

# UUTTA TIETOA KOIRIEN RAVITSEMUKSESTA 2012

© 2007-2012, Juha Strengell. Artikkelia päivitetään viimeisimmän tiedon mukaan. Päivitetty 28.09.2012. Käännökset: www.bioact.eu

Viime vuosien aikana kiinnostus luonnollisessa muodossa olevia kalaöljyjä kohtaan on lisääntynyt koirien ravitsemuksessa ympäri maailmaa... ja syystäkin.

Kalaa suositellaan ihmisille yleisesti syötäväksi 2-3 kertaa viikossa, koska esim. kotimaassani Suomessa viranomaisten mielestä terveysvaikutukset ovat mahdollisia haittavaikutuksia selvästi suurempia. Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen tekemä haitta–hyötyvertailu<sup>1</sup> viittasi siihen, että viljellyn lohien terveyshyödyt ovat ihmisillä noin satakertaiset verrattuna sen haittoihin. Kalaöljyt sisältävät mm. monityydyttymättömiä omega-3 rasvahappoja ja niiden terveellisyys on osoitettu useissa tutkimuksissa ympäri maailmaa. Nykyisen tietämyksen mukaan voidaan jo perustellusti sanoa, että tuoreessa muodossa olevien monityydyttymättömien rasvahappojen antaminen koirille on ennaltaehkäisevää terveydenhoitoa ja jopa tietyissä tilanteissa myös tehokasta sairaudenhoitoa koirilla.



Monien kalatuotteiden alku. Norjalaista viljeltyä lohta.



Viljellyt kirjolohet painavat n. 4,5 kg/kpl

## Miksi rasvahappovalmisteita käytetään koirilla?

Tiettyjä rasvahappoja kutsutaan välttämättömiksi rasvahapoiksi. Välttämätön – sana kuvaa sitä, että eläinten elimistö ei kykene valmistamaan niitä itse vaan ne on saatava jossakin muodossa ravinnosta. Yleensä helpoimmin saatavana kalaöljynä on lohiöljy joka sisältää paljon terveydelle edullista tyydyttymätöntä eli ”pehmeää rasvaa”. Itse olen tavannut Suomen markkinoilta lohiöljyjen lisäksi vain yhden hylkeestä valmistetun öljyn, yhden turskanmaksasta valmistetun öljyn ja vuonna 2012 ensimmäistä kertaa tuotteen jossa lohiöljyyn on lisätty krilliöljyä (*Euphausia superba*). Tämän vuoksi puhun jatkossa yleisesti lohiöljystä.

Lohiöljyn käyttäminen on koiran ruokinnan yhteydessä helppoa ja saavutettuun hyötyyn nähden myös suhteellisen edullista. On todettu, että rasvahapot vaikuttavat elimistössä monipuolisesti<sup>2</sup> mm. solukudoksiin, niveliin, aivoihin, ihoon, karvapeitteeseen, munuaisiin, verisuoniin, immuunijärjestelmään, silmiin sekä hormoneiden ja välittäjäaineiden esiasteisiin. Pelkistetysti voisi sanoa, että koirien omistajat (kuten myös kissojen) käyttävät lohiöljyä ensisijaisesti ihon, karvapeitteen, nivelten sekä tassujen hyvinvointiin ja muut positiiviset vaikutukset tulevat ajan kuluessa sivutuotteena. Joitakin vuosia sitten eläinlääkärit suosittelivat hyvin yleisesti helokkivalmisteita allergioiden hoitoon – nykyään yhä useammat eläinlääkärit etsivät apua kalatuotteista. *"Allergiaa laukaisevan altisteen välttäminen on tärkeintä hoitoa. Jos se ei ole mahdollista, käytetään oireen lievitykseen valmisteita jotka sisältävät monityydyttymättömiä rasvahappoja, kortisonivalmisteita, antihistamiineja ja keuhkoputkea laajentavaa lääkitystä"*. On huomion arvoista, että

puhdas korkealaatuinen lohiöljy ei käytännössä pidä sisällään allergioita aiheuttavia eläinproteiineja ja siksi se sopii yleensä myös ns. kala-allergikoille, mutta todella yliherkkien eläinten ollessa kyseessä kannattaa tietysti olla varovainen.

Erikseen on syytä mainita, että tuoretta lohiöljyä käytetään myös ruuan maistuvuuden parantamiseen nirsoilla koirilla.

### **Mitä lohiöljy sisältää?**

Koostumukset voivat tietenkin vaihdella tuotteiden laadusta riippuen, mutta mikäli kyseessä on puhdas viljelty lohi johon ei ole valmistuksen yhteydessä lisätty lisäaineita eikä se ole laimennettua, niin *European pharmacopoeia commission*<sup>3</sup> määrittelee viljelystä lohesta saatavan lohiöljyn koostumuksen. Sen perusteella voimme sanoa lohiöljyn sisältävän Omega-3:n lisäksi myös muitakin elämälle tärkeitä rasvahappoja kuten: Omega-6, Omega-7 ja Omega-9. Lisäksi lohiöljystä löytyy merkittävät määrät mm. EPA:ta, DHA:ta ja DPA:ta joiden yhteenlaskettu määrä vaihtelee yleensä 10 – 28 % välillä. Farmakognosian professori Raimo Hiltunen<sup>4</sup> Helsingin yliopistosta kiteyttää asian seuraavasti: *”Kalat kuten muutkin selkärangaiset eläimet tarvitsevat normaaliin kasvuun ja kehittymiseen kolmea rasvahappoa: dokosaheksaeenihappo (DHA, 22:6ω3), eikosapentaeenihappo (EPA, 20:5ω3) ja arakidonihappo (AA, 20:4ω6) samoin kuin muita omega-6 rasvahappoja ja lukuisia muita eri omega-ryhmien happoja, jotka heijastavat kalojen oman aineenvaihdunnan tuotteita ja/tai ravinnosta saatuja rasvahappoja”*... Käytännössä voidaan sanoa, että luonnollinen lohiöljytuote on 100 %:sta rasvaa.

### **Arvoitukselliset omega-3, -6, -7 & -9 ”suhteet”**

On tullut jonkinlaiseksi muotiasiaksi ilmoittaa markkinoinnissa omega-3/omega-6 suhde ikään kuin sen avulla kuluttajat tietäisivät mikä tuote on ”hyvä” ja mikä on ”huono”. On myös rasvahappovalmisteita joita markkinoidaan eri ikäisille eläimille ja tuotteet ovat muunnelmia toinen toisistaan. Mielestäni kuluttajien olisi hyvä tiedostaa, että mikään yhtiö maailmassa ei ole kyennyt tieteellisesti hyväksyttävällä tavalla osoittamaan mikä suhde on se ainoa oikea ja paras mahdollinen<sup>5</sup>. Lopputuloshan riippuu kaikesta nautitusta ravinnosta niin määrällisesti kuin laadullisestikin, yksilöstä itsestään ja mahdollisesti hoitoa vaativasta sairaudesta<sup>6</sup>.

Niin kuin otsikkokin kertoo, niin on olemassa erilaisia rasvahappoja ja jopa näiden pääryhmien keskinäiset suhteet ovat toistaiseksi jääneet arvoituksiksi tutkijoille. Tarvitaanko esim. pieni määrä kertatyydyttymätöntä omega-7 rasvahappoihin kuuluvaa palmitoleiinihappoa jotta omega-3 rasvahapot toimivat elimistössä terveydelle parhaalla mahdollisella tavalla? Jos tarvitaan, niin sitä saadaan lähinnä eläinkunnan tuotteista...

Vertailussa (ks. alla Symppis fish oil study) on mukana myös tuote, jossa on pyritty tasapainottamaan eri muodoissa olevia omega-3 rasvahappojen estereitä keskenään lisäämällä krilliöljyä (fosfolipidit) lohiöljyyn (triglyseridit), koska fosfolipidimuodossa olevien omega-3 rasvahappojen on todettu tehostavan triglyseridimuodossa olevien omega-3 rasvahappojen imeytymistä<sup>7</sup>.

Kuinka voimme siis varmasti tietää omega-3/omega-6 suhteen, kun muuttujia on lukemattomia jo pelkästään pääryhmien - omega-3, -6, -7 & -9 - sisällä? Olen tavannut ihmisiä jotka tietävät/joiden pitäisi tietää ammattinsa puolesta rasvahapoista ja monet heistä ovat olleet lähinnä huvittuneita näistä ”suhteista”. Yleensä rasvahappoanalyysien lopussa on mainintana yksi sana: tunnistamattomia: XX, tai yhteensä: XX (ja kokonaisarvo jää alle 1000 mg/g). Mitä ne muut ovat? Analyysien tarkentuessa ja tiedon lisääntyessä en pitäisi täysin poissuljettuna, että jonakin päivänä huippututkijat voisivat löytää rasvahapoista täysin uuden yhdisteen/ominaisuuden josta tällä hetkellä ei tiedetä mitään.

Selkeänä lähtökohtana pidän sitä, että ravintolisinä käytettävät omega-3 valmisteet kannattaa ensisijaisesti aina nauttia puhtaina kalaöljyinä, koska perusruokavaliomme sisältää niin paljon kasviperäisiä raaka-aineita. Tästä on mielestäni hyvänä esimerkkinä se, että henkeä kohden laskettuna japanilaiset syövät eniten kalaa maailmassa ja hyvinvointitutkijat ovat pitkään pohtineet sitä, miksi japanilaisten keskimääräinen elinikä on pisimpiä maailmassa. Japanin tilastoviraston mukaan japanilaisten naisten elinajanodote oli 86 vuotta vuonna 2008 ja esim. Ruotsin väestöennusteessa ruotsalaisnaisten elinajanodote saavuttaisi tämän tason vasta vuonna 2045<sup>8</sup>. On realistista kysyä, voisiko tuoreen kalan käyttö ravitsemuksessa vaikuttaa omalta osaltaan elinvuosien pidentymiseen?

### **Ruokintatutkimukset koirilla**

Gentin yliopiston eläinravitsemuslaboratorio (Gent University, Department of Animal Nutrition) sai vuonna 2006 päätökseen merkittävän tutkimuksen<sup>9</sup> jossa vertailtiin kolmea ruokintavaihtoehtoa keskenään: 1) peruskuivarehu jossa ei ollut kalaöljyä, 2) peruskuivarehu + 1 % erittäin tuoretta norjalaista lohiöljyä ja 3) peruskuivarehu + 1 % edullista (commercial) EU:ssa valmistettua peruslohiöljyä. Todettakoon, että rehualalla ”for commercial use = kaupalliseen käyttöön” termi viittaa yleensä ns. bulkkituotteisiin / -raaka-aineisiin joiden ensisijaisena valintakriteerinä on alhainen hinta – ei laatu.

Tutkimus osoitti, että tarkasteltaessa koirien terveyden kannalta arvokkaina pidettyjen EPA ja DHA rasvahappojen eroja eri ruokintavaihtoehtojen välillä kohdan 2) mukaista ravintoa saaneiden koirien verinäytteen plasmassa oli 16 % enemmän DHA:ta ja kohdan 1) ravinnossa 20 % vähemmän DHA:ta vertailutasoon 3) nähden. Lohiöljyä sisältäneiden ruokien ero DHA:n osalta johtuu ilmeisesti joko edullisen lohiöljyn varhaisesta hapettumisesta tai siitä, että edullinen öljy ei imeydy niin hyvin kuin erittäin tuore öljy ja näin ollen elimistö ei kykene hyödyntämään sitä.

Lisäksi osoitettiin, että lohiöljyssä käytettyjen raaka-aineiden tuoreus on ensiarvoisen tärkeää silloin kun arvioidaan hapettuneisuutta, öljyn jatkokäyttöä ja hyödyntämistä ravitsemuksessa. Erittäin tuoretta lohiöljyä käyttäneillä koirilla EPA ja DHA rasvahappoarvot olivat selvästi korkeammalla kuin muilla ryhmillä testin päättymisen jälkeen!

Gentin yliopiston tutkimuksen innoittamina suoritimme Suomessa kenttätestin<sup>10</sup> metsästyskoirilla lohiöljyyn liittyen. Olimme erityisen kiinnostuneita siitä kuinka lohiöljy vaikuttaa testattavien koirien ihoon, karvapeitteeseen ja tassuihin. Testattavana oleva tuote oli pulloitettua erittäin tuoretta lohiöljyä. Testaajat (21 henkilöä) oli valittu satunnaisesti Suomenajokoirajärjestön julkaisemasta vuosikirjasta 2006 ja saimme palautteen 17:sta koirasta.

Testaajista 82 % ilmoitti positiivisista muutoksista koiriensa osalta ja 18 % ei huomannut muutosta suuntaan taikka toiseen. Positiivisista muutoksista 70 % liittyi iho-/karvapeiteongelmiin, 35 % tassuongelmiin ja muina palautteina mainittiin esim. ruoan maittavuuden paraneminen ja koirien silmien kirkastuminen (?). Yleisesti ottaen muutokset tapahtuivat 3-4 viikon kuluessa kenttätestin aloittamisesta. Mielenkiintoiseksi kenttätestin tuloksen tekee se tosiasia, että meillä ei ollut mitään ennakkotietoa siitä oliko tuote tarpeellinen testaajien koirille vai ei! Mikäli olisimme valinneet testaajiksi pelkästään ne joiden koirilla oli varmasti iho-/karvapeiteongelmia niin on realistista olettaa, että positiivisten muutosten kokonaisprosentti olisi vieläkin korkeampi. Mikäli kyseessä olisi lääke – jota puhdas lohiöljy siis ei ole – niin jo 82 %:n toimintavarmuus ilman minkäänlaisia häirtävaikutuksia olisi loistava tulos.

Gentin yliopiston suorittama tutkimus on merkittävä koirien (ja kissojen !) ravitsemuksessa myös siksi, että siinä pystyttiin konkreettisesti osoittamaan rasvojen tuoreuden merkitys koirien ravitsemukseen liittyvissä tuotteissa. On totta, että tutkimus koski pelkästään lohiöljyjä, mutta on väistämättä loogista ajatella mitä

nykyään niin yleiset koirien ja kissojen kuivarehutuotteet pitävät sisällään. Miettikääpä seuraavaa: kuivarehusäkin valmistaja ei lupaa että säkki on ilmatiivis, mutta se lupaa että tuote säilyy paperisäkissä (ns. multi-layer pakkaus) 12-18 kuukautta ilman synteettisesti valmistettuja säilyvyttä pidentäviä aineita. On tietysti parempi koirien terveyden kannalta, että rasvat eivät pääse härskiintymään ja siksi etenkin pitkään säilyviin tuotteisiin on pakko lisätä vahvoja luonnollisia, luontaisenkaltaisia tai luonnottomia (synteettisesti valmistettuja) säilöntä - ja / hapettumisenestoaineita joiden terveellisyydestä ollaan montaa mieltä.

Mutta entäpä jos tuotteessa käytetyt rasvat ovat jo alun perin päässeet hapettumaan ennen tuotteeseen lisäämistä? Suomen syöpäyhdistyksen ylilääkäri Matti Rautalahti<sup>11</sup> totesi eräessä haastattelussaan, että: *”Vapaat radikaalit ovat hyvin reaktiivisia, aineenvaihdunnassa syntyviä molekyylejä jotka voivat vahingoittaa myöskin DNA:ta, ja nimenomaan DNA-vauriot ovat syövän prosessin keskeinen elementti”*. Kysymykseen voiko ruokavaliolla pienentää syöpäriskiä M. Rautalahti vastasi: *”Kyllä ruokavaliolla varmasti voi pienentää syöpäriskiä, ja nimenomaan pitää alleviivata että ruokavaliolla”*. Tällä hän ymmärtääkseni tarkoitti terveellistä ruokavaliota joka koostuu monipuolisista ja tuoreista raaka-aineista. Eläinlääkäri, patologi, kansanterveystieteen ja elintarvikehygienian dosentti Heikki Korpela<sup>12</sup> on puolestaan todennut ihmisten ja koirien ravitsemuksesta seuraavasti: *”Rasvojen hapettumistuotteisiin kuuluvat esimerkiksi elimistön tulehdusreaktiota voimistavat aldehydit. Aldehydit aktivoivat tulehdussoluja erittämään tulehduksen välittäjäaineita eli sytokiineja jotka voimistavat elimistön tulehdusreaktiota lisäämällä solukalvojen läpäisevyyttä ja houkuttelemalla kudoksiin tulehdussoluja. Nämä haitalliset happiyhdisteet muuttavat elimistön rasvat, valkuaisaineet ja hiilihydraatit haitalliseen muotoon”*.

Olisiko lemmikkieläintuotteissa käytettyjen rasvojen (-kin) laatu ja pakkausten huono tiiveys merkittävä tekijä koirien nykyisiin terveysongelmiin? Ainakin tässä on yksi syy siihen miksi kuivarehujen hinta vaihtelee 1-8 euron välillä / kg. Näin suurta hintavaihtelua ei voi millään selittää tehokkaalla tuotannolla ja myyjän ahneudella.

### **Mikä on TOTOX ?**

Öljyn hapettuessa (eli härskiintyessä) siinä muodostuu elimistölle haitallisia yhdisteitä (kuten vapaita radikaaleja). Härskiintymisen kokonaismäärää kuvaa TOTOX-arvo; sana tulee lyhenteestä TOTAL OXIDATION eli kokonaishapettuminen. Tuotteiden laatua mitataan laskemalla vapaiden rasvahappojen määrä (acid value), ensimmäisinä hapettuvat tekijät (primary oxidation products = peroxide value), jatkoreaktiotekijät (secondary oxidation products = anisidine value) ja kokonaishapettuminen (TOTOX value). TOTOX –arvo saadaan kaavasta:  $2 \times PV + AN$ , eli  $2 \times \text{Peroxide Value} + \text{Anisidine Value}$ . Yhdysvalloissa on esim. käytössä CRN organisaation (The Council for Responsible Nutrition<sup>13</sup>) määrittelemä maksimiarvo 26.0 ja Kanadassa IFOS (International Fish Oil Standards<sup>14</sup>) käyttää tiukempaa arvoa joka on määritelty siten, että se on 75 % CRN:n arvosta, eli näin ollen enintään 19.5. Euroopassa *European pharmacopoeia comission* määrittelee lohiöljylle erikseen molemmat arvot (peroxide value max. 5 meq/kg ja anisidine value max. 10 meq/kg) ja yhteisarvoksi saadaan näin ollen maksimissaan 20.0 joka on siis käytännössä sama kuin IFOS arvo.

On merkille pantavaa, että CRN on kaupallinen yhdistys joka koostuu tuotteita myyvistä kaupallisista yrityksistä ja IFOS on laboratorioanalyysijä tuottavan yrityksen ohjelma kalaöljyjen laatuvaatimusten parantamiseksi. Em. suositusarvoja – muodossa tai toisessa - noudattavat laatu tuotteita valmistavat vastuulliset yritykset ja myyjät eri maissa.

Haluan tässä yhteydessä erikseen korostaa sitä, että em. TOTOX –arvot on määritelty kaupallisesti katsoen hyväksyttävälle perusöljylle jota käytetään ihmisille tehdyssä ravinnossa ja ne ovat siis tavallaan laatijoidensa minimivaatimuksia – korkealaatuiseksi kutsuttavalle lohiöljylle kriteerien tulee olla tietysti paljon tiukemmat.

Käyttäkäämme siis virallista ”eurooppalaista” arvoa 20.0, joka on puolueeton ja näin ollen kuluttajan kannalta katsoen turvallinen valinta. Näin siksi, että Suomen rehulainsäädännössä ei ole määritelty mitään turvallisuusrajoja härskiintymisen kokonaisasteen suhteen!<sup>15</sup> Myöskään elintarvikepuolella raja-arvoja ei ilmeisesti ole olemassakaan! Käyttämäni viranomaistaho ei niitä ainakaan löytänyt ja myös tullilaboratorioon oltiin kuulemma otettu yhteyttä. Olen enemmän kuin yllätynyt – itse asiassa järkyttynyt. Mikäli lohiöljytuotteissa epäillään olevan ongelmia, niin niitä arvioidaan käytännössä pelkästään aistinvaraisesti ja parhaimmillaankin ehkä testataan vain pelkkä peroksidiluku. Tämä ei riitä, kun kyseessä on eläinten terveys. Selvitystyötä tehdessäni huomasin, että lainsäädännössämme on olemassa kalan suuruinen reikä jota viranomaistahotkaan eivät ole tiedostaneet.

## Laboratorioanalyysit paljastavat totuuden

Pyysimme puolueetonta ulkopuolista laboratoriota analysoimaan Suomen markkinoilla myynnissä olevia lemmikkieläimille tarkoitettuja kalaöljytuotteita jotka toimitimme Norjaan testiä varten vuodenvaihteen molemmin puolin 2006 / 2007. Lisäksi vertailutuotteina testattiin kahta lohiöljyä ja yhtä kalaöljyä joiden myyntimaita emme ole selvittäneet. Tämän tutkimuksen ensijulkaisun jälkeen suoritettiin jatkotestit vuonna 2012 ja mukaan otettiin myös ns. ”villistä lohesta” saatava öljy sekä lohiöljy + krilliöljy. Kaikki testit – poislukien uudet tuotteet 11. ja 12. - suoritettiin samassa norjalaisessa laboratoriossa, jotta analyysit olisivat täysin vertailukelpoisia keskenään. Näin ollen testatuista tuotteista kahdeksan oli tuoteselosteiden mukaan lohiöljyjä, yksi hyljeöljy, yksi turskanmaksäöljy, yksi yksilöimätön kalaöljy ja yksi lohiöljyn + krilliöljyn yhdistelmä. Kaikkiaan tuotteita oli analyysissä mukana siis kaksitoista kappaletta. Jokaisesta testituotteesta analysoitiin yli 30 eri rasvahappoa ja keskityimme erityisesti TOTOX –arvoon, vaikka eri tuotteiden rasvahappoprofiilitkin olivat toki erittäin kiinnostavia.

TOTOX –arvot, Symppis fish oil study<sup>16</sup>. Designated trademarks and brands belong their respective owners.

Tuote 1.	Tuote 2.	Tuote 3.	Tuote 4.	Tuote 5.	Tuote 6.	Tuote 7.	Tuote 8.	Tuote 9.	Tuote.10.	Tuote.11.	Tuote 12.
6.3	36.8	37.8	18.1	44.0	42.4	57.0	25.7	35.4	31.8	46.2	3.1
meq/kg	meq/kg	meq/kg	meq/kg	meq/kg	meq/kg	meq/kg	meq/kg	meq/kg	meq/kg	meq/kg	meq/kg

Tulokset olivat yksiselitteisiä. Parhaan öljyn TOTOX –arvo oli vain 3.1, kun taas huonoin arvo oli parhaaseen nähden yli kahdeksantoistakertainen eli 57.0. Testin huonoimmat tuotteet ylittivät TOTOX -maksimiarvon lähes / yli kaksinkertaisesti ja vain kolme testissä olleista tuotteista täyttää eurooppalaiset laatuvaatimukset kokonaisuutensa mukaan – kaksi kirkkaasti ja yksi rimaa hipoen. Tarkasteltaessa näitä kolmea tuotetta lähemmin (tuotteet 1., 4. ja 12.) voi huomata, että ainoastaan tuotteet 1. ja 12. täyttivät kaikki vaatimukset – tuotteen 4. peroksidi-arvo kohoaa sallitun maksimiarvon yläpuolelle. Tiukimman mielipiteen mukaan TOTOX –arvon ollessa yli 20.0 tuotetta ei pitäisi edes kutsua Euroopassa lohiöljyksi, vaan esimerkiksi nimellä: ”lohesta valmistettu öljy, ei määritelty *EDQM*”, koska *European pharmacopoeia* ei tunne maksimiarvon ylittävää tuotetta.

Jotta kuluttajat eivät pitäisi kaikkia markkinoilla olevia lemmikkieläimille myynnissä olevia lohiöljytuotteita automaattisesti huonoina tämän tutkimuksen vuoksi, niin todettakoon, että testin toiselle sijalle ylsi kirkkaasti Salmopet. Se on hyvä tuote, mutta sen TOTOX arvo on kuitenkin yli kaksinkertainen voittajaan verrattuna. Testin paras tuote ja selvä voittaja on BioACT OmegaVET – TOTOX arvo vain 3.1 (ks. tuote 12.). Tähän voi osaltaan vaikuttaa myös se, että ko. tuotteessa tuotteen sisältämä happi on pullotusvaiheessa lisäksi korvattu tyypellä hapettumisreaktion minimoimiseksi avaamattomassa pullossa.

”Lisämausteen” analyysille antaa tieto tuotteille luvatuista säilyvyysajoista. Parasta ennen päiväysten mukaan arvioituista kokonaissäilyvyysajoista päätellen tuotteiden kokonaissäilyvyysajat vaihtelivat yhdestä vuodesta jopa yli kahteen vuoteen. Kaikilla analyysissä mukana olleilla tuotteilla oli myyntiaikaa vielä runsaasti jäljellä – enimmillään yli 2 vuotta. Kun öljyjen härskiintyminen oli todistettavasti päässyt käyntiin jo näin aikaisessa vaiheessa, niin olisi mielenkiintoista nähdä samoista tuotteista tehdyt uudet analyysit niiden viimeisenä myyntipäivänä.

Ja huom. kyseessä ovat tuotteet joita myydään ”parasta ennen” päiväyksillä. Ne saavat olla laillisesti myynnissä ”parasta ennen” päiväyksien jälkeen. Viimeisen myyntipäivän päättää tuotteen lopullinen myyjä.

Tässä yhteydessä on hyvä tuoda esille myös asia johon ei ole kiinnitetty riittävästi huomiota: - annostelu. Mikäli olet verrannut tuotteiden annostelumääriä keskenään, niin useimmiten ne ovat käytännössä aivan samoja. Miten se voi olla mahdollista? Koirien elimistöthän eivät kykene hyödyntämään härskiintyneitä öljyjä kunnolla vaan härskiintyneitä öljyjä tarvitaan enemmän kuin tuoreita öljyjä. Mitä korkeampi tuotteen TOTOX arvo on, sitä suurempi annostelun pitää olla. TOTOX arvo kuvastaa siis hyvin tuotteen tuoreutta, maistuvuutta, terveellisyyttä, hankintahintaa ja todellista käyttökustannusta... yhdellä sanalla sanoen laatua.



Valmistushygienia on erityisen tärkeä asia tehtaalla.



Viljellystä lohesta tehtyjä fileitä.

### **Voimmeko itse tehdä jotakin?**

On selvää, että koirien käyttöön markkinoiduilla kalaöljyvalmisteilla on suuria laatueroja. Yleisesti ottaen alan halvimmat tuotteet valmistetaan yhdistelemällä monia tuotantoeria ja jopa eri kalalajien tuotantoeria keskenään lyhyt- / pitkäkestoisen varastoinnin jälkeen. Pahimmillaan jo merkittävästi härskiintynyt raaka-aine vielä kuljetetaan eri maihin pullotettavaksi pienempiin myyntipakkauksiin. Tämä merkitsee sitä, että öljyt hapettuvat vielä enemmän ja ne sisältävät sen vuoksi enemmän myös ns. vapaita radikaaleja... jotka omalta osaltaan lisäävät hapettumis- ja pilaantumisriskiä... jotka puolestaan lisäävät mahdollisuutta sairastua... ketju on valmis. Olen käynyt itse katsomassa, että parhaimmillaan ja tuoreimmillaan elävä lohi valmistuu lohiöljypulloksi jopa yhdessä tunnissa.

Tavallinen koiranomistaja voi muutamilla yksinkertaisilla keinoilla edes yrittää tunnistaa parempilaatuiset lohiöljytuotteet ilman pullon avaamista ja laboratorioanalyysijä seuraavasti: 1.) Tuotteen etiketistä löytyy selvä maininta siitä, mikä sen TOTOX arvo on, 2.) EDQM monograph no. 1910 maininta tarkoittaa, että TOTOX arvo on 0-20,0, 3.) tuotteessa on kunkin maan kansallisen lainsäädännön mukainen tuoteseloste, 4.) parasta ennen päiväys on painettu etikettiin valmistajan toimesta - ei irtolappuja (irtolaput mahdollistavat ns. jälkilaputuksen myyntitilanteen mukaan...), 5.) valmistus- ja pullotusmaa on mainittu sekä erityisesti, 6.) etiketistä löytyy painettuna valmistuserän tunnus. Mikäli pullon avaaminen on mahdollista, niin näkö- ja hajuaistit voivat antaa lisävalaistusta asiaan - laadukkaan lohiöljyn tulisi olla väriltään vaaleankeltaista,

kirkasta ja siinä on vain mieto lohenhaju. Krilliöljyä sisältävän tuotteen väri on melko punaista krilliöljyn määrästä riippuen.

Olisi hienoa, mikäli viranomaiset velvoittaisivat valmistajat merkitsemään lohiöljytuotteensa tekstillä: ”TOTOX arvo XX”, tai: ”TOTOX arvoa ei määritelty”. Annetun arvon tulisi perustua tietysti luotettavan ulkopuolisen laboratorion suorittamaan analyysiin. Mikäli tämän lisäksi valmistaja voi luvata tuotteensa olevan farmaseuttista laatua, niin parempaa laatutakuuta en perusrasvahappotuotteiden osalta tiedä ja jos joku sen keksii, niin pyydän ottamaan yhteyttä allekirjoittaneeseen.

## Summa Summarum

On mielestäni samantekevää syökö koira kuivarehua, tuoreehua vai niiden yhdistelmää, mikäli rehu täyttää koiran ravitsemukselliset tarpeet. Tuore lisäaineeton lohiöljy/krilliöljyseos on tieteellisesti katsoen ja myöskin oman kokemuksemme<sup>17</sup> perusteella todistetusti terveellinen täydennysrehu kaikissa ruokintamuodoissa, mikäli se on valmistettu korkealaatuisista raaka-aineista laadusta tinkimättä ja hapettumisriski eliminoiden.

Neuvoni kuluttajille on yksinkertainen: ”Älä osta kalaöljytuotetta, mikäli valmistaja ei kykene ilmoittamaan kokonaishapettumisarvoa – TOTOX - luotettavalla tavalla. Mitä alhaisempi arvo – sitä parempi tuote.”

Juha Strengell  
Tekninen toimittaja, insinööri

P.S. Artikkelini on myös lähetetty Suomen elintarviketurvallisuusviraston<sup>18</sup> (EVIRA) tutkittavaksi ja kommentoitavaksi vuonna 2007. Lisäyksiä ja tarkennuksia on tullut myöhemmin.

## Viitteet:

1. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos (ent. Kansanterveyslaitos), tiedote **2004**: Viljelty lohi on terveellistä vastoin amerikkalaisia väitteitä
2. Science lehti **2004**:305:476, Risk-benefit analysis of eating farmed salmon
3. European directorate for the quality of medicines and HealthCare (EDQM) European pharmacopoeia commission PA/PH Exp. 13H/T (02) 61 DEF, April **2004**, Salmon oil, farmed: Monograph No. 1910
4. Farmakognosian professori Raimo Hiltunen, Helsingin yliopiston farmasian tiedekunnan farmaseuttisen biologian osaston dekaani, kirjallinen lausunto Sympis International Oy:lle **2006**,
  - Bente E. Torstensen,\*,† J. Gordon Bell,§ Grethe Rosenlund,# R. James Henderson,§ Ingvild E. Graff,† Douglas R. Tocher,§ Øyvind Lie,† And John R. Sargent§: Tailoring of Atlantic Salmon (Salmo salar L.) Flesh Lipid Composition and Sensory Quality by Replacing Fish Oil with a Vegetable Oil Blend, J. Agric. Food Chem. **2005**, 53, 1016610178
  - Hearn, T.L., Sgoutas, S.A., Hearn, J.A. and Sgoutas, D.S. Polyunsaturated fatty acids and fat in fish flesh for selecting species for health benefits. J. Food Sci. **1987**, 52:1209.
  - Sargent, J.R., Bell, J.G., Bell, M.V., Henderson, R.J., Tocher, D.J., **1993a**. The metabolism of phospholipids and polyunsaturated fatty acids in fish. In: Lahlou, B., Vitiello, P., Eds., Aquaculture: Fundamental and Applied Research. Coastal and Estuarine Studies 43, American Geophysical Union, Washington, DC, pp. 103–124.
  - Sargent, J.R., Bell, J.G., Bell, M.V., Henderson, R.J., Tocher, D.R., Requirement criteria for essential fatty acids. Symposium of European Inland Fisheries Advisory Commission. J. Appl. Ichthyol. **1995**, 11, 183–198.

- Sargent, J.R., McEvoy, L.A., Bell, J.G. Requirements, presentation and sources of polyunsaturated fatty acids in marine fish larval feeds. *Aquaculture* , **1997**,155, 117–127.
  - J. Gordon Bell,1 Douglas R. Tocher, R. James Henderson, James R. Dick and Vivian O. Crampton\*. Altered Fatty Acid Compositions in Containing Linseed and Rapeseed Oils Subsequent Fish Oil Finishing Diet. *J. Nutr.* **2003**, 133: 2793–2801.
  - Geigy Scientific Tables, vol. 1., Lentner, C (ed.), Units of Measurement, Body, Fluids, Composition of the Body, Nutrition, Ciba-Geigy, Basle, Switzerland, **1981**, p. 256.
5. Sugano M. Laboratory of Food Science, Kyushu University School of Agriculture, Fukuoka, Japan.Characteristics of fats in Japanese diets and current recommendations. *Lipids*. **1996** Mar; 31 Suppl: S283-6.
  6. Simopoulos AP. The importance of the omega-6/omega-3 fatty acid ratio in cardiovascular disease and other chronic diseases. *Exp Biol Med (Maywood)*. **2008** June; 233(6):674-88.
  7. Amate L, Gil A, Ramirez M. Feeding infant piglets formula with long-chain polyunsaturated fatty acids as triacylglycerols or phospholipids influences the distribution of these fatty acids in plasma lipoprotein fractions, *J Nutr.* **2001**: 131 (4):1250-5.
  8. Tilastokeskus - Statistics bureau, Japan: Statistical handbook of Japan **2009** and Statistics Sweden: The future population of Sweden **2009-2060**.
  9. Gent University, Department of Animal Nutrition, October **2006**
  10. Sympis kenttatesti metsästyskoirilla 29.1-11.3.**2007**
  11. Suomen syöpäyhdistyksen ylilääkärin Matti Rautalahden haastattelu 30.4.**2000**, MOT 15.05.**2000**
  12. Eläinlääkäri, patologi, kansanterveystieteen ja elintarvikehygienian dosentti Heikki Korpelan lausunto Sympis International Oy:lle 28.9.**2012**
  13. The Council for Responsible Nutrition: <http://www.crnusa.org/>
  14. International Fish Oil Standards: [http://www.nutrasource.ca/ifos\\_new/index.cfm](http://www.nutrasource.ca/ifos_new/index.cfm)
  15. Kemisti Orvo Hytönen 8.2.**2007** EVIRA, eläintauti- ja elintarvike tutkimusosasto, kemian ja toksikologian yksikkö, elintarvikeanalytiikka
  16. Sympis fish oil study **2007**: Norsk Institutt för fiskeri- og havbruksforskning AS **2007**, Ref.: **2007/0105/0**, **2007/0105/1**, **2007/0105/2** jne.
  17. Sympis tuotejarkelu / palaute kansainvälinen koiranäyttely Voittaja **2006**
  18. Elintarvike turvallisuuksivirasto, EVIRA palaute ell. Heli Kallio 3.12.**2007**