

Luuston kasvuhäiriöt ja perinnölliset sairaudet

Tämä kysymys putkahtelee jatkuvasti esille ja mielipiteet syistä ja synnyistä vaihtelevat laidasta laitaan. Toiset pitävät ruokintaa ehdottomasti pääasiana, toiset jättävät sen täysin perinnöllisyyden syyksi. Kumpikaan ei ole oikeassa, sillä kasvuhäiriöön vaikuttavat monet eri tekijät, useimmiten yhteisvaikutteisesti. Teoriassa jokaisella pennulla on n 20-25 % mahdollisuus sairastua kun kaikki osatekijät otetaan huomioon. Näihin osa-tekijöihin vaikuttamalla, vaikutetaan myös nivelsairauden puhkeamiseen eli nostetaan kynnystä, ettei näin tapahtuisi.

Luuston kasvuhäiriöt liittyvät yleisesti nivelten ja lonkkamaljan kasvuhäiriöihin. Osteochondritis Dissecans (OCD) joka tarkoittaa **sidekudossyntyistä luutumista**. OD, OCD, HD - kaikki ovat ravinteellisesti samoja asioita, niveliä, jotka ensin ovat rustoa ja pikkuhiljaa luutuvat kasvun mukaan. Ongelmaa esiintyy lähinnä suurilla ja jättiroduilla, mutta myös pienemmillä roduilla sekä kissoilla, joskin harvinaisempana. Pitkäselkäsillä, kuten mäyräkoirilla, ongelma esiintyy selän nivelissä. Sen syntyyn vaikuttavat genetiikka, onnettomuus, nopea kasvu ja/tai ruokinta, ylipaino, yleisimmin useampi yhdessä. Mitään yksiselitteistä syytä ei ole.



Terve lonkka

OCD voi ilmetä olkapäässä, kyynärpäässä, lonkassa tai polvessa. OCD on ruston sairaus, joka voi vaikuttaa koiran eri niveliin. Jokaisessa nivelessä kaksi luuta kohtaa toisensa ja niiden tulee liikkua toisiaan vastaan. Luiden välissä olevalla pinnalla on rustoa, jonka tehtävä on toimia eräänlaisena patjana ja suojata luita. Jos mikä tahansa estää tämän ruston pehmeän toiminnan, liike tulee kivuliaaksi. OCD:ssa tämä rusto vahingoittuu tai kasvaa epänormaalisti. Sen sijaan että se olisi sitoutunut luiden pintaan, joita sen tulisi suojata, se irtautuu tai halkeilee.



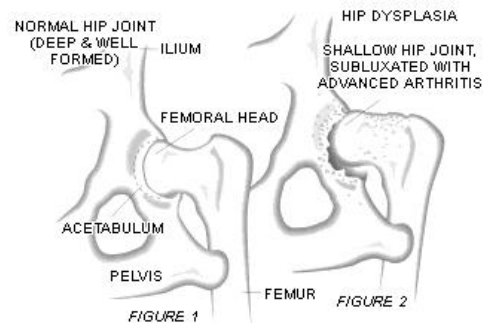
Figure 2. Bilateral Hip Dysplasia (age 6 months)

Normaalikasvu tapahtuu luun päässä olevan ruston kasvun myötä, jossa se luutuu.

Jos luutuminen ei tapahdu normaalisti, rusto turpoaa ja estää nivelnestettä saavuttamasta alempia rustosoluja.

Ilman tätä nivelnesteen voitelua, nämä solut hajoavat, aiheuttaen halkeamia rustoon. Rusto ei nyt pääse kiinnittymään luuhun estäen normaalin joustavan ja pehmeän liikkeen. Liike irrottaa ja murtaa halkeamia vapauttaen samalla ns radikaaleja, jotka vapaina tuhoavat pintaa lisää, aivan kuten hiekka laakerissa.

Terve ja sairas lonkka



<http://neapolitans.org/dysplasia.html>

On selvää että perinnöllisyydellä on oma vaikutuksensa ja koska tämä tapahtuu yleisimmin nopean kasvun aikana, ravinnon osuus OCD:n laukeamiseen on selvästi liitetty ravintoon.

Lisäksi nivelpinnan vahingoittumiseen riittää pienikin väärä liike, jopa jo liukas lattia saattaa aiheuttaa nivelten pinnan rikkoutumisen ja tämä aiheuttaa radikaalien vapautumisen tuhoamaan rustopintaa. Eli on huomioitava että OCD eli tuo luutuminen tapahtuu jokaisessa nivelessä. Toisilla roduilla enemmän polvissa, toisilla olkapäissä, selässä tai lonkassa. Näitä ei voi eristää omiksi ryhmikseen, sillä aineenvaihdunnallisesti kyseessä aivan sama asia, vaikka eri roduissa todettu enemmän yhtä kuin toista, kuitenkin kaikkia esiintyy, vähän ristiin rastiin eri roduilla.



Irtopaloja nivelessä

Yleensä pahin altistuvien aika on 4-10 kk iässä, joskin lopullinen luutuminen tapahtuu vasta 12-16 kk iässä rodusta riippuen.

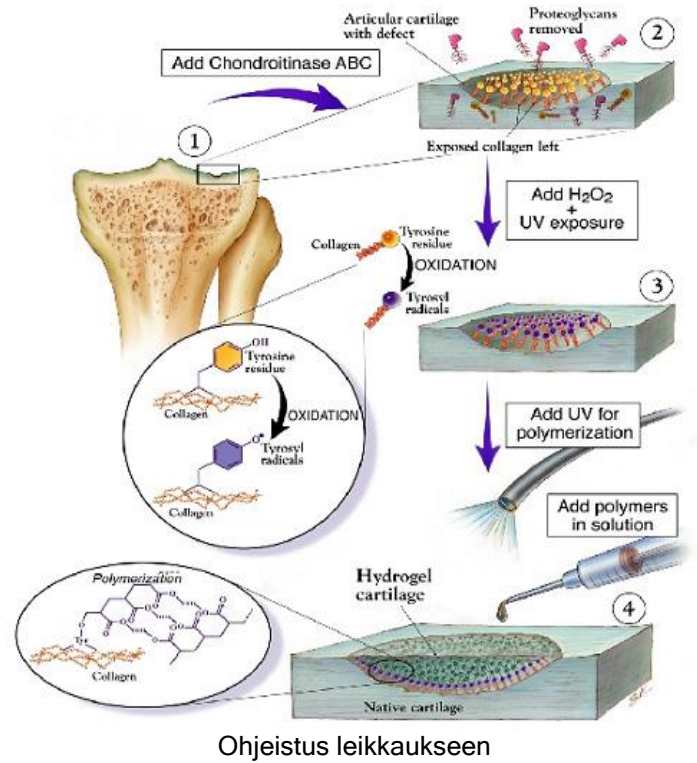
Terveystietoa eri ongelmien määrästä on kuitenkin rajallisesti, koska kaikkia koiria ei tutkita. Kennelliiton tilastoissakin näkyy vain murto-osa koko populaatiosta, joten tätä tietoa ei voida pitää tilastollisesti luotettavana.

Nivelrusto noudattaa luuston tavoin ns. Wolffin lakia; Nivelrustossa tapahtuu biologisia muutoksia sen mukaan, kuormitetaanko sitä vai ei. Kohtuullinen liikunta lisää proteoglykaanien synteesiä, kun taas viikkoja kestävä inaktiivisuus surkastuttaa rustoa. Liian raskas liikunta taas ylittää nivelrustokudoksen mekaanisen sietokyvyn, ja altistaa pinnallisen kollageeniverkoston mekaaniselle rasitukselle. Näihin molempiin vaikuttavat glukosamiini ja kondroitin ravintolisät.

Jos koiralla on selvä nivelpinnan rikkouma, se on leikattava ja mahdollisimmin nopeasti, jotta vältetään tuo nivelpinnan liiallinen tuhoutumisen jatkuminen. Mitä kauemmin tuho saa jatkua, sitä enemmän rustoa tuhoutuu, sitä vähemmän koiralla on mahdollisuuksia kasvattaa syntynyt "aukko" umpeen. Jos solukko on kuollut, se on kuollut ja nivelvamma saattaa olla lopullinen.

Leikattaessa nivelrikkoa, on ensiarvoisen tärkeää puhdistaa nivelen pinta leikkaamalla ja puhdistamalla siitä kaikki tuhoutuneet solut pois. Nyt syntynyt "kuoppa" kasvaa nuorella kasvavalla koiralla nopeasti umpeen.

Ongelmaksi muodostuu jos leikkausta ei tehdä ajoissa, rusto ehtii luutua, nivelvika silloin elinikäinen.



Ohjeistus leikkaukseen

Kokonaisuudessaan ravinteellinen aineenvaihdunta on aika monimutkaista biokemiaa ja siihen liittyvät myös vitamiinien, hormonien, entsyymien, antioksidanttien ja hivenaineiden toiminta ja suhteet. Tärkeimpänä nopean kasvun aikana on pidetty kokonaisenergian rajoittamista (tämä tarkoittaa valkuaista, rasvaa sekä hiilihydraatteja) sekä kalkan ja fosforin suhdetta.

Genetiikka kontrolloi ja ohjaa kasvua

On huomioitava miten geenit vaikuttavat kasvuun, niitä syytty ja sammuu sen mukaan miten eläin kasvaa. Pieni pentu "paksuuntuu" eli rakentaa elintärkeitä elimiä, kuten sydäntä, aivoja, keuhkoja, maksaa, munuaisia jne eli ravintotarve on paljon proteiinia. Tämän vaiheen jälkeen nämä geenit vaimentuvat ja "rungen" eli luuston rakennusgeenit aktivoituvat ja pentu alkaa huikkeen kasvukauden eli rakentaa luustoa. Ravintotarpeet muuttuvat, nyt ei enää tarvita mieleltöntä määrää proteiineja, vaan päinvastoin.

Koira kasvaa 6 kuukauden aikana saman verran kuin ihmislapsi n 13 vuoden aikana. Ihmisissä ei löydy 13 vuotiasta kehonrakentajaa, koska geenit eivät tätä salli. Kun runko eli luusto on valmis, nämä geenit hiljenevät ja alkaa todellisten lihasten rakennusaika eli siirtyminen enemmän proteiinia sisältävään ruokaan vasta rustojen luuduttua. Ruokinnan tulee seurata genetiikkaa. Tätä tarkoitetaan usein sanonnalla "aikuisten ruokaa kasvuajalle", pyrkimys on juuri tämä genetiikan seuraaminen.

Yleisimmin kaikki penturuuat ovat erittäin energiapitoisia, myös osa ns jättirotuisten pentujen ruuista. Eroja kuitenkin on niin laadullisesti kuin hyödynnettävän ravinnon osuudessa, jolloin suoranainen prosenttien seuraaminen ei ehkä anna oikeaa kuvaa.

Suosituksena pidetään n. 27-28/17-20 % korkealaatuista penturuokaa ensikasvu ajalle, siirtyminen nopean kasvun ajaksi ruokaan joka alle 24/13 %, mieluummin jopa 22/13 %, ravinteellisesti rajoittamalla saatavilla olevaa ravintoa estämään ylikasvua.



Polvessa yleisesti ongelma esiintyy ison palasen irtoamisena. Palasen joutuessa nivelen kovan pinnan väliin, tuhoutuu pintaa lisää.

Hivenaineista tärkeimpinä pidetään kalkan ja fosforin suhdetta. Suhteen tulisi olla n 1.4:1 ja kalkanmäärän 1.2-1.6 %. Alle 1 % on ilmeisimmin liian vähän, yli 2 % jo liikaa. Jos kalkan määrä on 1-2 % ja suhde fosforiin oikea, ei näiden suhteen isoja ongelmia ole. Ideaalina keskiarvona 1,5% kalkkia ja 1 % fosforia.

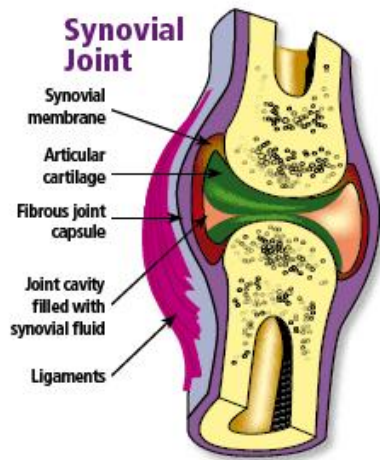
Perinnöllisyys - Tästä on taisteltu vuosia eikä genetiikan tutkimukseen ole löytänyt yksinkertaisia geneettisiä syitä. Ilmeisimmin kyseessä monen eri geenin, ravinnon ja liikunnan yhteisvaikutukset. Kuitenkin se, että ns "terveille" vanhemmille jatkuvasti tulee lonkka- tai OCD sairaita pentuja, viittaa vahvasti olosuhteiden (ravinto+olosuhteet+paino+liikunta) vaikuttavan huomattavasti enemmän kuin itse perinnöllisyys.

Teoriassa perinnöllisyyden osuus on n. 20-25% eli 75-80% on muut kuin perinnölliset syyt. Tässä ravinto ja olosuhteet ovat suurimpia vaikuttajia.

Geeneillä on oma vaikutuksensa eikä näihin geeneihin ruokinnalla suoranaisesti vaikuteta. Ne toimivat kuten evoluutio on ne tehnyt toimimaan. Ruokinnalla voidaan kuitenkin vaikuttaa eri geenien toiminnan tuloksiin. Liika ruokinta aiheuttaa suoraan kasvuhäiriöitä, samoin aliravitseminen.

Kyse on nimenomaan kasvuhäiriöstä, jossa jokin aiheuttaa kasvu-ongelmia. Nyrkkisääntönä isorotuisille - jos jalat kääntyvät ulospäin, liikaa ravintoa, jos sisäänpäin, liian vähän (värttinäluu kasvaa liikaa/liian vähän). Jos ravinnossa huomioidaan myös eri lisäravinteiden, kuten glukosamiini ja kondroitin, vaikutetaan niveltulehdukseen ja tätä kautta rajoitetaan tai eliminoidaan tulehduksen aiheuttamia ongelmia.

Reisiluun pää- ja lonkkamaljakko ovat syntymähetkellä pelkkää rustoa. Ravinnon laatu sikiöasteella on jo vaikuttanut ruston kehitykseen. Luutumisen ja kasvu muuttavat nivelen voimasuhteita ja, jos vastavoimat ovat liian heikot, niveleen syntyy löysyyttä, joka aiheuttaa sekä reisiluun päähän että lonkkamaljakon ylä- ja etunurkkaan mekaanisia vaurioita. Vaurion aiheuttaman niveltulehduksen seurauksena on nivelkapselin paksuuntuminen ja venyminen sekä nivelsiteiden venyminen ja luuliikojen syntyminen.



Anssi Mannisen *Urheiluravinteet* (WSOYPro)

Nivelvaurion kehitys:

1. Nivelkapseli paksuuntuu
2. Nivelrustot ohenevat ja kuluvat rasisuskohdissa
3. Luu yrittää korjata tilanteen tiivistymällä
4. Syntyy halkeamia nivelrustoon
5. Nivelsiteen liukastamis ja ravitsemis-ominaisuudet heikkenevät
6. Syntyy arpeutumia lasimaisen ruston tilalle
7. Varsinkin nivelen rasisuskulmiin ja nivelkapselin kiinnityskohtiin syntyy vahvistavia luurustomuodostuksia
8. Rasisuskohdissa nivelrusto kuluu puhki ja luu paistaa läpi
9. Tuloksena on kivulias ja toiminta rajoitteinen nivel-arthroosi (ELL Per Axelsson)

Tämä on nivelvaurion luonnollinen kehitys. Missä vaiheessa ja mistä tahansa syystä sitten aiheutunut, geneettisesti, ravinteellisesti tai loukkaantumisen seurauksena., kyseessä on nivelvaurio.

Uusimmat tutkimukset ovat osoittaneet ravinnosta johtuvan kiistattoman ja loppujen lopuksi yksinkertaisen syyn lonkka- ja luunkasvuhäiriöihin:

NIVELVOIDE = RUSTONRUOKA

Nivelvoide on ravinnonlähteenä nivelrustolle. Nivelvoide saa ravintonsa aineenvaihdunnan kautta eli käytännössä

koiran hyödynnettävästä ravinnosta, jonka geenit sitten ohjaavat kasvuun. Mitä parempi laatuinen ravinne, joka sisältää myös mainittuja lisäravinteita, sitä kehittyneempi nivelvoide. Nivelvoide on kuitumaisen kapselin sisällä. Nivelkapseli muodostuu sisemmästä osasta (nivelkalvo) ja ulommasta osasta, kuitumaisesta pinnasta.

Tutkimukset ovat osoittaneet suurimman osan lonkkavikojen, sekä siitä johtuvien degeneroituvien nivelsairauksien patologisten muutosten, johtuvan monista biokemiallisista muutoksista itse nivelvoiteessa, ja tämä on se alue, jossa nivelvika tapahtuu. Miksi, sitä ei vielä tarkkaan tiedetä.

Ravinne on osoittautunut yhdeksi erittäin vakavasti otettavaksi alueeksi ja oikean aineenvaihdunnallisen tasapainon löytymiseen ovat tutkimukset antaneet osviittaa. Valitsemalla mahdollisimman monipuolinen, toimiva ravinnepohja, varsinkin kantavalle nartulle sekä kehittyvälle ja kasvavalle pennulle, voidaan aineenvaihdunnallisesti, genetiikkaa seuraamalla, myös vähentää nivelvian syvyyttä ja kehitystä. On tärkeitä muistaa myös mineraalien ja vitamiinien osuus ravinteessa. Vitamiinit ja mineraalit yhdessä vaikuttavat entsyymien ja hormonien syntyyn ja toimintaan. Ne pyörittävät aineenvaihduntaa. On yhdentekevää mitä ravinnetta koira syö, jolleivät myös vitamiinit ja mineraalit ole tasapainossa valkuaisen kanssa. On helppo kuvitella mitä pelkästään vitamiinien ja mineraalien epätasapaino voi saada aikaan kantavassa emässä tai kasvavissa pennuissa. Epätasapaino estää kehon normaalin toiminnan.

Ravinnolla pyritään tukemaan tai rajoittamaan genetiikan määräämää kasvua, alussa pennulle vahvaa ruokaa elintärkeiden elimien kasvuun, sitten rajoittamalla, estämään luuston ja nivelten liikakasvua ja luutumisen tapahduttua taas lisäämällä valkuaista lihasten rakennusaineena.

Koira on aina seurattava yksilönä, pelkkä rotukohtainen arvio ei riitä parhaan mahdollisen ravintotason löytämiseksi kullekin yksilölle. Lisäksi on huomioitava ravinnon raaka-aineiden laatu. Hyvälaatuinen tarkoittaa koiran hyvin hyödynnettävissä olevaan ravintoon. Huono on huono. Myös ravintolisillä on oma vaikutuksensa myös nivelen kehitymisessä, mm glukosamiinin on todettu rajoittavan niveltulehduksia. Myös kaikilla näillä on suuri merkitys kasvavan koiran kehitykseen.

Yhteenvetona- kaikki vaikuttaa kaikkeen.

Nivelvaurioiden rajoittamiseen voidaan vaikuttaa ravinnolla sekä olosuhdekontrollilla. Kehittymättömien nivelten ylenmääräinen rasittaminen on yhtä vaarallista kuin heikkolaatuisen ravinnon antaminen. Laadukas ravinto tarkoittaa eläimen hyvin hyödynnettävissä olevaa ravintoa.

Hyödyntämiseen vaikuttaa jo terve mikrobikanta suolistossa, korkealaatuiset raaka-aineet yhdessä eri lisäravinteiden kanssa, jotka kaikki omalta osaltaan vaikuttavat pennun kehitykseen. Pelkästään korkealaatuisen Omega-3 öljyn (EPA+DHA) sekä maitohappobakteerien vaikutukset pennun terveyteen ovat merkittäviä.

Golden Eagle tuotesarja pyrkii huomioimaan ravintoaineiden vaikutuksia kokonaisuudessa eläimen terveyteen.

- Nostamalla vastustuskykyä suolistossa pre- ja probioiteilla.
- Nostamalla vastustuskykyä korkeilla vitamiini- ja hivenainepitoisuuksilla ("MultiTabs")
- Nostamalla kehon puhdistusta luonnon antioksidanteilla
- Nostamalla Omega-3 pitoisuuksia villin lohien öljyllä suojaamaan ja korjaamaan DNA:ta

Tulehdukset

Tulehdusten ollessa yksi ratkaisevista nivelvaurion aikaansaajista ja tuotteissa on pyritty kohdistamaan ravintoaineita nimenomaan vastustuskyvyn tehokkuuden korostamiseen.

Näihin vaikuttavat ensisijaisesti suoliston mahdollisimman tehokas ylläpito (suolistossa n 70% vastustuskyvyn toiminnasta). Tähän suunniteltu Prebiotit sisältäen betaklukaaneja, MOS ja FOS oligosakkariideja.

(kts http://www.shetland.fi/Artikkelit/BioHealth_Prebiootti.pdf)

Näihin lisättyä tieteellisesti koirissa ja kissoissa todetut maitohappobakteerikannat (Enterococcus Faecium DSM 10 663 ja Lactobacillus Acidophilus DSM 13 241)

(kts http://www.shetland.fi/Artikkelit/LactoHealth_Probiootti.pdf)

Lisäksi lisätty luonnollisia solujen hapettumisen estoon vaikuttavia antioksidanttilähteitä, joiden vaikutus koko aineenvaihduntaan sekä vastustuskyvyn toimintaa on merkittävä, mm sydän-, maksa ja munuaisongelmien rajoittamisessa sekä vanhenemisen hidastamisessa.

Seuraavana osa-alueena korkeat vitamiini- ja hivenainepitoisuudet vastustuskyvyn tehokkaaseen toimintaan. Tätä voidaan kuvata päivitettävänä "MultiTabs" lisänä.

Näiden osa-alueiden jälkeen, joista jokainen jo osaltaan vaikuttaa, Omega-3 rasvahapot puhtaasta Atlantin kylmien vesien villistä lohesta. Tieteellinen tutkimus on osoittanut yleisen kalaöljyn tai kasvatetun lohien sisältävän erilaisia myrkyjä kuten eri raskametalleja, dioksiinia ja kasvatetun lohien kohdalla, etoksikiini jäämiä.

Lähtökohtana Golden Eagle ruuille on nimenomaan kemikaalien ja synteettisten aineiden välttäminen.

Todistusaineisto joka tiedemiehiltä virtaa, kertoo näiden kemikaalien potentiaalisen DNA:n tuhoamisen, joka osaltaan vaikuttaa kaiken yllämainitun kanssa myös perinnöllisten sairauksien laukeamiseen. Tätä korkeat ja puhtaat Omega-3 rasvahapot, kuten DHA ja EPA, tehokkaasti ehkäisevät, korjaamalla tuhoutuvaa DNA:ta. Tämä pätee niin pennulle kuin aikuiselle koiralle.

Kaikki vaikuttaa kaikkeen. Lähtökohtana korkealaatuiset raaka-aineet, kuten tehokkaasti sulavat laadukkaat valkuaislähteet, kokojyväviljasta saadut hiilihydraatit ja niiden luonnolliset vitamiinit ja hivenaineet, lisättyinä lisäravinteilla, muodostavat terveysvaikutteisuuden.

Kasvaville pennuille nämä kaikki vaikuttavat perinnöllisten sairauksien mahdollisiin puhkeamisiin. Moniin geeneistä, jotka ovat aktiivisia vain kasvuajan, voidaan ravinnolla vaikuttaa ja ehkäistä tautigeenien laukeamista. Vastaavasti aikaisemmin mainituilla ylikasvua rajoittavilla tekijöillä saattaa olla ratkaiseva merkitys tuleeko koirasta esimerkiksi nivelvikainen vai ei.

Jätti- ja suurikokoisilla koirilla nämä ongelmat ovat yleisempiä johtuen suhteellisesti todella nopeasta kasvusta sekä massasta. Kuitenkin näitä samoja nivelsairauksia esiintyy myös pienemmillä roduilla.

Suosituksena on nopean kasvun ajaksi aina rajoitettu energia. Golden Eagle Large&Giant Breed Puppy-ruoka on kehitetty nimenomaan suurille ja jättiläisroduille kasvuajaksi. Tämä tarkoittaa jättiroduilla jopa 18 kuukautta. Pienemmille roduille suositellaan vastaavasti matalampaa energiaa, Golden Eagle Holistic Ankkaruoka on osoittanut hyviä tuloksia, jossain tapauksissa myös vaihtoehtona suuremmille roduille kiivaimman kasvun aikaan (4-8 kk).

Perinnölliset sairaudet tarkoittavat virheellisiä geenejä. Näitä on kaikissa, myös meissä ihmisissä. Esimerkkinä aikuisiän diabetes. 85 % ihmisistä kantaa näitä virheellisiä geenejä, joskin vain n. 35 % sairastuu. Sairastuneilla yleisimmin syy löytyy elintavoista, ruokavalio ja liikunta päävaikuttajina, joiden vaikutuksesta sairausgeenit aktivoituvat. Aivan vastaava tilanne on koirilla, 100 % geneettisesti terveitä ei ole.

Tästä kertoo myös käytännön tulokset, terveille A-lonkkaisille vanhemmille tulee lonkkavikaisia pentuja. Vastaavasti lonkkavikaisille tulee terveitä. Se, että koira on lonkkavauksessa saanut A-lonkka paperit, ei välttämättä tarkoita etteikö sillä olisi nivelrikkoa aiheuttavia sairausgeenejä. Sukutaustalla on tietysti merkitystä, terveillä linjoilla tulee vähemmän lonkkavikaisia.

Tämä sama koskee lähes kaikkia periytyviä sairauksia. Jokaisella on virheellisiä geenejä, kyse on aineenvaihdunnan tapahtumista jotka näitä laukaisevat.

Jalostuksella on omat vaikutuksensa, sokeus on indikaatio pigmentti puutoksista tai virheistä, sama koskee kuuroutta. Pyrkimällä ravinnolla vaikuttamaan niin tulehduksiin kuin luuston liikakasvuun, vaikutamme koiran terveyteen ja elinikään.

Toivottavasti tämä artikkeli auttaa oikeiden ruokintapäätösten tekemisessä. Yhtä ja ainoaa ruokaa ei ole, aina on loppupelissä kyse yksilöstä ja kyseisen yksilön geneettisestä taustasta sekä elinolosuhteista.

Ruokinta on vain yksi osa-tekijä tässä monimutkaisessa aineenvaihdunnallisessa prosessissa. Ihmelääkkeitä ei ole olemassa, evoluutio toimii omalla tavallaan ja siihen ravinnolla vaikuttamiseen tiede antaa osviittaa ja pyrimme jatkuvasti kehittämään tuotteita tieteen tuoman tiedon soveltamisesta myös ruokintaan, luonnollisesti, puhtaasti, ilman kemiallisia tai raskaasti prosessoituja aineita.

Kirjoittanut: Olli Wuorimaa