

Tyrniöljyn vaikutus koirien anturoiden kuivuuteen ja silmien vuotamiseen

JOHDANTO

Tyrniä (*Hippophaë rhamnoides*) on käytetty Aasian perinteisessä lääketieteessä vuosisatojen ajan. Tyrnimarjat mainitaan Kiinan farmakopeassa (Chinese Pharmacopeia) [1], jonka mukaan niitä voidaan käyttää mm. parantamaan verenkiertoa. Tyrni esiintyy myös useassa historiallisessa myytissä. Himalajan alueella vapaana kulkevat hevoset syövät tyrniä ja niiden poikkeuksellisen kiiltävän turkin ajatellaan johtuvan tyrnin vaikutuksista. Kreikan tarustossa taas tyrni oli Pegasoksen pääravinto, ja sotahevoset palasivat takaisin terveinä syötyään tyrniä. Myyteissä esiintyvät tyrnin terveysvaikutukset näkyvät myös kasvin tieteellisessä nimessä: Hippophaë merkitsee kiiltävää hevosta.

Tyrnimarja tunnetaan erityisesti korkeasta C-vitamiinipitoisuudestaan sekä hyvänä flavonoidien lähteenä [2, 3], mutta tyrni poikkeaa useista muista marjoista myös korkean öljypitoisuutensa vuoksi. Marjan pehmeän osan öljy sisältää paljon rasvaliukoisia antioksidantteja, kuten E-vitamiinia sekä marjoille oranssin värin antavia karotenoideja [4, 5]. Tyrnin siemenöljy taas sisältää runsaasti välttämättömiä (n-3) ja (n-6) rasvahappoja [4, 5].

Ylikriittisellä hiilidioksiduuttoprosessilla tuotetulla tyrnin marja- ja siemenöljyllä on kliinisissä tutkimuksissa osoitettu olevan hyödyllisiä vaikutuksia seerumin lipideihin ja lipoproteiineihin [6], kuiviin silmiin [7], endoteelitulituksen markkereihin [8], verihytaleiden aggregaatioon [9] sekä ihon ja limakalvojen terveyteen [10, 11, 12]. Eläimillä tehdyissä tutkimuksissa tyrniöljyjen on mm. havaittu edistävän haavojen paranemista [13], ja paikallisesti käytettynä

lievittävän atooppista ekseemaa [14].

Tyrniöljyn terveysvaikutuksia koirilla on kuitenkin tutkittu erittäin vähän. Tämän kokeen tarkoituksena oli testata koostumukseltaan vakioidun tyrniöljyn vaikutuksia koirilla, jotka kärsivät kuivista ja/tai halkeilevista tassunpohjista, vuotavista silmistä, tukkoisesta ja kuivasta nenästä tai kuivasta kirsusta.

TULOKSET

Anturoiden kuivuus ja halkeileminen

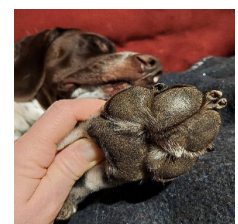
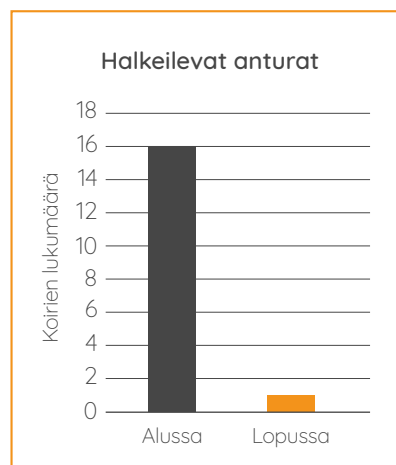
Kokeessa arvioitiin 8 viikon tutkimusjakson aikana tassunpohjien nuolemisen / järsimisen tiheyttä, ontumista sekä tassunpohjien kuivuutta ja halkeilua. Kokeessa syötävät tyrniöljykapselit vähensivät selvästi anturoiden halkeilua ja kuivuutta sekä vähensivät tassujen nuolemista / järsimistä. Ontuvia koiria kokeessa ei juurikaan ollut

mukana. Kokeeseen osallistuneista koirista 49 koira ilmoitti anturoiden kuivuuteen liittyvistä oireista. Näistä tassuryhmäläisistä 27 koiran raportoitiin tutkimuksen alussa nuolevan tai järsivän tassuja vähintään kerran viikossa. Näistä 27 koirasta tutkimuksen lopussa 48 %:n osalta raportoitiin, että järsimistä / nuolemista oli enää harvemmin kuin kerran viikossa ja 26 %:n osalta raportoitiin, että nuoleminen / järsiminen oli loppunut kokonaan.

Tassuryhmäläisistä 16 koiran osalta raportoitiin kokeen alussa, että anturoiden halkeileminen oli hyvin voimakasta tai selvästi näkyvää. Näistä koirista kokeen lopussa 15 koiran osalta (94 %) raportoitiin, että anturoiden halkeileminen oli enää lievää tai sitä ei ollut ollenkaan (Kuva 1). Samansuuntaiset tulokset saatiin anturoiden kuivuuteen liittyen (96 %) (Kuva 2).

Kuva 1

Koirien, joilla selvästi halkeilevat anturat, määrä testin alussa ja lopussa (vasen kuvaaja). Vanhatanskankanakoira Elmon anturat testin alussa (vasemmalla ylhäällä) ja lopussa (oikealla alhaalla).



Silmien vuotaminen

Silmien osalta kokeessa arvioitiin silmien hankaamista mattoon / sohvaan tms., silmien siristelyä, silmien punoitusta, silmien vuotamista / rähmimistä sekä karvojen värjäytymistä silmien alla. 47 koiran raportoitiin kärsivän jostakin yllä mainitusta silmiin liittyvästä oireesta. Hyvin voimakkaasta tai selvästi näkyvästä silmien vuotamisesta ja / tai rähmimisestä raportoitiin kokeen alussa kärsivän 30 koiraa. Näistä koirista kokeen lopussa silmien vuotaminen / rähmiminen oli enää lievää 18 koiralla ja 2 koiralla vuotaminen / rähmiminen oli loppunut kokonaan (Kuva 3). Myös karvojen värjäytyminen koiran silmien alla väheni koejakson aikana (Kuva 3). Silmien hankaamisessa mattoon / sohvaan havaittiin myös harveneva trendi, eli koejakson aikana silmien hankaaminen väheni.

Nenä- ja kirsuryhmät

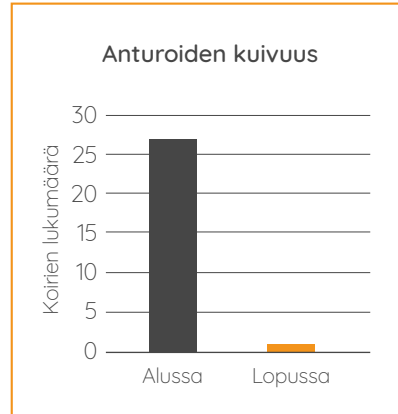
Nenän tukkoisuudesta ja kirsun kuivuudesta kärsiviä koiria osallistui tutkimukseen vähän ja niilläkin oireet olivat pääosin hyvin lieviä, mikä rajoittaa merkittävästi tulosten tulkintaa.

Yleisoireet

Kokeen lopussa tutkittavilta kysyttiin, mitä muita muutoksia koiran yleisvoinnissa oli havaittu kokeen aikana. Selvin muutos havaittiin turkin kiillossa, mikä lisääntyi kokeen aikana. Kutinan ja ihon hilseilyn osalta havaittiin myös hieman muutosta parempaan, toki kokeeseen ei rekrytoitu koiria, jotka kärsivät iho-oireista. Ulosteen laadussa tai närästysoireissa ei nähty muutosta huonompaan, mikä on usein tyypillistä, kun öljypohjaisia lisiä lisätään koiran ravitsemukseen. Koska yleisvointiin liittyviin kysymyksiin vastasivat vain kokeen loppuun suorittaneet, on mahdollista, että kokeen keskeyttäneiden joukossa voi olla koiria, jotka kärsivät närästyksestä tai muista ruoansulatusvaivoista.

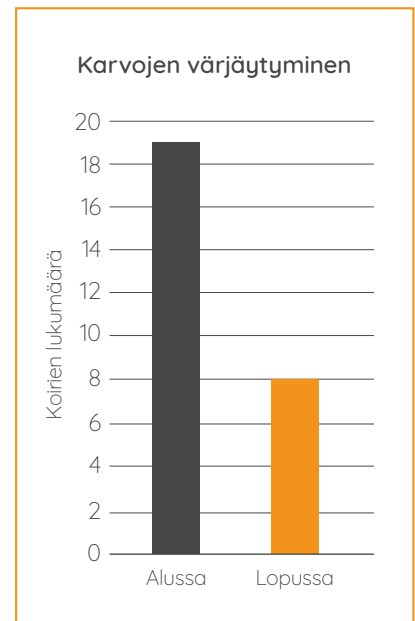
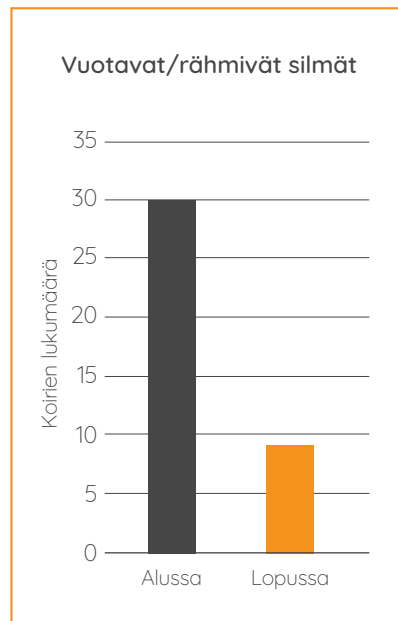
Kuva 2

Koirien, joilla selvästi havaittavaa anturoiden kuivuutta, määrä testin alussa ja lopussa (vasen kuvaaja). Australianpaimenkoira Maunon anturat testin alussa, 4 viikon kohdalla ja testin lopussa (oikealla).



Kuva 3

Koirien, joilla voimakkaasti tai selvästi vuotavat silmät, määrä testin alussa ja lopussa (vasen kuvaaja). Myös naamakarvojen värjäytyminen väheni testiryhmällä (oikea kuvaaja).



JOHTOPÄÄTÖKSET

BERRYOMG®-tyrniöljykapseleiden havaittiin vähentävän selvästi koirien anturoiden kuivuutta ja halkeilua. Koirat monesti kärsivät halkeilevista tassunpohjista, sillä asfaltti, kylmät talvipakkaset, kova rasitus esimerkiksi harrastus-, kilpa- tai työkoirilla sekä liian vähän hyödyllisiä rasvahappoja sisältävä ravinto voivat altistaa niitä kuivumiselle tai kulumiselle. Omista-

jat usein joutuvatkin turvautumaan erilaisiin tassusalvoihin hoitaakseen halkeilevia anturoita, tai osa koirista saattaa jopa kärsiä päivittäisestä kivusta ja ontua, jos tassunpohjia ei saada kotikonstein kuntoon. Ruoan sekaan annettavat kapselit voisivatkin olla monelle omistajalle helpompi ratkaisu kuin jatkuva tassujen rasvaaminen. Tämä



voisi lisätä hoitoon sitoutumista, kun hoitokeinoa ei koettaisi raskaaksi, hankalaksi ja aikaa vieväksi.

Silmätuloksissa oli selvästi enemmän variaatiota kuin tassutuloksissa, mutta niissäkin oli kuitenkin nähtävissä selkeä trendi silmien vuotamisen vähenemiselle. Syitä koirien silmien vuotamiselle on varmasti useita. Koska tutkimus tehtiin talvella, on hyvin todennäköistä, että koirat ainakin jossain määrin kärsivät ihmisten tavoin silmien kuivuudesta. Näin ollen tulokset viittaavat siihen, että kuivasilmäisyydestä johtuvaa silmien vuotamista voidaan helpottaa tyrniöljykapseleiden avulla. Osa omistajista raportoi myös valkoisten koirien karvoja värjäävän silmävuodon vähentyneen. Monelle omistajalle koiran naamakarvojen värjäytyminen punaiseksi on esteettinen haitta ja vaiva, johon saatetaan hakea apua eläinlääkärin vastaanotolta asti. Jos silmissä ei kuitenkaan todeta tulehdusta tai muuta lääkkeellistä hoitoa vaativaa sairautta, voisi tyrniöljykapselien avulla koittaa vähentää karvan värjäytymistä punertavaksi.

Nenä- ja kirsuryhmien pieni koko rajoittaa niiden tulkintaa. Muutamia yksittäisiä hyviä kokemuksia liittyen nenän tukkoisuuden vähenemiseen ja kirsun haavauman paranemiseen raportoitiin, mikä tukee aikaisempia havaintoja tyrniöljyn vaikuttavuudesta limakalvojen terveyteen sekä haavojen paranemiseen [13].

Yleisoireissa selkeä muutos aiempaan havaittiin ainoastaan turkin kiillossa. Huomattavaa oli myös se, että kapselimuotoisen tyrniöljyn ei havaittu aiheuttavan närästystä, mikä on usein tyypillistä öljypohjaisille ravintolisille. Tuote voisi siis olla hyvä vaihtoehto koirille, joita esimerkiksi kalapohjaiset tai kapseloi-mattomat öljyvalmisteet närästävät.

Koeasetelma

Koirat rekrytoitiin kokeeseen Facebookin kautta. Koirien piti olla muuten perusterveitä, mutta joilla esiintyi anturoiden ja/tai kirsun kuivuutta ja/tai halkeilua, nenän vuotamista ja/tai silmien vuotamista. Kokeen aloitti yhteensä 129 koiraa.

Kokeeseen osallistuvia koiria oli yhteensä 82 rodusta. Koirien ikäjakauma oli 1,5–9 vuotta. Koirien mediaanipaino oli 19 kg.

Kokeen suoritti loppuun 103 koiraa. Syitä tutkimuksen jättämiselle kesken olivat: tuote ei tuntunut sopivan koiralle (mm. ruuansulatusongelmia), koira ei suostunut syömään kapseleita tai koira sairastui johonkin tutkittavasta tuotteesta riippumattomaan sairauteen tutkimuksen aikana. Suurin osa tutkimuksen keskeyttäneistä omistajista ei kuitenkaan ilmoittanut syytä keskeyttämiselle.

Kokeessa käytettiin testituotteena BERRYOMG® tyrniöljykapseleita. Kapselin kuori koostui pääosin maissitärkkelyksestä. Tyrniöljy oli tyrnin siemenistä sekä tyrnin marjoista ylikiittisellä hiilidioksiduutolla uutettua öljyä. Öljy sisälsi 0,1 % β -karoteenia ja 0,3 % E-vitamiinia. Kokeen ajan koirat söivät BERRYOMG® tyrniöljykapseleita Taulukon 1 mukaisesti. Koe kesti 8 viikkoa. Omistajille postitettiin ilmoittautumisen jälkeen tarvittava määrä tyrniöljykapseleita, joita he lisäsivät ohjeistetun määrän päivittäin koiran ruoan joukkoon.

Koirat jaettiin tulosten tarkastelua varten neljään ryhmään oireiden mukaisesti. Tassuryhmän muodostivat koirat, joilla oli yksi tai useampi anturoiden kuivuuteen viittaava oire. Silmäryhmän muodostivat koirat, joilla oli silmien terveyteen liittyviä oireita, kuten vuotavat silmät. Kirsuryhmään kuuluivat koirat, joilla oli kirsun kuivuudesta johtuvia oireita, kuten kirsun halkeilua tai kirsun hankaamista, ja nenäryhmässä olivat koirat, joilla oli mm. nenän tukkoisuutta ja/tai nenävuotoa. Yksi koira saattoi kuulua myös useampaan ryhmään samanaikaisesti. Suurimmat ryhmät muodostivat tassuryhmä (n=49) ja silmäryhmä (n=47). Kirsu- (n=20) ja nenäryhmä (n=18) olivat pienempiä. Kokeen aikana koirien ruokavalioon ei tehty muita muutoksia, vaan tyrniöljykapselit tulivat muun ravinnon lisäksi. Tutkittavat vastasivat samaan kyselyyn kolme kertaa tutkimuksen aikana: tutkimuksen aloituspäivänä, neljän viikon kohdalla ja tutkimuksen lopussa. Kyselylomakkeessa kysyttiin kysymyksiä jokaisesta oireryhmästä erikseen, kuten esimerkiksi silmien siristelyyn, kuonon tai kirsun hankaamisen, nenän tukkoisuuden ja tassunpohjien nuoleminen tai järsimisen esiintyvyyttä, sekä kuinka usein kyseistä oiretta esiintyy. Lisäksi lomakkeessa kysyttiin kysymyksiä liittyen tassujen ja kirsun kuivuuteen ja halkeilemiseen, silmien ja nenän vuotamiseen sekä naamakarvojen värjäytymiseen sekä näiden oireiden voimakkuuteen. Lopuksi kysyttiin vielä, oliko turkin kiiltoon, ihon hilseilyyn tai kutinaan, ulosteen laatuun tai närästysoireisiin liittyen havaittavissa muutoksia tutkimuksen aikana. Omistajilta tiedusteltiin myös, olivatko he tutkimuksen aloituksen jälkeen käyneet eläinlääkärissä, rokotaneet, madottaneet tai lääkinneet koiraansa, oliko koiran ruokavaliota muutettu tai oliko käytetty silmätippoja, nenärasvaa, tassurasvaa, E-vitamiinilisää tai öljylisää.

Taulukko 1

BERRYOMG®-tyrniöljyn annostelu vuorokaudessa

Koiran paino (kg)	Kapselimäärä / vrk	Tyrniöljy (g) / vrk
1-10	1	0,5
>10-20	2	1
>20-40	3	1,5
>40	4	2

Kirjoittajat



Johanna Anturaniemi

Maatalous- ja metsätieteiden tohtori (kotieläintieteet), eläinlääketieteen kandidaatti

Johanna on väitellyt koirien atopiasta ja siihen liittyvistä ravitsemuksellisista sekä ympäristö- ja perintötekijöistä. Lisäksi hän opiskelee viidettä vuotta eläinlääketiedettä. Johanna on suunnitellut sairaille koirille ja kissoille yksilöllisiä ruokavaliota viiden vuoden ajan ja tehnyt koirien ravitsemukseen liittyvää tutkimusta viimeiset 12 vuotta. Kotona hänellä on kolme koiraa, kolme kissaa, kanoja ja lampaita. Tulevaisuudessa eläinlääkäriyössään Johanna toivoo voivansa hoitaa monipuolisesti erilaisia eläinpotilaita, ja keskittyä pieneläinten kohdalla erityisesti ruokintaan ja sen hyödyntämiseen sairauksien muun hoidon tukena.



Petra Larmo

Filosofian tohtori (elintarvikekemia)

Petra vastaa Aromtechilla uusien tuotteiden kehittämisestä sekä laadusta. Petralla on n. 15 vuoden kokemus marjoöljytutkimuksesta ja hän on väitellyt Turun yliopistosta liittyen tyrniöljyn terveysvaikutuksiin.



Mira Povelainen

Filosofian tohtori (biokemia ja bioteknologia), eMBA

Työskentelee Aromtechilla uusien liiketoimintojen ja markkinoiden kehittämisen parissa. Miralla on yli 20 vuoden kokemus terveyttä edistävästä elintarvikkeista ja raaka-aineista sekä niihin liittyvästä kansainvälisestä liiketoiminnasta. Mira on innokas koiraihminen ja hänellä on kolme parsonrussellinterrieriä.

Lähdeviitteet:

- [1] Pharmacopeia of the People's Republic of China. English ed, 1st vol. Beijing: Chemical Industry Press; 2000.
- [2] Kallio H, Yang B, Peippo. Effects of different origins and harvesting time on vitamin C, tocopherols, and tocotrienols in sea buckthorn (*Hippophaë rhamnoides*) berries. *J Agric Food Chem* 2002; 50:6136-6142.
- [3] Yang B, Halttunen T, Raimo O, Price K, Kallio H. Flavonol glycosides in wild and cultivated berries of three major subspecies of *Hippophaë rhamnoides* and changes during harvesting period. *Food Chem* 2009; 115:657-664.
- [4] St George SD, Cenkowski S. Influence of harvest time on the quality of oil-based compounds in sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L. ssp. *sinensis*) seed and fruit. *J Agric Food Chem*. 2007;55:8054-61.
- [5] Yang BR, Kallio H. Composition and physiological effects of sea buckthorn (*Hippophae*) lipids. *Trends Food Sci Technol* 2002; 13:160-167.
- [6] Larmo PS, Kangas AJ, Soininen P, Lehtonen HM, Suomela JP, Yang B, et al. Effects of sea buckthorn and bilberry on serum metabolites differ according to baseline metabolic profiles in overweight women: a randomized crossover trial. *Am J Clin Nutr* 2013;4:941-51.
- [7] Larmo P, Järvinen R, Setälä N, Yang B, Viitanen M, Engblom J, et al. Oral sea-buckthorn oil attenuates tear film osmolarity and symptoms in individuals with dry eye. *J Nutr* 2010;140:1462-8.
- [8] Lehtonen H, Suomela J, Tahvonen R, Yang B, Venojärvi M, Viikari J, et al. Different berries and berry fractions have various but slightly positive effects on the associated variables of metabolic diseases on overweight and obese women. *Eur J Clin Nutr* 2011;3:394-401.
- [9] Johansson AK, Korte H, Yang B, Stanley JC, Kallio HP. Sea buckthorn berry oil inhibits platelet aggregation. *J Nutr Biochem* 2000;11:491-495.
- [10] Yang B, Erkkola R. Sea buckthorn oils, mucous membranes and Sjögren's syndrome with special reference to latest studies. In: Singh V, editor. *Seabuckthorn (Hippophae L.): a multipurpose wonder plant*. 3rd vol. Delhi: Daya Publishing House; 2008. p. 254-67.
- [11] Yang B, Kalimo KO, Mattila LM, Kallio SE, Katajisto JK, Peltola OJ, Kallio HP. Effects of dietary supplementation with sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides*) seed and pulp oils on atopic dermatitis. *J Nutr Biochem*. 1999;10:622-30.
- [12] Larmo P, Yang B, Hyssälä J, Kallio H, Erkkola R. Effects of sea buckthorn oil intake on vaginal atrophy in postmenopausal women: A randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Maturitas*. 2014; 79: 316-321.
- [13] Upadhyay NK, Kumar R, Mandotra SK, Meena RN, Siddiqui MS, Sawhney RC, Gupta A. Safety and healing efficacy of sea buckthorn (*Hippophaë rhamnoides* L.) seed oil on burn wounds in rats. *Food Chem Toxicol*. 2009;47:1146-53.
- [14] Hou DD, Di ZH, Qi RQ, Wang HX, Zheng S, Hong YX, Guo H, Chen HD, Gao XH. Sea Buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L.) Oil Improves Atopic Dermatitis-Like Skin Lesions via Inhibition of NF- κ B and STAT1 Activation. *Skin Pharmacol Physiol* 2017;30:268-276.