet. Kansaneläkelaitos, Tutkimus- ja kehitysyksikkö. Turku. 80 s.
- Sadou, H., Leger, C.L. & Descomps, B. 1995. Differential incorporation of fish-oils eicosapentaenoate and dokosahexapentaenoate into lipids of lipoprotein fractions as related to their glyceryl esterification. A short-term and long-term study in healthy humans. Am. J. Clin. Nutr. 62, p.1193-1200.
- Saynor, R. & Ryan, F. 1991. The Eskimo Diet: How To Avoid A Heart Attack. Ebury press. 192 p.
- Sawyer, F.M. 1987. Sensory methodology for estimating quality attributes of seafoods. In: Liston, J. & Kramer D.E. (eds): Seafood Quality Determination. Developments in food science 15. Elsevier Science Publishers B.V., Netherlands. p. 89-98.

- Schaffner, R.A., Burke, J.A. & Fazio, T. 1984. Food additives and contaminants. In: Loughlin & McKenna (eds.) *Food Science and Human Welfare*. Boole press. Dublin. *Research in Food Science and Nutrition* 4, p. 271-280.
- Setälä, J., Partanen, K., Sulonen, P. & Käyhkö, A. 1994. Kalakaupan ja kalanjalostuksen esitutkimus. Helsinki, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Kalaraportteja 1, 63 s. +liitteet.
- Sørensen, N. 1992. Physical and instrumental methods for assessing seafood quality. In: Huss, H., Jakobsen, M. & Liston, J. (eds): *Quality Assurance in the Fish Industry*. *Developments in Food Science* 30. Elsevier Science Publishers B.V., Netherlands. p. 321-333.
- Steenkamp, J.M. & Trijp, H.C.M. 1986. Analysis of food quality perception processes. *Netherlands Journal of Agricultural Science*, 34 (2), p. 227-230.
- Stevenson, K.E. 1990. Implementing HACCP in the food industry. *Food Technology* 44 (5), p. 179-180.
- Sundsvold, O.C. 1971. Principles of quality control of fish products. In: Kreutzer (ed.): *Fish Inspection and Quality Control*. FAO Fisheries. Great Britain, p. 26-30.
- Szybillo, G.J. & Jacoby, J. 1974. Intrinsic versus extrinsic cues as determinants of perceived product quality. *Journal of Applied Psychology* 59, No 1, p. 74-78.
- Thatcher, F. S. 1974. Objectives and requirements for the marketing of safe and wholesome fish and fishery products. In: Chichster, C. O. & Graham, H. D. (eds): *Microbial safety of fishery products*. Academic Press, p. 1-24.
- Thomassen, M.S. 1995. Nutrition and feeding: Influence of feed on quality variables of fish. In: Svennevig & Kroghdahl (eds.) *Quality In Aquaculture*. *Aquaculture Europe 1995*. European Aquaculture Society Special Publication No 23. Belgium 1995, p. 55-56.
- Vargas, L. G. 1990. An overview of the analytical hierarchy process and its applications. *Eur. J. Operational Research* 48, p. 2-8.
- Weatherley, A.H. & Gill, H.S. 1983. Protein, lipid, water and caloric contents of immature rainbow trout, *Salmo gairdneri* Richardson, growing at different rates. *J. Fish Biol.* 23, p. 653-673
- Wedman, B. 1987. Nutrition: Major contribution to seafood quality. In: Kramer, D.E, Liston, J. (eds.) *Seafood Quality Determination*. Elsevier Science Publisher. Netherlands, p. 579-591.

Liitteet



Liite 1. Malli kirjallohifteen kokonaislaadusta

LIITE 2. Kirjolojihifileen kokonaislaatua kuvaavan mallin kriteerien määritelmät

RAAKA-AINE	kokonainen, prosessoimaton kirjolohi
Kasvatusympäristö	fyysinen kasvuympäristö, veden laatu, altaan koko, vesistö
Koko	paino
Sukupuoli-/kypsyys	koiras/naaras, sukukypsä/ei-sukukypsä
Rasvapitoisuus	kudoksen rasvapitoisuus
AISTINVARAINEN LAATU	havaintofysiologisesti havaittavissa olevat tekijät
Ulkonäkö	näköaistilla havaittava
Tuoksu	hajuaisilla havaittava
Maku	makuaisilla havaittava
Rakenne	tuntoaistilla havaittava
Virheetömyys	ei perkausjämiä, ruotoja, sovittu laatu
Houkuttelevuus	"herkullisuus", ostamaan houkuteleva
Mehukkuus	pureskelun aikana suussa tuntuva vapautuneen nesteen määrä
Suutuntemus	pureskelun aikana tarvittava vastus
Aromi	tuotteelle ominainen makukokemus
Kimmoisuus	näytteen kyky palautua kevyen puristuksen jälkeen takaisin alkuperäiseen muotoonsa
Kosteus	puristettaessa vapautuvan veden osuus
Kiinteytys	näytettä kielellä kitalakeen painettaessa tarvittava voima
Ruokaisuus	tuotteeseen ajatuksellisesti liitetty ruoanailton vaivattomuuden merkitys
Väri	värin lajnomaisuus
Kiilto	pinnan kiiltävyys
Punaisuus	kirjolojihifileen väri rochen asteikolla mitattuna
Värin tasaisuus	väri tasaisesti jakautunut sekä yksittäisessä fileessä että myyntierässä
TUOREUS	tuotanto- ja jakeluketjun pituuden ja siihen käytetyn ajan vaikutus
Säilytys	varastointiolosuhteet (varastoilman kosteus, lämpötila)
Hygienia	ne keinot, joilla pyritään ennakoidaan tuotteen kontaminoitumista
Kymäketju	lämpötilojen säilyminen alle +3 asteessa läpi tuotantoketjun
Jäittäminen	jäiden käyttö kalan joukossa kosteuden ja alhaisen lämpötilan ylläpitämiseksi
Jäähdytys	pyynnin, noston, verenlaskun tai perkauksen jälkeinen nopea jäähdytys 0-3 asteeseen
Tuotantoympäristö	tuotantoympäristön tarkoituksenmukaisuus
Vaivonta	hygienian seuraaminen mittauksin ja tarkastuksin
Henkilöstö	tuotantohenkilöstön rooli hygieniatason ylläpitämisessä
Jakelu	tuotteiden fyysinen siirto vähittäiskauppoihin
Varastointi	varastointiaika, varastointi jakelun yhteydessä
Tuotanto	kalan prosessointi
Omavalvonta	vaivontajärjestelmä, jonka mukaan laitosten on itse vastattava terveyshaittoja aiheuttavien mikrobin torjunnasta
Viranomaisvalvonta	järjestelmä, jossa valtuutettu ulkopuolinen viranomainen valvoo laitosten hygieniatasoa
Työtavat	pysyviä työmaaleja ja -ohjeita, joiden mukaisesti toimitaan
Organisaatiokulttuuri	yhtiön näkymätön voima, joka saa ihmiset toimimaan tietyllä tavalla
Koulutus	tiedon vaikutus suhtautumiseen
Asenteet	taipumus reagoida hyväksyvästi tai hylkäävästi johonkin objektiin, henkilöön tai tilanteeseen
TURVALLISUUS	tuotteen riskittömyys, luotettavuus
Vieraat aineet	partikkelit, jotka eivät luontaisesti kuulu kirjolohiin
Ymp. aiheutuva riski	kalankasvatuksen vaikutukset vesistöihin, kalatautiin leviäminen
Ruokamyrkytys riski	ruokamyrkytys- tai eiintarvikeinfektoriski
Antibiootit	aiheutuu, kun kaloja lääkitään kasvatuslaitoksissa
Säteily	radioaktiivinen säteily
Väriaineet	kaloille syötettävät, lihan väriin vaikuttavat aineet
Raskasmetallit	ympäristöstä liukenevat tai syötetystä rehusta kulkeutuvat raskasmetallit

LIITE 2. (jatkuu)

RAVITSEMUKSELLISET TEKIJÄT	ravinnon nauttimisen aiheuttamat fysiologiset vaikutukset
Vitamiinit ja kiv.aineet	vitamiinien ja kivennäisaineiden positiiviset vaikutukset elimistöön
Keveys	vähäenergiaisuus
Terveyttä edistävät vaikutukset	positiiviset, terveyttä edistävät vaikutukset
Verenpalneen ehkäisy	kalan syönnistä seuraava terveysvaikutus
Sydän- ja verisuonitautien ehkäisy	kalan syönnistä seuraava terveysvaikutus
Kolesterolitason lasku	kalan syönnistä seuraava terveysvaikutus
PALVELU	tukun ja marketin välisessä kauppatahtumassa tukun markettille antama palvelu
Henkilöstö	henkilöstön vaikutus palvelussa
Tukipalvelut	tietyt (jakelu ja markknointituki) palvelua edistävät toiminnot
Toimintaperiaate	jokapäiväisen palvelun sujuvuus, rutiinin sujuvuus
Valikoima	tukun tuotevalikoima
Jakelu	lisäjakelu, toimitukset iitapäivällä
Markknointituki	konsulentit, mainosmateriaali, esitteet, reseptit, teemapäivät, kuluttajaneuvonta
Reagointi	halukkuus palvelulla
Empaattisuus	kyky ymmärtää asiakasta
Luotettavuus	toimitusvarmuus, toimitusajankohdan pitävyys, laskujen ja toimitusten vastaavuus
Kalavalikoima	kalavalikoiman leveys, kuinka monta kalanimikettä
Muu tuotevalikoima	muut nimikkeet, marinadit, mausteet, kalakastikkeet
MIELIKUVA	tuotteeseen ja ostotapahtumaan liitetyt, ei tiedostetut tekijät
Tuoteimago	fyysisen tuotteen imago
Ympäristötekijät	ulkoiset ostopäätökseen vaikuttavat tekijät
Hinta	tuotteen hinta
Pakkaus	tuotteen pakkaus
Tuotemerkki	tuotemerkki, yrityksen tuotteen symboli
Tuote	fyysinen tuote
Mainonta	kaikki mainonta
Mielipiteet	muiden kuluttajien mielipiteet
Aikaisemmat ostokokemukset	aiemmat ostokokemukset, positiiviset ja negatiiviset
Yrityskuva	yrityksestä muotoutunut
Suoramyynti	henkilökohtainen myyntityö, esim. puhelinmyynti, edustajan vierailu
Suoramainonta	lehtimainonta, TV-mainonta
Suhdetoiminta	pitkän aikavälin suhdetoimintaa, pyrkii luomaan myönteisiä asenteita yritystä kohtaan
Myynnin edistäminen	toimenpiteet, joiden tarkoituksena on tukea ja tehostaa myyntityötä ja vauhdittaa siirtymistä lopulliselle kuluttajalle
Tuottaja	kuluttajalle välittyvä tuottajan yritysokuva
Myymälä	kuluttajalle välittyvä ostopaikan yritysokuva

Julkaisija

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Julkaisu-aika

Lokakuu 1998

Tekijä(t)

Nina Juvankoski, Jari Setälä, Asmo Honkanen, Kaija Saarni ja Per Mickwitz

Julkaisun nimi

Tukku- ja vähittäiskaupan näkemys kirjolohifileen kokonaislaadusta

Julkaisun laji

Tutkimusraportti

Toimeksiantaja

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Toimeksiantopäivämäärä

Projektin nimi ja numero

Kalamarkkinat (312020)

Tiivistelmä

Tuore kala on helposti pilaantuva elintarvike. Perinteisesti kalan laatua on tutkittu lähinnä aistinvaraisten tekijöiden perusteella. Tuoreen kalan laatuun vaikuttavat mm. tuotantotapa, käsittelyn nopeus, hygienia ja jäähdytys. Fysikaalisten ja kemiallisten ominaisuuksien lisäksi tuoreen kalan kokonaislaatuun vaikuttavat myös mielikuva, kalan turvallisuuteen ja ravitsemukseen liittyvät tekijät sekä palvelu.

Tutkimuksessa pyrittiin selvittämään kalan laatuksittien yksityiskohtaista sisältöä. Kirjolohifileen kokonaislaadusta rakennettiin hierarkkinen malli. Sen avulla kalatukkuliikkeiden edustajat ja markettien kalaosastojen hoitajat ilmaisivat käsityksensä kirjolohifileen laadusta määrittämällä mallin eri osien painoarvot. Tarkoituksena oli selvittää, miten kaupan eri osapuolet arvottavat laadun sisällön ja miten suuria ovat erot kaupan eri osapuolten välillä. Kirjolohifileen kokonaislaatuuta tutkittiin analyyttisen hierarkiaprosessin avulla. Kokonaislaatuuta kuvaavaan malliin valittiin seitsemän pääkriteeriä: raaka-aine, aistinvarainen laatu, tuoreus, turvallisuus, ravitsemukselliset tekijät, palvelu ja mielikuva. Lisäksi malliin sisältyi 77 alakriteeriä. Haastateltaessa 18 tukkukaupan ja 20 vähittäiskaupan edustajaa käytettiin päätöksenteon interaktiivista tietokonesovellusta.

Kalan tuoreus oli sekä tukku- että vähittäiskauppioiden mielestä kokonaislaadun tärkein tekijä. Raaka-aine ja palvelu osoittautuivat tukkukauppiaille vähittäiskauppiaita tärkeämmiksi tekijöiksi. Turvallisuutta, ravitsemuksellisia tekijöitä ja mielikuvaa pidettiin kummankin osapuolen mielestä tekijöinä, joilla on vain vähäinen merkitys kokonaislaatuun. Tukkukauppioiden mielestä kalan kasvatusympäristö, sukupuoli ja -kypsyys ja jäähdytys olivat tärkeimmät alimman tason alakriteerit. Vähittäiskauppioiden mielestä tärkeimmät alimman tason alakriteerit olivat kylmäketju, jäähdytys ja keveys.

Asiasanat

Kokonaislaatu, vähittäiskauppa, tukkukauppa, kirjolohifilee

Sarjan nimi ja numero

Kalatutkimuksia – Fiskundersökningar 148

ISBN

951-776-183-X

ISSN

0787-8478

Sivumäärä

23 s. + liitteet

Kieli

Suomi

Hinta

50 mk

Luottamuksellisuus

Julkinen

Myynti

Edita-kirjakauppa
Annankatu 44
00100 Helsinki

Kustantaja

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos
PL 6
00721 Helsinki

Puh. (09) 566 0566 Fax (09) 566 0570

Puh. 0205 7511 Fax 0205 751201

*Utgivare***Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet***Utgivningsdatum***Oktober 1998***Författare***Nina Juvankoski, Jari Setälä, Asmo Honkanen, Kaija Saarni och Per Mickwitz***Publikationens namn***Parti- och detaljhandelns syn på total kvaliteten hos regnbågsfilé***Typ av publikation***Rapport***Uppdragsgivare***Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet***Datum för uppdragsgivandet**Projektnamn och -nummer***Fiskmarknaden (312020)***Referat*

Färsk fisk förfärs lätt. Traditionellt har man främst använt sina sinnen för att undersöka kvaliteten. Kvaliteten hos färsk fisk beror på bl.a. produktionssättet, hur snabbt den behandlats, hygien och nedkylning. I begreppet total kvalitet inräknas förutom fysikaliska och kemiska egenskaper också kundernas förväntningar, faktorer i anslutning till trygghet och näringsvärde samt service.

Denna undersökning utreder i detalj utreda kvalitetsbegreppet beträffande fisk. För detta ändamål byggdes en hierarkisk modell av total kvaliteten hos regnbågsfilé upp. Med dess hjälp kunde representanter för fiskpartiaffärerna och stormarknadernas fiskförsäljare uttrycka sin åsikt genom att ge olika tyngd åt modellens olika delar. Avsikten var att reda ut hur kontrahenterna inom handeln definierar kvalitet, och hur stora skillnaderna mellan kontrahenterna är. Modellen över total kvaliteten bestod sju huvudkriterier: råvara, kvalitet på basen av sinnesförnimmelser, färskhet, trygghet, näringsmässiga faktorer, service och förväntningar. Dessutom ingick 77 underkriterier i modellen. Med hjälp av ett interaktivt datorprogram intervjuades 18 representanter för partihandeln och 20 för detaljhandeln.

Representanterna för både parti- och detaljhandeln ansåg att färskheten var den viktigaste faktorn för total kvaliteten. Partihandeln betonade råvara och service mera än detaljhandeln. Trygghet, näringsmässiga faktorer och förväntningar ansågs inte av någondera ha någon större betydelse för total kvaliteten. Representanterna för partihandeln ansåg att miljön där fisken uppfötts, kön och könsmognad samt nedkylning var de viktigaste underkriterierna. Kylkedjan, nedkylningen och lättheten ansågs bland detaljhandlarna vara de viktigaste underkriterierna.

*Nyckelord***Total kvalitet, detaljhandel, partihandel, regnbågsfilé***Seriens namn och nummer***Kalatutkimuksia – Fiskundersökningar 148***ISBN***951-776-183-X***ISSN***0787-8478***Sidoantal***23 s. + appendix***Språk***Finska***Pris***50 mk***Sekretessgrad***Offentlig***Försäljning***Edita-bokhandel
Annegatan 44
00100 Helsingfors***Förlag***Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet
PB 6
00721 Helsinki****Tel. (09) 566 0566 Fax (09) 566 0570****Tel. 0205 7511 Fax 0205 751201**

Published by

Finnish Game and Fisheries Research Institute

Date of Publication

October 1998

Author(s)

Nina Juvankoski, Jari Setälä, Asmo Honkanen, Kaija Saarni and Per Mickwitz

*Title of Publication***The Quality of Rainbow Trout Fillets According to Wholesalers and Retailers***Type of Publication*

Research Report

Commissioned by

Finnish Game and Fisheries Research Institute

*Date of Research Contract**Title and Number of Project*

(312020)

Abstract

Fish and other seafood products are easily spoilt due to rapid microbiological, biological and enzymatic processes. The quality of fresh fish can be affected by the species, the production method, hygiene and how the fish is chilled and handled. In addition to features directly affecting the physical quality of a product, the concept of total quality includes factors such as service and image. From the consumers' view, the safety and nutritional aspects of quality may be most important.

The aim of this study was to find the main components of the total quality of rainbow trout fillets according to wholesalers and retailers. The similarities and differences of the quality perceptions of the two groups were examined. In order to make these analyses, a hierarchic model of the total quality of a rainbow trout fillet was created. Altogether, the model had 84 elements, seven at the main level and 77 at five sublevels. Computer-based interviews were carried out with 18 wholesalers and 20 retailers. The interviewees attached weight to each element of the model according to the importance they gave it, compared to the others at the same level.

Freshness was clearly seen as the most important criterion by both wholesalers and retailers. The wholesalers saw safety as the least important aspect of total quality at the primary level. Features of raw material (size, sex, fat content, etc.) and service were given a statistically significant higher weight by the wholesalers than by the retailers. According to the wholesalers, the cultivation environment, sex/maturity and chilling after slaughtering were the three most important last level elements. Chilling after slaughtering, an unbroken temperature chain, and lightness were the three most important criteria for the retailers.

Key words

Total quality, seafood quality, fish markets, Analytical hierarchy process

Series (key title and no.)

Kalatutkimuksia – Fiskundersökningar 148

ISBN

951-776-183-X

ISSN

0787-8478

Pages

23 p. + appendix

Language

Finnish

Price

50 FIM

Confidentiality

Public

Distributed by

Oy Edita Ab
Book-shop
Annankatu 44
FIN-00100 Helsinki, Finland

Phone +358 0 566 0566 Fax +358 0 566 0570

Publisher

Finnish Game and Fisheries Research Institute
P.O.Box 6
FIN-00721 Helsinki, Finland

Phone +358 205 7511 Fax +358 205 7511

KALATUTKIMUKSIA – FISKUNDERSÖKNINGAR

Aiemmin ilmestyneitä julkaisuja

103. TAMMI, J.

Rehevöitymisen vaikutukset kaloihin, kalakantoihin ja kalastukseen –kirjallisuuskatsaus

(Eutrofieringens effekter på fisk, fiskbestånd och fiske – litteraturöversikt) (The Effects of Eutrophication on Fishes, Fish Stocks and Fisheries – A Literature Review). 66 s. Helsinki 1996.

104. SAURA, A., MIKKOLA, J.

Henkiin herätetty lohijoki — Kymijoen vaelluskalatutkimuksia vuosilta 1992—1994

(En laxälv som återuppstått — Vandringsfiskundersökningar i Kymmene älv å 1992—1994) (Revived salmon river — Studies on migratory fish in the River Kymijoki from 1992—1994). 100 s. Helsinki 1996.

105. RAITANIEMI, J., HEIKINHEIMO, O., MIKKOLA, J.

Vaellussiika — Uudenmaan rannikon tuottoisa istutuskala

(Vandringssiken — resultatrik utplantering längs den nyländska kusten) (Whitefish (*Coregonus lavaretus* (L.)) — Successful Stocking on the Coast of the Province of Uusimaa). 28 s. Helsinki 1996.

106. KORHONEN, P., KOSKINIEMI, J., TOLONEN, K.

Taimenen ja kotiutetun puronierian tila Ylä-Kemijoella vuosina 1993 — 1994

(Öringens och den införda bäckrödingens situation i Kemi älvs övre lopp åren 1993 — 1994) (The State of Brown and Stocked Brook Trout Populations in the Upper Part of the Kemijoki River between 1993 and 1994). 42 s. + 8 liit. Helsinki 1996.

107. LAPPALAINEN, A., PÖNNI, J.

Suomenlahti kalastajan silmin — Tutkimus Suomenlahden likaantumisesta ja vapaa-ajankalastuksesta

(Finska viken ur fiskarens synpunkt — En undersökning av föroreningen av Finska viken och fritidsfisket) (The Gulf of Finland in the Fisherman's eyes — Pollution and Recreational Fishery in the Gulf on Finland). Helsinki 1996.

108. MAKKONEN, J., PIIRONEN, J., PURSIAINEN, M., TOIVONEN, J., KOLARI, I.

Pyyntitavat heikentävät järvitaimenen istutustulosta — Vuoksen vesistöalueelle vuosina 1979 — 1992 tehtyjen Carlin-merkintöjen tulokset

(Utplanteringsresultatet för insjööring försämrats av fångstmetoderna — Resultat av Carlin-märkningar i Vuoksi insjösystem åren 1979 — 1992) (Fishing methods decrease the impact of stocking brown trout — Results of Carlin tagging experiments in the Vuoksi watercourse from 1979 — 1992). 105 s. + liite. Helsinki 1996.

109. PYLKKÖ, P., POHJANVIRTA, T., PURSIAINEN, M.

Nierien (*Salvelinus alpinus*) silmäamentumata

(Grumling av ögat hos röding (*Salvelinus alpinus*)) (Cataract of Arctic charr (*Salvelinus alpinus*)). 21 s. Helsinki 1996

110. Istutuspoikasten elinkaari - mätimunasta saaliiksi, Valtion kalanviljelyn XX neuvottelupäivät

(Utplanterade yngels livscykel - från romkorn till fångst, Statens fiskodlings XX diskussionsdagar) (Fish stocking - lifecycle eggs to catch, State Fish Culture Conference, No. XX). Jarmo Makkonen ja Markku Pursiainen (toim.), 103 s. + 4 liitettä. Helsinki 1996.

111. RAHKONEN, R., PASTERNAK, M., POHJANVIRTA, T., PYLKKÖ, P., LINDÉN, J.

Kokeita Apoject 1-Fural paisetautirokotteella 1993-1995

(Försök med Apoject 1-Fural furunkulosvaccin 1993-1995) (Experiments with Apoject 1-Fural Furunculosis Vaccine, 1993 - 1995). 24 s. Helsinki 1996.

112. SOMPPI, K., RAITANIEMI, J., RASK, M.

Kalkituksen vaikutukset särki- ja ahvenkantoihin Etelä-Suomen happamoituneissa pikkujärvissä

(Kalkningens effekter på mört- och abborrbestånd in södra Finlands försurade sjöar) (The Effects of Liming on Roach and Perch Populations of Small Acidified Lakes in Southern Finland). 41 s. + 9 liitettä. Helsinki 1996.

113. Inarijärven pohjasiika - Istutusten merkitys. (Storsiken i Enare träsk - utplanteringarnas betydelse) (Sparsely-rakered

Whitefish from Lake Inari: Results from Stocking). Erno Salonen (toim.), 90 s. Helsinki 1996

114. SALMINEN, M.

Istutusiän ja -koon merkitys merilohen vaelluspoikasten istutuksissa

(Utplanteringsålderns och -storlekens betydelse vid utplantering av smolt av havlax)(The Influence of Stocking Age and Size on the Results of Salmon Smolt Stocking). 59 s. Helsinki 1996.

115. PARMANNE, R., SETÄLÄ, J.

Silakan rehukalastuksen taloudellinen merkitys ja vaikutus silakkakantoihin
(Foderfiskets effekter på strömmingsbestånden) (The effect of fodder fishing on Baltic herring stocks)
27+18 s. Helsinki 1996.

116. SALMI, J., HONKANEN, A., JURVELIUS, J., MOILANEN, P., SALMI, P. JA VESALA, K. M.

Haastatteluja Hangosta Utsjoelle. Ammattikalastuksen profilitutkimuksen metodiikkaa.
(Intervjuer från Hangö till Utsjoki, metodik för profilundersökningar av yrkesfisket) (Interviewing Commercial Fishermen in Finland: The Methodology of the Study). 26 s. Helsinki 1996.

117. Mädin desinfiointi - laadun hallintaa käytännössä

(Romdesinfektion i avsikt att kontrollera romproduktionens kvalitet) (The Disinfection of Fish Eggs: Quality Control in Practice). Päivi Eskelinen (toim.), 69 s. Helsinki 1996

118. VEITOLA, K., MÄKINEN, T.

Kalankasvatuksen ympäristöpolitiikka- Tavoitteiden ja tosiasiatietojen yhdistelmä
(Fiskodlingens miljöpolitik - en kombination av målsättningar och fakta) (The Environmental Politics of Fish Farming: A Combination of Goals and Facts). 52 s. Helsinki 1996

119. HYVÄRINEN, P., VIRTANEN, K., VEHANEN, T., KOSKINIEMI, J., KANNEL, R. JA PURSIAINEN, M.

Viihtyykö vieras kala Oulujärvessä? Taimenkantojen ja järvilohen soveltuvuus Oulujärven hoitokalaksi.
(Trivs främmande fiskar i Ule träsk? Jämförelse av olika utplanterade bestånd av öring och insjöläx) (Does the strange fish stocks succeed in lake Oulujärvi? Results of stocking four brown trout stocks and land locked salmon in Lake Oulujärvi). 39 s. Helsinki 1996.

120. JOKIKOKKO, E.

Muikun ja siian lisääntymisedellytyksistä Perämerellä.
(Förutsättningar för förökning av siklöja och sik i Bottenviken) (The breeding potential of whitefish and vendace in Bothnian Bay). 32 s. Helsinki 1997.

121. RAITANIEMI, J.

Rannikon siikojen iänmäärityksen luotettavuus.
(Hur pålitlig är åldersbestämningen av kustsikä?) (The reliability of the ageing of whitefish (*Coregonus lavaretus* (L.)) on the Finnish Baltic coast). Helsinki 1997.

122. Lähikuvia ammattikalastuksesta - Kalastusammatin rakenne, joustavuus ja mahdollisuudet.

(Yrkesfisket i närbild. Fiskaryrkets struktur, flexibilitet och möjligheter) (Close-ups on the Commercial Fishery: Structure, Flexibility and Opportunities of the Fishing Trade). Juhani Salmi ja Pekka Salmi (toim.), 125 s. Helsinki 1997.

123. TOIVONEN A.-L.

Toistuvan jäätyamisen ja sulamisen vaikutus kalanpyydysten havasmateriaaleihin.
(Inverkan av upprepad infrysning och upptining på redskapsmaterial) (The Effects of Freeze-thaw Cycling on Fishing Gear Materials). 30 s. Helsinki 1997.

124. FRIMAN, T., KOLARI, I. JA TOIVONEN, J.

Merkitseekö menetelmä? Carlin-merkinnän virhetekijät kaksi- ja kolmiavuotiaina istutetuilla järvitaimenilla.
(Spelar metoden någon roll? Felkällor vid Carlin-märkning av insjööringar utplanterade som två- och treåringar) (The errors caused by Carlin-tagging in the estimation of stocking results of two- and three-year-old brown trout (*Salmo trutta* m. *lacustris*)). 27 s. Helsinki 1997.

125. SUTELA, T. JA HUUSKO, A.

Virkistyskalastus Kuusinki-, Kitka- ja Oulankajoella.
(Fritidsfisket i älvarna Kuusinki-, Kitka- och Oulankajoki) (Recreational fishery in rivers Kuusinkijoki, Kitkajoki and Oulankajoki). 24 s. Helsinki 1997.

126. Kalastuskiistat haasteena hallinnolle - näkökulmia sisävesien paikallisiin ristiriitoihin

(Fiskekonflikter som en utmaning för förvaltningen - synpunkter på lokala konflikter i insjöområdet) (Perspectives on Fishery Conflicts in Finnish Lakes). Pekka Salmi (toim.), 71 s. Helsinki 1997.

127. SALONEN, E., MUTENIA, A., KOTAJÄRVI, M.

Lokan ja Porttipahdan peledsiika. Tekojärvien siikakantojen vaihtelu vuosina 1987-1996.

(Peledsiken i Lokka och Porttipahta. Sikbeständens variation i konstgjorda sjöar 1987 - 1996) (Peled in the Lokka and Porttipahta Reservoirs. The Variations in the Stocks from 1987 - 1996). 34 s. Helsinki 1997.

128. HYVÄRINEN, P.

Erikokoisten järvitaimenistukkaiden kannattavuusvertailu Oulujärvellä.

(Lönsamhetsjämförelse vid utplantering av olika stora öringsyngel i Ule träsk) (Comparison of the Profitability of the Stocking of Different-Sized Brown Trout in Lake Oulujärvi). 26 s. Helsinki 1997.

129. LEHTONEN, H., VUORIMIES, O., BÖHLING, P., AUVINEN, H.

Kalakantojen vuosiluokkavaihteluiden mekanismit - Kirjallisuuskatsaus.

(Mekanismerna bakom fiskbeständens årsklassvariationer - Litteraturoversikt) (The Mechanisms of Year-class Fluctuations in Fishes - A Literature Review). 44 s. Helsinki 1997.

130. LAUKKANEN, M.

Itämeren lohenkalastuksen bioekonominen analyysi.

(Bioekonomisk analys av laxfisket i Östersjön) (A Bioeconomic Analysis of the Baltic Salmon Fishery). 35 s. Helsinki 1997.

131. KÄYHKÖ, A., SETÄLÄ, J., SALMI, P.

Vajaakäyttöisen järvikalan jalostuksen ongelmat ja kehittäminen.

(Förädling av svagt utnyttjad insjöfisk i Finland) (Processing of under-utilized freshwater fishes in Finland). 31 s. Helsinki 1997.

132. TAMMI, J., LAPPALAINEN, A., MANNIO, J., RASK, M., VUORENMAA, J.

Järvien rehevöityminen ja kalasto Suomessa. Otantaan perustuva järvikartoitus.

(Insjöeutrofiering och fiskbestånd i Finland. Sjöinventering baserad på sampling) (Eutrophication and Fishes in Finnish Lakes: A Survey Based on Random Sampling). 35 s. Helsinki 1997

133. Saimaan nieriä, syvien vesien uhanalainen.

(Saimen rödingen, en hotad djupvattnensart) (Saimaa Arctic char, the threatened deep water fish). Makkonen, J. (toim.). 129 s. Helsinki 1997.

134. VALKEAJÄRVI, P., TAKKUNEN, T., ESKELINEN, P., KOVANEN, J.

Rautalammin reitin taimen tulee takaisin - menetelminä monipuoliset istutukset ja kalastuksen säätely.

(Öringen från Rautalampi träten kommer tillbaka - tack vare fiskereglering och mångsidiga utplanteringar) (The brown trout stock of Rautalampi watercourse comes back - by the means of fishing regulation and many-sided stockings). 28 s. Helsinki 1997.

135. Sähkökalastus ja sen luotettavuus Tenon lohen poikastiheyksien seurannassa.

(Användning av elfiske vid bedömningen av yngeltätheter i Tana älv) (Electrofishing as a method of density estimation of salmon juveniles in the River Teno). Julkunen, M. Niemelä, E. (Toim.). 56 s. Helsinki 1997.

136. SETÄLÄ, J.

Parantaako silakan tehokas jäähditys troolikalastuksen kannattavuutta?

(Förbättrar effektiv kylning av strömming trålfiskets lönsamhet?) (Does effective chilling increase the profitability of trawl fisheries?) 36 s. Helsinki 1998.

137. KEMPPAINEN, S., MÄÄTTÄ, V., PASANEN, P., MÄÄTTÄ, E.

Nieriälajit vertailussa - Elämänkaari poikasesta fileeksi

(Jämförelse mellan olika arter av röding - Livscykel från yngel till filé) (Comparison Between Salvelinus species: Lifespan from Fry to Fillet) 23 s. + liitteet. Helsinki 1998.

138. AALTO, J., NIEMELÄ, E., JULKUNEN, M., ERKINARO, J.

Taimenen poikastiheydet, kasvu ja vaellukset Lutto- ja Nuorttijoessa.

(Yngeltätheter, tillväxt och vandringar hos öring i Lutto- och Nuorttijoeki) (Juvenile densities, growth and migration of brown trout (*Salmo trutta* L.) in the Rivers Luttojoki and Nuorttijoeki, northern Finland). 38 s. Helsinki 1998

139. MIINALAINEN, M., HEIKINHEIMO, O.

Siikamuotojen ravintokilpailu Vuokalanjärvessä.

(Födokonkurrens mellan olika silkformer i Vuokalanjärvi) (Food segregation between five whitefish (*Coregonus lavaretus* (L.)) stocks in Lake Vuokalanjärvi). 39 s. Helsinki 1998.

140. HEIKINHEIMO, O., VALKEAJÄRVI, P.

Taimenen ja siian kalastuksen säätely Päijänteellä - Päätösanalyysitarkastelu

(Reglering av örings- och sikfisket i Päijänne - Granskning av beslutsanalys) (Management of the brown trout (*Salmo trutta* m. *Lacustris*) and whitefish (*Coregonus lavaretus*) fishery in Lake Päijänne: A decision analysis approach). 40 s. Helsinki 1998.

141. HONKANEN, A., EEROLA, E., SETÄLÄ, J.

Kalan käyttö eri väestöryhmissä - kotitalouksien haastattelututkimuksen satoa.

(Fiskkonsumtion i olika befolkningsgrupper - resultat av en intervjuundersökning i hushållen) (Behavioural Patterns Related to Finnish Fish Consumption: An Analysis of Demographic Characteristics). 38 s. + liitteet. Helsinki 1998.

142. LEINONEN, T., KORHONEN, P., SÄKKI, S.

Altaiden kattamisen ja vedenlaadun vaikutus vesihomeen esiintymiseen ja kalojen kuolleisuuteen.

(Effekten av baasätäckning och vattenkvalitet på förekomst av vattmögel och på fiskens dödlighet) (The effect of water quality and the covering of ponds on the fish mortality rate and the appearance of aquatic fungi) 24 s. + liitteet. Helsinki 1998.

143. SAARNI, K., SETÄLÄ, J., HONKANEN, A.

Kalakaupan ja jalostuksen odotukset kalanviljelyn monipuolistamiseksi.

(Fiskhandeln och -förädlingens förväntningar på en mera mångsidig fiskodling) (The prospects of fish wholesalers and fish processors to increase variety in fish farming) 22 s. Helsinki 1998.

144. MIKKOLA, J.

Havin vuoden 1995 pesuainepäästön kalataloudelliset vaikutukset ja vahinkoarvio.

(Fiskeriekonomiska följder och uppskattning av skadorna till följd av tvättmedelsutsläppet från Havi år 1995.) (Effects on fisheries and the estimation of damage caused by the Hackman Havi detergent discharge.) 34 s. + liitteet. Helsinki 1998.

145. HAKKARI, L., SELIN, P., WESTMAN, K., MIELONEN, M.

Planktonsiian ja peledsiian ravinnosta ja ravintokilpailusta Evon Majajärvessä ja Valkea-Mustajärvessä

(Näring och näringskonkurrens gällande plankton- och peledsik i sjöarna Majajärvi och Valkea-Mustajärvi i Evois.) (Food and competition for food of *Coregonus muksun* and *Coregonus peled* in lakes Majajärvi and Valkea-Mustajärvi, Evo.) 27 s. + liitteet. Helsinki 1998.

146. HAAPALA, A., MÄKI-PETÄYS, A., HUUSKO, A.

Lohen (*Salmo salar* L.) jokipoikasille soveltuva elinympäristö ja sen käyttö — kirjallisuusselvitys.

(Livsmiljöer lämpliga för älvyngel av lax (*Salmo salar* L.) och utnyttjandet av dessa. Litteraturundersökning Habitat use and preference of juvenile Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in streams: a review). 21 s. Helsinki 1998.

147. ESKELINEN, P., KOSKINIEMI, J.

Rautalammin reitin taimenen säilyttäminen eri viljelykantoja yhdistämällä.

(Kan öringen från Rautalampistråten bevaras genom kombination av olika odlade bestånd?) (Crossbreeding of separate reared strains of brown trout originating from Rautalampi watercourse).

