

8. LUONNONMUKAINEN KOTIELÄINTUOTANTO

8.1 LUONNONMUKAISEN KOTIELÄINTUOTANNON PERUSTEITA

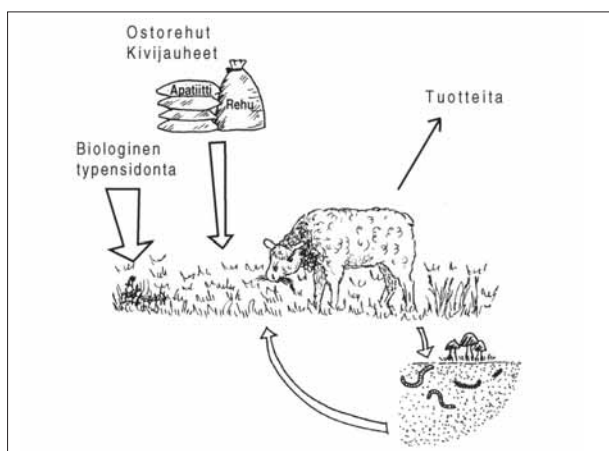
Eläimet ovat ekosysteemin kuluttajia. Siksi kotieläimillä on merkittävä rooli tasapainoisessa maatalousekosysteemissä.

Kotieläimet jalostavat ihmisen ravinnoksi suoraan käymättömät viljelykasvit (apilanurmen, naatit ja oljet sekä viljan ja juuresten lajittelutähteet) maidoksi, lihaksi ja muniksi. Näin ne toimivat ihmisen valkuaisravinnon tuottajina.

Maan viljavuuden hoidossa kotieläimillä on tärkeä tehtävä. Viljelykierto saadaan monipuoliseksi, koska esim. ihmisravinnoksi soveltumattomat, maata parantavat apilapitoiset nurmet voidaan sisällyttää viljelykiertoon ja nurmi voidaan käyttää eläinten rehuksi. Kotieläinten avulla tilan ravinnekierto saadaan suljetummaksi. Eläinten lanta puolestaan elävöittää maata tarjoamalla maaperän pieneliöille sopivaa eloperäistä ainesta ravinnoksi. Pieneliöstö monipuolistuu ja runsastuu, mikä puolestaan lisää muun eliöstön elinmahdollisuuksia.

Lannan ravinteet toimivat monipuolisena yleislannoitteena sekä eri kasvien lannoituksessa tarpeen mukaan kohdistettavana pääravinteiden (typen, fosforin ja kaliumin) lähteenä.

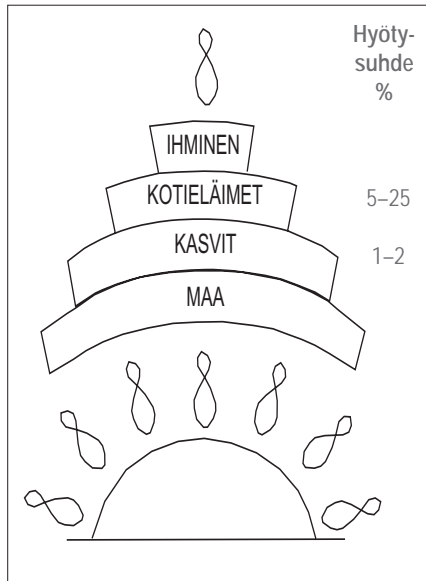
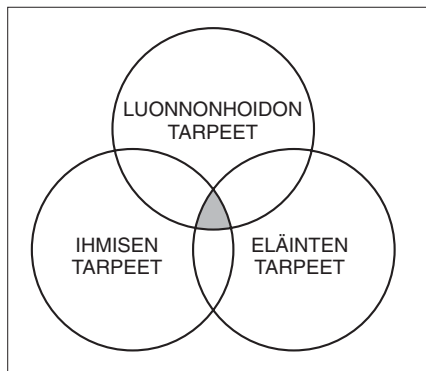
RAVINTEIDEN KIERTO



Kotieläinten merkitys

- ekosysteemin kuluttajia
- nurmirehun jalostajia
- maan viljavuus: viljelykierto + lanta
- ravinnekierto suljetummaksi
- lanta monipuolista lannoitetta
- monimuotoisuuden ylläpito
- maisemanhoito
- viljelijän toimeentulon parantajia

ENERGIAN VIRTAA

LUONNONMUKAISEN
KOTIELÄINHOIDON TAVOITE

Tilan ulkopuolelta hankittujen kivennäisrehujen, ostorehujen sekä osin myös kivijauheiden ravinteet hyödynnetään tilan ravinnekierrossa karjanlannan mukana. Lannalla on pitkäaikainen maan viljavuutta parantava vaikutus.

Palkokasvien biologisen typensidonnan avulla hyödynnetään ilmakehän typpeä.

Kotieläintuotanto vaikuttaa myös luontoon ja maaseudun maisemaan. Esimerkiksi niittyjen ja metsälaidunten kasvi- ja eläinlajiston säilyminen on yhteydessä karjan olemassaoloon. Kotieläimillä on näin merkittävä tehtävä luonnon monimuotoisuuden säilyttämisessä.

Lisäksi kotieläimillä on tärkeä merkitys taloudellisesti toimivan tilakokonaisuuden luomisessa. Kotieläintuotteet ovat arvostettuja myyntituotteita ja siten viljelijäperheen toimeentulon kannalta ratkaisevia varsinkin meidän pohjoisissa oloissamme. Kotieläimet jalostavat ja säilövät lyhyen kesän satoa ja siirtävät auringon energiaa talveen ihmisten käyttövoimaksi – maatilaa ajatellen rahalliseksi käyttövoimaksi, kuluttajia ajatellen ravinnoksi ja energiaksi.

8.1.1 TAVOITTEET

Luonnonmukaisessa kotieläinten hoidossa pyritään yhdistämään hyvälaatuisen ravinnon tuottaminen, lajinmukainen ja eläinten oikeuksia kunnioittava sekä ympäristöystävällinen, ekologisesti kestävä tuotantotapa.

Luonnonmukaisessa kotieläintuotannossa etsitään tasapainoa, toiminta-alueita, jossa ihmisen tarpeet, eläinten tarpeet ja luonnontalous ovat tasapainossa.

Luonnonmukainen kotieläintuotanto pyrkii olemaan kestävä kehityksen periaatteiden mukainen tuotantomuoto. Meidän sukupolvemme on vastuussa tuleville sukupolville siitä, että myös maatalousekosysteemit voivat toimia ja tuottaa hyvälaatuisia ravintoa ja olla miellyttävä elinympäristö ihmisille ja eläimille tulevaisuudessakin.

Kotieläimet ovat ihmisistä riippuvaisia. Kotieläinten menestyminen, myös lajin ja rotujen säilyminen, on ihmisen toiminnasta riippuvaista. Ihmisellä on kotieläimiin nähden valtaa, joka tuo mukanaan vastuuta. Toimiessaan ristiriidassa luonnontalouden toimintaperiaatteiden kanssa ihminen toimii samalla itseään vastaan. Eläinten hyvinvointi ja erilaiset tuotantostrategiat heijastuvat yhteiskuntaan.

8.1.2 LUONNONTALOUDEN RAJAT KOTIELÄINTUOTANNOLLE

LUONNON ITSESÄÄTELY

Luonnon ekosysteemeissä ravinnon riittävyys säätelee systeemin eläinmäärää. Kun ravintoa on runsaasti, syntyvyys kasvaa ja heikotkin yksilöt saavat riittävästi ravintoa. Ravinnon vähetessä syntyvyys vastaavasti laskee ja kuolleisuus kasvaa. Ihmisen ylläpitämässä nykyaikaisessa kotieläintaloudessa tämä itsesääteily ohitetaan. Karjalta voidaan ostaa rehua muualta, jopa toisesta maanosasta, eikä karjankasvattajan hallinnassa olevien rehuntuotantoalueiden sato enää määrää mahdollista eläinmäärää. Rehun sisältämistä kasvien pääravinteista (N, P, K) osa sitoutuu eläimiin ja kotieläintuotteisiin, suurin osa kulkeutuu sontaan ja virtsaan.

Kun rehua tuodaan runsaasti tilan ulkopuolelta käy niin, että lannan ravinteita kertyy tilalle ylimäärin. Jos sitä ei voida tai osata käyttää hyväksi peltoviljelyssä, päättyy se rasittamaan vesistöjä ja ilmaa. Alhaiseen rehuomavaraisuuteen ja ostorehuruokintaan perustuva karjatalous ei näin ole sopusoinnussa paikallisten olojen kanssa.

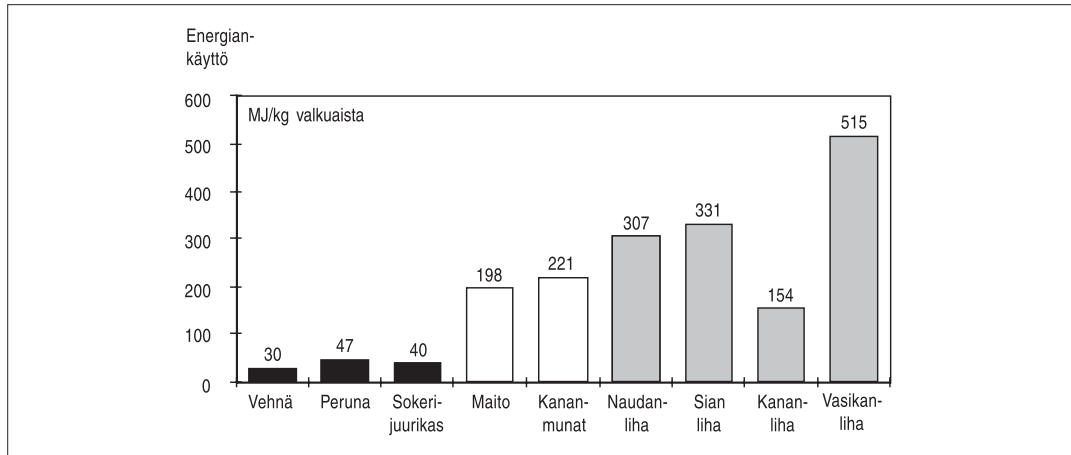
Pohjoisen karjatalousmaat ostavat tuontirehunsa etelästä, Afrikan ja Aasian kehitysmaiden suurmaailoilta. Ihmisravinnoksi kelpaavat maissi ja soija myydään valtuuttajien saamiseksi ja oma kansa elää ravinnon niukkuudessa. Suurtilojen viljelykset ovat yleensä yksipuolisia, runsain väkilannoittein ja torjunta-ainein viljeltyjä monokulttuuriviljelyksiä. Tällöin maaperä köyhtyy, eroosio ja aavikoituminen pääsevät etenemään ja uutta viljelysmaata on raivattava mm. sademetsästä. Rehuja vievälle maalle aiheutuu näin myös ympäristöongelmia, mahdollisesti vielä aliravitsemusongelmia. Rehujen tuotanto vientiä varten syrjäyttää oman maan elintarviketuotantoa, jolloin elintarvikkeiden saatavuus heikkenee.

ENERGIANKULUTUS

Kotieläintuotantoa arvostellaan usein huonosta energian hyötysuhteesta ihmisravinnon tuottamisessa. Arvostelu kannattaa ottaa vakavasti, kuten seuraavan sivun kaavio osoittaa. Toisaalta valkuaisen laatu tulee myös ottaa huomioon. Eläinvalkuainen sisältää kasvivalkuaisia enemmän välttämättömiä aminohappoja, joita eläimen oma elimistö ei pysty valmistamaan vaan ne täytyy saada ravinnon mukana. Välttämättömät aminohapot ovat tärkeitä etenkin ihmisen, sian ja siipikarjan ravitsemuksessa.



JOIDENKIN MAATALOUSTUOTTEIDEN ENERGIANKULUTUS TUOTETTUA VALKUAISKILOA KOHTI



Van Erk 1990

Eläimen viisi vapautta

1. Eläimellä ei ole jano, nälkä eikä se kärsi aliravitsemuksesta. Rehua ja vettä on helposti saatavilla, jotta eläin pysyy terveenä ja elinvoimaisena.
2. Eläin ei kärsi epämukavista oloista. Lämpötilaltaan soveltuva ja fyysisesti sopiva tuotantoympäristö, johon kuuluu säänsuoja ja mukava lepoalue.
3. Eläin ei kärsi kivuista, vammoista ja sairauksista. Ennaltaehkäisy. Nopea taudinmääritys ja hoito.
4. Eläin voi käyttäytyä lajinmukaisesti. Riittävästi tilaa. Sopivat navetta-/sikala-/kanala-/lampolakalusteet. Omien lajitoverien seura.
5. Eläin ei kärsi pelosta ja ahdingosta. Olosuhteet ja kohtelu, joilla vältetään henkistä kärsimystä.

Farm Animal Welfare Council 1997

Vasikanlihan valkuaiskilon tuottamiseen kuluu 17 kertaa enemmän energiaa kuin vehnän valkuaiskilon. Energian kulutuksen suhteen edullisimmat kotieläintuotteet ovat maito ja kanamunat. Kanan kohdalla on muistettava lisäksi, että kanat syövät pääosin ihmisravinnoksi käyttökelpoista rehua. Märehtijät (naudat, lampaat, vuohet) kilpailevat vähiten ravinnosta ihmisen kanssa. Nurmirehua on myös edullisinta tuottaa ja säilöä sisäruokintakaudeksi. Nurmet kuuluvat oleellisena osana maaperän kestävästä viljavuudesta ylläpitävään viljelykiertoon.

Sikaloiden ja kanaloiden lämmittämiseen kuluu meillä pohjoisen kylmissä oloissa runsaasti energiaa. Ratkaisevaa kotieläintuotannon ekologisuuden kannalta käytetyssä energiassa on sen laatu; kulutetaanko uusiutumatonta vai uusiutuvaa energiaa. Sillä, onko lämmönlähteenä sähkö, öljy, puuhake, maalämpö tai aurinkoenergia on tietysti merkitystä, mutta on silti perusteltua kysyä, onko eläinsuojien lämmittäminen välttämätöntä? Fossiilisten polttoaineiden säästeliäs käyttö on vakavasti otettava haaste. Hiili, öljy ja maakaasuvarat ovat rajallisia. Hiilidioksidipäästöjen vähentäminen on myös välttämätöntä kasvihuoneilmiön hillitsemiseksi.

Kotieläintilojen rakennusratkaisuilla ja hoitomenetelmillä on paljon annettavaa energiansäästöön. Luomukotieläinrakennusta suunniteltaessa tulee kiinnittää huomiota esim. seuraaviin ekologisiin kriteereihin: rakennuksen toiminnallisiin ratkaisuihin, rakennuksen energiankäytön minimointiin (sekä rakentamisvaiheessa että koko rakennuksen elinkaaren aikana) ja rakennusmateriaaleihin.

8.1.3 KOTIELÄINTEN LAJINMUKAINEN HOITO

Eläin voi hyvin, kun sen fyysiset, psyykkiset ja sosiaaliset tarpeet on tyydytetty. Fyysisiin tarpeisiin kuuluu ravinnontarpeiden tyydyttyminen, jotta eläin pysyisi terveenä ja elinvoimaisena sekä sopiva tuotantoympäristö, joka ei aiheuta eläimelle vammoja eikä vaaratilanteita. Psyykkiset tarpeet tyydyttyvät esimerkiksi silloin, kun eläin saa elää ilman jatkuvaa pelkoa ja ahdinkoa joko hoitajan, koneiden tai toisten eläinten taholta. Sosiaalisiin tarpeisiin kuuluu mm. se, että eläin saa olla yhteydessä lajitovereihinsa ja pystyy käyttäytymään lajinmukaisesti.

Seuraavaan luetteloon on koottu eläimille kuuluvia tarpeita ja oikeuksia, joihin niillä tulee olla mahdollisuus.

ELÄINTEN OIKEUDET

1 §

Riittävästi hyvälaatuista, kyseiselle eläinlajille sopivaa rehua ja juomavettä, tarjoiltuna lajille sopivassa muodossa ja syöntirytmissä.

2 §

Riittävästi tilaa syödä, levätä, mennä makuulle, nousta ylös ja liikkua lajinsa ja ikänsä edellyttämällä tavalla. Kaikkien eläinten on mahdollista makuulle yhtä aikaa.

3 §

Eläinlajille sopiva ilmastointi, lämpötila, kosteus ja ilman liike kotieläinrakennuksessa.

4 §

Mahdollisuus valita oleskelupaikkansa joko ryhmässä tai vetäytyä yksikseen, esim. sairastaessa mahdollisuus eristäytyä.

5 §

Yhteys saman lajin eri-ikäisiin ja eri sukupuolta oleviin yksilöihin (ei jatkuvaa näkö-, kuulo- tai hajueristystä).

6 §

Mahdollisuus sukia, nuolla tai rapsutella itseä ja lajitovereita (myös hoitajaa) ja näin vahvistaa yhteenkuuluvuutta ja keskinäistä kunnioitusta.

7 §

Mahdollisuus vastata ympäristön aiheuttamiin ärsykeisiin (melu, lämpö, kylmyys, sade, tuuli, auringonpaiste), hakeutua suojaan tai nauttia olostaan.

8 §

Hyvä kohtelu hoitajan taholta. Kunnioitettava ja lempeä mutta määrätietoinen suhtautuminen. Eläimen sairastaessa tai muuten voidessa huonosti nopea apu.

ELÄINTEN HOITAJAN TYÖ

Hoitaja on vuorovaikutuksessa eläintensä kanssa päivittäin. Hän ruokkii, hoitaa ja tarkkailee eläimiä sekä kommunikoi eläintensä kanssa. Hoitajan ammattitaito, koulutus, perinteet, opitut mallit ja tottumukset sekä hoitajan jaksaminen vaikuttavat hoidon toteutukseen. Yksittäisen eläimen hyvinvoinnin kannalta suurin vaikutus on juuri eläimen lähipiirillä, jonka muodostavat hoitaja, tuotanto-ympäristö sekä toiset eläimet.

Eläinten sopeutuminen ympäristön vaatimuksiin ja mahdollisuuksiin on luonnollista ja välttämätöntä. Mutta jos kotieläinten hoitotoimet, ruokinta ja kasvatusympäristö on koostettu pääasiassa ihmisten vaatimusten mukaan, eläinten sopeutumiskyvyn raja saattaa ylittyä.

Eläinten normaalista poikkeava käyttäytyminen on si-jaistoimintaa, joka on merkki erilaisten stressitekijöiden olemassaolosta. Lihaskojen hännänpurenta, emakoiden putkien ja karsinarakenteiden pureminen, kanojen kannibalismi ja hevosen puunpurenta ovat tunnetuimpia epätyydyttävistä oloista johtuvia käytöshäiriöitä. Jo ennen helposti havaittavaa poikkeavaa käytöstä eläin voi olla turhautunut ja stressaantunut. Pitkään jatkuva krooninen stressitila aiheuttaa yleiskunnon heikkenemistä ja ruokahaluttomuutta. Taudinvastustuskyky alenee ja siten terveydentila heikkenee. Seurauksena on kasvun hidastuminen ja tuotostason lasku.

Eläinten hoitajan tulee tutustua hoitamiinsa kotieläimiin yhä paremmin tietääkseen mikä on eläinlajille tyyppillistä käyttäytymistä, mikä poikkeavaa ja milloin eläin voi hyvin, milloin huonosti.

Palkaksi hoitaja saa entistä terveemmät ja tuottavammat eläimet sekä miellyttävän, toimivan vuorovaikutuksen vastuullaan olevien eläinten kanssa. Näin myös hoitajan stressi helpottuu ja työn mielekkäisyys paranee.

HYVÄ HOITAJA – ELÄIN -SUHDE

- = Lehmien ymmärtäminen ja sopiva hoito
- lauman tasapainoinen sosiaalinen rakenne
- rauhallinen, johdonmukainen eläinten käsittely
- luottavaiset, helposti käsiteltävät lehmät
- suuri ennustettavuus ja kontrolloitavuus
- pieni onnettomuuksien ja vammojen riski
- tietämys ja lauman käyttäytymisen ymmärtäminen
- empatia ja lehmäksilön arvostus

Weiblinger ym. 2000

8.1.4 ERI IHMISRYHMIEN TARPEITA JA ODOTUKSIA

Eri ihmisryhmillä on erilaisia toiveita ja odotuksia kotieläintuotannolta. Kotieläintuotantoa harjoittavan maatalouden menestymisen elinkeinona ratkaisee tuottajien ja kuluttajien välinen suhde.

Tuottaja tarvitsee kohtuullisen toimeentulon perheelle kohtuullisella työpanoksella. Työn tulisi olla mielekästä sekä fyysisesti että henkisesti. Tuottaja kaipaa

myös arvostusta tekemälleen työlle. Hänelle maatalous-elinkeino on sekä elinkeino että elämäntapa.

Kulutuskysyntä määrää puolestaan tuotannon kehittämistä. Kulutusta ohjaavat monet ihmisen alkuperäiset ja opitut makutottumukset sekä päivittäinen ravinnon tarve. Nälkäiselle on tärkeintä, että on ruokaa. Nälkäiselle kulinaristille on tärkeää, että on hyvänmakuista ruokaa. Terveystietoiselle, nälkäiselle kulinaristille on tärkeää syödä terveellistä, hyvänmakuista ruokaa.

Elintaso ohjaa kulutusta. Köyhälle on tärkeää, että saa halpaa ruokaa, josta saa tarvitsemansa energian ja ravintoaineet. Rikkaalla on varaa herkutella.

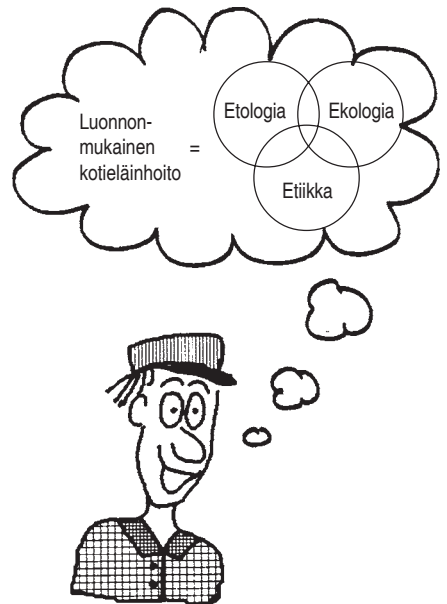
Elämänarvot ovat myös kulutusta ohjaava tekijä. Uskonto ja elämäkatsomus määräävät ruuan laatua; hindu ei syö nautaa, juutalainen ei syö sianlihaa. Vihreät arvot ja ekologinen ajattelutapa ohjaavat kulutusta ympäristöystävällisellä tuotantotavalla tuotettuun ruokaan. Monissa maissa kasvissyönnön on lisääntynyt boikottina teollisuusmaiselle kotieläintuotannolle.

Ns. vihreä kuluttaja on yleisimmin luonnonmukaisesti tuotettuja kotieläintuotteita etsivä kuluttaja. Hän voi myös olla rikas ja terveystietoinen kulinaristi, tai sitten ruuan suhteen tavallinen tankkaaja. Odotuksien kirjo on monipuolinen.

Kuluttajan odotuksista seuraa laatuvaatimuksia luonnonmukaisesti tuotetuille kotieläintuotteille. Hyvä hygieeninen laatu on itsestäänselvyys, hyvä maku ja tuoreus samoin. Vähärasvaisuus – paljon lihaa, vähän luita – ja kananmunan ruskuaisen voimakas keltainen väri ovat yleisiä laatuvaatimuksia. Kotieläintuotteissa ei saa myöskään olla eläinten lääkinnästä, rehuista tai hormonikäsittelystä peräisin olevia vierasainejäämiä. Yhä enemmän kuluttajia kiinnostaa myös kotieläintuotteen eettinen laatu eli millaisissa oloissa liha, munat ja maito on tuotettu eläinten kanalta katsoen.

8.1.5 VILJELIJÄN TAVOITTEITA

Peltoviljelymenetelmien tulee parantaa ja säilyttää maan viljavuutta. Karjanlannan varastointi ja käsittely on järjestettävä niin, ettei pohja- ja pintavesien laatu kärsi. Ensimmäisenä pilaantuneesta vedestä kärsii karjatila itse. Myös tilan rakennuksien, eläinaitauksien, teiden yms. tulee sopia maisemaan ja luonnon toimintaan. Viihtyisässä ympäristössä on hyvä tehdä työtä.



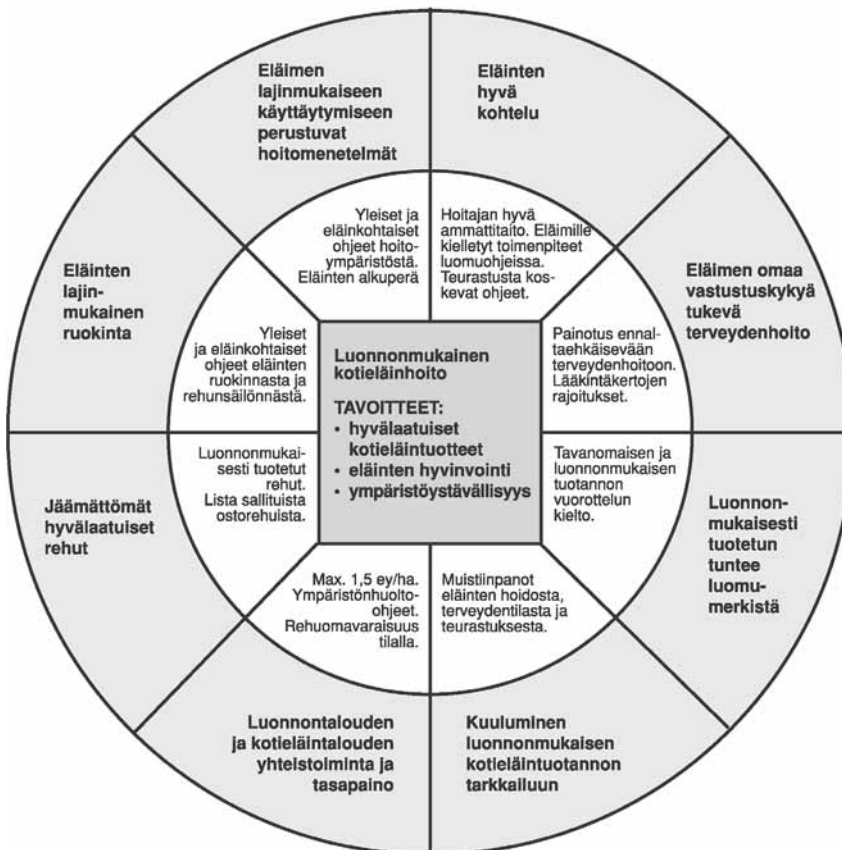
Luonnonmukaista kotieläintaloutta harjoittavan viljelijän tavoitteita:

- Eläinten hyvinvointi. Terveet eläimet ovat tuottavia ja miellyttäviä hoitaa. Eläinten hyvä kohtelu myös sen jälkeen, kun eläin lähtee jatkokasvatukseen toiselle tilalle tai teurastettavaksi.
- Hyvälaatuiset kotieläintuotteet, joilla on hyvä kysyntä ja joista maksetaan hyvin.
- Peltoviljelyn hyvä tuottavuus. Rehun riittävyys ja hyvä laatu varmistavat sekä eläinten hyvinvointia että tuotannon taloudellisuutta.
- Sopeutuminen ympäröivän luonnon olosuhteisiin niin, että tuotanto on ekologisesti kestävä ja siten jatkuvaa myös tuleville tilanhoitajille.

Luonnonmukaisen kotieläintuotannon tulee olla taloudellisesti kestävä. Työmäärä ei saa paljoakaan kasvaa, sen sijaan työn laatu ja panostukset voivat muuttua. Runsaasti pääomaa vaativiin investointeihin ja muutoksiin ei ole yleensä mahdollisuutta, muutosten tulee olla vähittäisiä ja perusteltuja.

Siirtyminen samanaikaisesti sekä luonnonmukaiseen peltoviljelyyn että kotieläintalouteen aiheuttaa uutta päänaavaa ja opiskelua sekä mahdollisesti investointeja. Muutoksen kipinä syntyy yksilöllisesti, toteutuksessa kannattaa edetä resurssien mukaan.

LUONNONMUKAISEN KOTIELÄINHOIDON OSA-ALUEET



8.2 LUONNONMUKAISEN KOTIELÄINHOIDON KÄYTÄNNÖN OSA-ALUEET

Luonnonmukaisesta kotieläinten hoidosta on julkaistu vähimmäisvaatimukset, joita karjatilalla tulee noudattaa, jotta kotieläintuotteita voidaan myydä luonnonmukaiseen tuotantoon viittaavin merkinnöin. Vähimmäisvaatimukset löytyvät mm. Kasvintuotannon tarkastuskeskuksen Internet-sivuilta, <http://www.kttk.fi>. Luomuliiton viljely- ja kotieläinohjeet löytyvät Internet-sivuilta, <http://www.luomuliitto.fi>.

Luonnonmukaista kotieläinhoitoa aloittavalla tilalla on yleensä olemassa valmiiksi karja, eläinaines. Valittaessa rotuja tai linjoja luonnonmukaiseen tuotantoon on otettava huomioon eläinten kyky sopeutua paikallisiin olosuhteisiin, eläinten elinvoimaisuus ja taudinvastustuskyky. Luomutuotannossa suositellaan myös alkuperäisrotujen ja -linjojen käyttöä.

Karjanhoitajan tulee tuntea ja tietää rodun erityispiirteet ja toimia sen mukaan.

Eläinaines, yksilöiden ominaisuudet ja myös hoitajan ominaisuudet, taidot, tiedot ja asenne, vaikuttavat sopivimpaan eläinten hoitomenetelmään, samoin tilan maantieteellinen sijainti ja luonnonolot. Tilan ja sitä ympäröivän luonnon vuorovaikutus sekä kauempana näkymättömissä tapahtuvat ympäristövaikutukset tulee ottaa huomioon tilan ratkaisuja tehtäessä. Kaikille tiloille soveltuvaa ”oikeaa” mallia on mahdoton esittää. Tässä luvussa käsitellään asioita, joihin tulee kiinnittää erityistä huomiota kotieläinten luonnonmukaisessa hoidossa.

8.2.1 PALKOKASVIEN KÄYTTÖ RUOKINNASSA

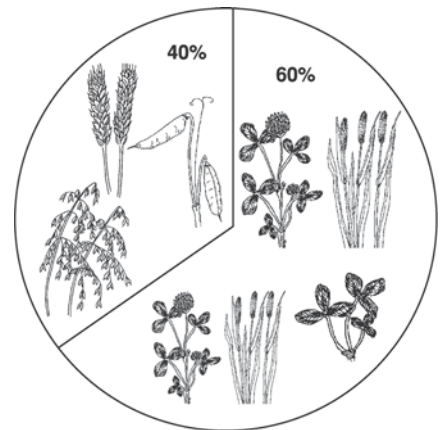
Luonnonmukaisessa kotieläinten ruokinnassa ovat nurmipalkokasvien ja karkearehun sekä palkoviljojen käyttö keskeisessä asemassa. Monivuotisia Suomessa viljeltyjä nurmipalkokasveja ovat puna-apila, valkoapila, alisikeapila, keltamaite, sirppimailanen, sinimailanen ja vuohenherne. Yksivuotisista palkokasveista viljellään ruis- ja rehuvirnaa sekä persianapilaa.

APILAT

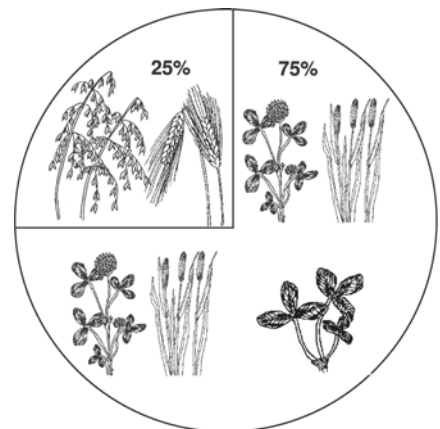
Meillä yleisimmin käytetty nurmipalkokasvi on puna-

LUOMUVILJELYKIERRON REHUNTUOTANNON JA ELÄINTEN REHUVALION SUHDE

Lypsykarja



Lihakarja



Puhaltumista ehkäiseviä toimenpiteitä

- Eläintä ei lasketa laitumelle nälkäisenä
- Eläimille syötetään kuivaa heinää ennen laitumelle laskua
- Elokuun puolivälistä alkaen olisi hyvä olla käytössä apilattomia tai vain niukasti apilaa sisältäviä laitumia
- Vahvojen apilan odelmikkojen laiduntamista vältetään varsinkin syyskuun alun jälkeen
- Monipuolinen laidunkasvusto, mukana myös esim. kuminaa
- Ruokaöljyn antaminen esim. vesiasian päällä tai ruiskutettuna ohuena kalvona kasvuston päälle
- Huolehditaan eläinten natriumin saannista (suolakivi tai ruokasuolaa laitumelle)
- Eläimiä tarkkaillaan ja annetaan ruokaöljyä tarvittaessa

**APILAN KIVENNÄISKOOSTUMUS
POIKKEAA HEINÄKASVEISTA**

	Pitoisuus g/kuiva-ainekilo		
	Puna-apila	Timotei (nappuaste)	Suhdeluku (säilörehuaste)
Ca	15	3,5	yli 400
P	2,5	3,5	n. 70
Mg	3,5	1,3	n. 270
K	25	30	n. 80

Tuori ym. 2001

apila säilörehu- ja heinäurmiseoksissa sekä myös laitumissa, mutta esim. Pohjois-Ruotsissa ja Skotlannissa valkoapilan käyttö on yleisempää, varsinkin kun valkoapila on laidun- ja niittorehukasvina puna-apilaa parempi. Alsikeapilaa käytetään eloperäisillä ja kosteilla mailloilla sekä usein monipuolistamaan nurmiseoksen apilakoostumusta. Lypsykarjan ruokintakokeiden perusteella voidaan apilarehujen vaikutuksista todeta mm. seuraavia edullisia vaikutuksia nurmiheinäkasveihin verrattuna:

- Maittavuus ja syönti parempi kuin heinäkasveilla
- Maitotuotos suurempi
- Maidon rasvapitoisuus pienempi
- Valkuaistuotos suurempi
- Maitorasva pehmeämpää
- Valkuaisen pötsihajoavuus hitaampaa

Apilan rehuikäytössä on myös rajoituksia ja riskejä. Puhaltumisia esiintyy syyspuolella kesää ja varsinkin syyskuun alussa laidunnettaessa aamukylmää ruohoa. Jos seoksessa on apilaa yli 30 %, puhaltumisriski kasvaa, sen sijaan säilörehuruokinnassa puhaltuminen on harvinaista. Noin 15 % keltamaitetta (siementä 1–2 kg/ha) laidunseoksissa alentaa puhaltumisriskiä. Keltamaite sisältää kondensoituneita tanniineja, jotka myös vähentävät rehun valkuaisen hajoamista pötsissä.

Nurmipalkokasveista erityisesti apiloissa esiintyy kasviestrogeenejä, jotka aiheuttavat suurina pitoisuuksina tiinehtymisongelmia ja muutoksia maitorauhasessa ja kohdussa. Runsaasti puna-apilaa sisältävässä odelmarehussa ovat pitoisuudet suurimmat. Apilan vanhetessa

estrogeenipitoisuus laskee. Haittoja voidaan ehkäistä korjaamalla apila säilörehuksi vanhempana, selvästi nupulle tulon jälkeen, ja syysrehu hyvällä korjuuilmalla sekä rajoittamalla nuoren apilan syöttöä. Myös esikuivatus vähentää estrogeenivaikutusta. Heinäksi kuivattaessa estrogeenit hajoavat suurimmaksi osaksi.

Kasvin kiihkeä kasvuvaihe ja stressitila (kuivuus, kylmyys, taudit) nostavat estrogeenipitoisuutta. Myös apilalajikkeilla on eroja estrogeenipitoisuudessa. Maataislajikkeissa pitoisuudet ovat yleensä alhaisimpia (esim. Bjursele). Alsikeapilan ja valkoapilan estrogeenipitoisuudet ovat myös puna-apilaa alhaisempia.

Apilarehun kivennäiskoostumus poikkeaa paljon puhtaista heinäkasveista. Kalsiumin ja magnesiumin määrät ovat huomattavasti korkeammat ja fosforipitoisuus hiukan alhaisempi kuin heinillä. Kivennäisrehujen määrään ja laatuun onkin kiinnitettävä huomiota sitä enemmän mitä enemmän karkearehussa on apilaa. Rehuista on hyödyllistä teettää kivennäisanalysit (rehuanalysien lisäksi) ruokintasuunnitelman laatimista varten.

NIITTOREHUKASVIT

Herne ja härkäpapu sekä virnat ovat hyviä niittorehukasveja. Varsinkin loppukesällä laidunten tuoton heiketessä palkoviljoista saa arvokasta valkuaispitoista niittorehua. Keväällä kylvetyt lehtevät virna- ja rehuhernevaltaiset seokset ovat parhaita heinäkuun lopun ja elokuun alun syöttöön. Myöhään kylvetty härkäpapu on vielä syyskuun lopulla (kylvöajasta riippuen) ennen papujen kottumista hyvää rehua.

HERNE JA HÄRKÄPAPU VÄKIREHUSEOKSISSA

Väkirehuna herne ja härkäpapu ovat energia-arvoltaan ohraa vastaavia. Palkokasvien siemenissä on runsaasti valkuaista. Herneen valkuaispitoisuus on 20–24 % ja härkäpavun noin 30 %. Herne vastaa ruokinnassa valkuaispitoisuudeltaan lähinnä täysrehu 17:ta ja härkäpapu puolitiivistettä.

Palkokasvien siemenet sisältävät pieninä pitoisuuksina haitallisia aineita kuten tanniineja, trypsiini-inhibiitoreita ja lektiineja, jotka voivat aiheuttaa haittoja yksimahaisten (sikojen ja siipikarjan) ruokinnassa. Herneen ja härkäpavun lysiinipitoisuus sopii hyvin sikojen ruokinnan tarpeisiin, mutta rikkipitoisia aminohappoja, metioniinia ja kystiiniä, on niukasti. Porsaiden ja emakoiden rehuissa hernettä voidaan käyttää enintään 10–15 %

ja härkäpapua 10 %. Lihasikojen rehuissa hernetä voidaan käyttää 25–35 % ja härkäpapua alkukasvatusrehussa korkeintaan 20 %, loppukasvatusrehussa enemminkin. Märehtijöiden väkirehusta hernetä voi olla 30 % ja härkäpapua enintään 3 kg/pv. Siipikarjan rehuseoksessa hernetä voi olla maksimissaan 15–20 % (munivilla kanoilla maksimi 30 %) ja härkäpapua vain 10 %.

Herneen ja varsinkin härkäpavun magnesium-, fosfori- ja kaliumpitoisuudet ovat huomattavasti rehuviljoja korkeammat.

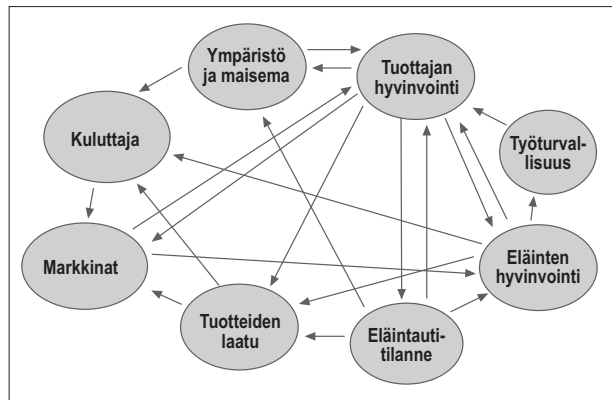
Lisäksi tärkeitä valkuaisväkirehuja voivat olla rypsin ja muiden öljykasvien siementen puristeet.

8.2.2 TERVEYDENHUOLTO

Luonnonmukaisen kotieläinhoidon tavoitteena on sairauksien ennaltaehkäisy. Sairastumisia ja tapaturmia kuitenkin sattuu, silloin eläintä hoidetaan parhaalla mahdollisella tavalla.

Ennaltaehkäisevässä terveydenhoidossa hoitajan tarkkaavaisuuden merkitys on suuri. Hänen tulee tuntea hoitamiensa eläinten normaalit käyttäytymismallit ja luonteet, jotta sairastumisen ensimmäiset merkit voisi havaita mahdollisimman aikaisin. Poikkeava käytös, sairaudet ja hoito merkitään muistiin yksilölliseen terveystietoihin tai viikkoon.

TERVEYDENHUOLLON MERKITYS



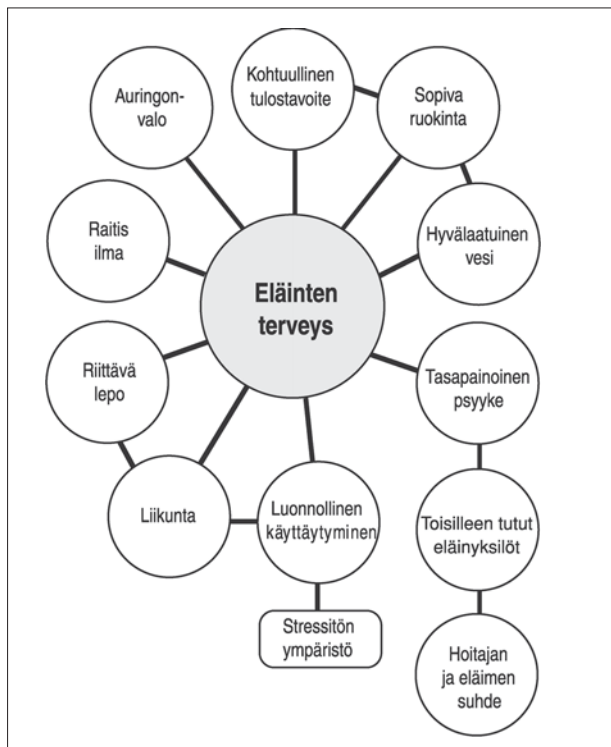
Tuotantoeläimet ovat riippuvaisia ihmisen tarjoamasta ravinnosta, suojasta ja rakennetusta ympäristöstä. Eläinlääkärin asenne työhönsä ja kiinnostus eläinten tarpeita kohtaan ovat ratkaisevan tärkeitä eläinten hyvinvoinnin kannalta.

Eläinten kanssa tulee työskennellä rauhallisesti ja määrätietoisesti. Hoitaja voi osoittaa kunnioituksensa ja ystävälliset aikeensa eläimille seurustelemalla, rapsuttelemalla ja taputtelemalla. Molemminpuolisen luottamuksen saavuttaminen helpottaa varsinkin isojen eläinten käsittelyä ja arkojen eläinten hoitoa.

SUUNNITELMALLINEN TERVEYDENHUOLTO

Suunnitelmallinen terveydenhuolto on pitkäjänteistä työtä eläinten terveyden ja hyvinvoinnin ylläpitämiseksi ja parantamiseksi, sekä tuottajan työssä jaksamisen, työturvallisuuden että tilan talouden parantamiseksi. Terveitä ja pitkäikäisiä, tuottavia eläimiä on mukava hoitaa. Kun panostetaan suunnitelmalliseen terveydenhuoltoon, ei epämiellyttäviä yllätyksiä tapahdu läheskään niin usein, kuin jos keskitytään ainoastaan äkillisten sairastapausten hoitoon. Silloin kun karjassa esiintyy oireilevia eli kliinisesti sairaita eläimiä, on karjassa todennäköisesti suurempi joukko piilevästi eli oireettomasti sairastuneita tai potentiaalisessa riskiryhmässä olevia yksilöitä.

ELÄINTEN TERVEYTEEN VAIKUTTAVIA TEKIJÖITÄ



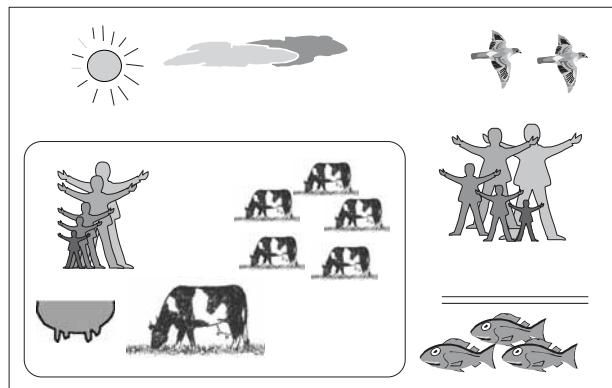
Rajala 1993

Terveydenhuollon tasot

- Elinryhmä
- Yksilö
- Karja
- Kansallinen

*Terveydenhuollon avulla pyritään pureutumaan sairauksien ja tuotantotappioiden syihin eli kartoittamaan ja poistamaan niille altistavat tekijät, sekä havaitsemaan tuotannon riskikohdat. Näin voidaan vähentää sairauksien esiintymistä pitkällä tähtäimellä. Terveydenhuolto ei siis ole ainoastaan suunnitelmia ja toimenpiteitä karjan sairastumisen varalle. Luomueläinten hoitoa säätelevät eläinlääkintölainsäädäntö sekä EU-asetus luonnonmukaisesta kotieläintuotannosta. Nämä määrittelevät ne *minimivaatimukset*, joita luonnonmukaisessa kotieläintuotannossa on noudatettava.*

Terveydenhuoltoa voidaan tarkastella usealla eri tasolla. Suppeimmillaan se on jonkin elinryhmän, esimerkiksi utareen ja utareterveyteen vaikuttavien tekijöiden huomiointia. Kun näkökulmaa hiukan laajennetaan, puhutaan yksilön terveydenhuollosta. Tilatasolle mentäessä halutaan vaikuttaa koko karjaan ja tilan toimivuuteen kokonaisuudessaan, karjanomistajaa ja hänen perhettään unohtamatta. Kansallisen tason terveydenhuollosta puhuttaessa tarkoitetaan edellä mainittujen tasojen lisäksi koko maan eläintautitilanteen hyvän tason ylläpitoa ja parantamista, sekä kotimaisten eläintuotteiden laadun varmistamista. Pyritään varmistamaan myös kuluttajan turvallisuutta ja muun muassa antibiooteille vastustuskykyisten bakteerikantojen lisääntymisen ehkäisyä.

TERVEYDENHUOLLON TASOT

Tilatason terveydenhuollossa tarkastellaan karjan hoitoa kokonaisuudessaan. Kansallisen tason terveydenhuoltoon osallistuvilla tiloilla tehdään vähintään yksi terveydenhuoltokäynti vuosittain. Käynnin yhteydessä tarkastellaan lypsykarjatilaa kyseessä ollessa muun muassa

navettaympäristöä, eläinten ruokintaa, tarttuvilta taudeilta suojautumista, eläinten jalka- ja utareterveyden hallintaa, loisten hallintaa, tilan lääkityskäytäntöjä ja lääkejäämien hallintaa. Käynnillä pyritään myös huomioimaan tuotannon ”pullonkaulat” ja sovitaan yhdessä tärkeimmät toimenpiteet, joiden avulla eläinten terveyttä ja tilan tuottavuutta voidaan edistää.

Terveydenhuoltotyö on hedelmällisintä silloin kun karjan omistaja ja kaikki tilan neuvontaan osallistuvat tahot ovat työhön motivoituneita ja tekevät saumatonta yhteistyötä. Jos esimerkiksi navettaa aiotaan korjata tai laajentaa, kannattaa suunnitteluun ottaa mukaan useampia, asiaa hiukan eri näkökulmilla tarkastelevia alan asiantuntijoita, ainakin rakennussuunnittelija, tuotantoneuvoja ja eläinlääkäri.

Eläimellä on niin fyysisiä, psyykkisiä kuin sosiaali- siakin tarpeita. Mikäli kaikki sen tarpeet tyydytetään, säilyy se varmimmin terveenä ja hyvinvoivana. Jalostuksella tuotantoeläinten perimää on muutettu tuotanto-ominaisuuksien parantamiseksi. Tämän tuotantopotentialin kasvun seurauksena eläimet ovat muuttuneet vaativimmiksi ruokinnan, hoidon ja ympäristöolosuhteiden suhteen. Jalostuksesta huolimatta niiden lajityypilliset käytäytymismallit ovat suurelta osin säilyneet.

Luomueläinten terveyttä ja hyvinvointia pyritään edistämään valitsemalla tuotantoon sopivia rotuja ja linjoja sekä hoitamalla niitä lajille ominaisten tarpeiden mukaan. Pyritään käyttämään mahdollisimman korkealuokkaisia rehuja ja välttämään liiallista eläintiheyttä. Sellaiseen tilanteeseen, ettei sairastumisia lainkaan tapahtuisi, on kuitenkin mahdotonta päästä. Silloin kun eläin sairastuu, on se hoidettava parhaalla mahdollisella tavalla.

Suurin osa tuotantoeläinten sairauksista on niin sanottuja monisyysairauksia – siihen, sairastuuko eläin, vaikuttaa useampi eri tekijä. Kyseessä on tavallaan *tasapainottelu terveyttä ylläpitävien eli vastustuskykyä parantavien tekijöiden, ja stressitekijöiden eli sairaudelle altistavien tekijöiden välillä*. Esimerkiksi vasikan keuhkotulehdus voi saada alkunsa siten, että eläin ei ole saanut tarpeeksi nopeasti syntymän jälkeen ternimaitoa, eikä siten ternimaidon mukana riittävästi immunoglobuliineja, vasta-aineita. Silloin sen vastustuskyky, immuni- teetti, on heikko. Jos vasikka asustaa kosteassa ja vetoisessa karsinassa ja saa vielä niukahkosti ravintoa, toimivat nämä sairaudelle altistavina tekijöinä. Silloin taudin-

Jalostustavoitteita

- pitkätuottoisuus, kestävyys
- hyvä terveys ja luonne
- hedelmällisyys ja emo-ominaisuudet
- kotoisten rehujen hyväksikäyttökyky
- tuotteiden laatu

aiheuttajat, joita on terveiden aikuisten nautojen limakalvoilla ja jotka normaalioloissa eivät pystyisi sairautta aiheuttamaan, voivat sen puutteellisen vastustuskyvyn omaavassa yksilössä tehdä. Vasikan hengitystietulehduksessa sairauden aiheuttaa useimmiten aluksi virus. Virukset lisääntyvät potilaan hengitysteissä ja heikentävät edelleen niiden puolustuskykyä, jolloin bakteerit voivat iskeä. Hoitamattomana sairaus voi edetä ja johtaa pitkittyessään kudosaivuriioihin sekä potilaan kuolemaan. *Sairaalan eläimen lääkitseminen, mikä kyseisessä tapauksessa on välttämätöntä, hoitaa ainoastaan yksilön sen hetkisen vaivan. Se ei useimmiten vaikuta yleiseen sairastavuuteen karjassa eikä poista altistavia tekijöitä.*

Hoitaja on eläimen tärkein ”ympäristötekijä”. Karjan hoitaja on ratkaisevin henkilö eläinten hyvinvoinnille ja terveydelle. Hän päättää siitä, millainen on eläinten elinympäristö, kuinka eläimiä ruokitaan ja hoidetaan sekä kuinka niitä käsitellään. Motivoitunut ja työhönsä paneutunut, ystävällisesti ja rauhallisesti eläimiä käsittelevä hoitaja on karjansa silmissä todellinen kultakimpale. Hyvä hoitaja on huolellinen ja tarkkaavainen, hän tuntee eläimensä ja huomaa muutokset niiden käyttäytymisessä ja terveydentilassa.

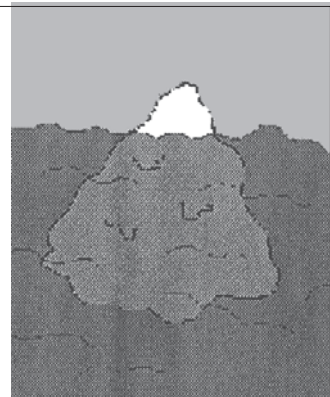
Hyvä hoitaja suunnittelee alan asiantuntijoiden avulla eläinten hoitoon liittyvät toimet, esimerkiksi rehunteon ja ruokinnan, laidunnuksen tai vaikkapa karjan hedelmällisyyden hallinnan tarkasti. Hyvä hoitaja ottaa myös oman hyvinvointinsa ja työturvallisuutensa huomioon sekä tekee varasuunnitelmia myös yllättävien tapahtumien, kuten esimerkiksi sähkökatkoksen ja lantakoneen rikkoutumisen varalle.

KLIININEN SAIRAUUS ON VAIN JÄÄVUOREN HUIPPU**Piilevät sairaudet**

- heikentynyt vastustuskyky, lisääntynyt sairastumisalttius
- tuotantotappiot

Esimerkkejä:

- piilevä vs. kliininen ketoosi
- piilevä vs. kliininen C a-puutos
- piilevä vs. kliininen S e-puutos
- loissairaudet
- jne



8.2.3 KARJANJALOSTUS

Luonnonmukaisen kotieläintuotannon tavoitteet painottuvat osin eri tavalla kuin tavanomaisen. Kotieläinten korkean määrällisen tuottavuuden rinnalle nousee ominaisuuksia, joita tarvitaan erityisesti luonnonmukaisissa hoitomenetelmissä.

Emo-ominaisuuksiin tulee kiinnittää enemmän huomiota, koska emien annetaan hoitaa jälkeläisiään itse. Ryhmään soveltuvuus ja luonneominaisuudet ovat myös erittäin tärkeitä. Eläinrodun ja jalostuslinjan valinta tilan olosuhteita ja tavoitteita ajatellen on tärkeää. Kanojen kohdalla esimerkiksi häkkikanalaan jalostetut kanalinjat eivät välttämättä sovellu vaikeuksitta lattiakanalan olosuhteisiin (laumakäyttäytyminen, munintakäyttäytyminen, kestävyys).

Vaikka tuotannon määrä on tärkeää myös luonnonmukaisessa tuotannossa, pyritään eläimen pitkään, kestävään ja tasaiseen tuotokseen. Kohtuullinen tuotos on eläimen terveyden kannalta parempi kuin huipputuotos ja siten myös hoitajalle vähemmän stressaavaa. Vuosituotoksen asemasta kiinnitetään huomiota elinikäistuotokseen. Näin eläimen hyvä terveys saa sille kuuluvan arvon. Pitkätuotoinen eläin hyödyntää myös kotoisia rehuja paremmin. Tuotteiden laatu on luonnollisesti tärkeä jalostustavoite

Geenitekniikalla saavutetun kiihtyvän jalostusvauhdin kaikkia seurauksia eläimille ja luonnolle ei tunneta ja siksi siihen suhtaudutaan kielteisesti luonnonmukaisessa kotieläintaloudessa. Onko ihmisellä oikeus puuttua eläinten perimään geenitasolla, on myös eettinen kysymys.

8.2.4 ERI ELÄINLAJIEN

LUONNONMUKAINEN HOITO

NAUTAKARJA

Nautakarjatilan peltoviljelyn ja eläinmäärän suhde on käytännön tiloilla yleensä sopiva ja pelloilla on noudatettu viljan ja nurmen vuorottelua viljelykierrossa. Navetan peruskorjauksessa tai uuden pihaton ja jaloittelutarhojen rakentamisessa sekä karjanlannan varastoinnissa ja käytössä tulevat todennäköisesti eteen suurimmat muutokset tilan siirtyessä luonnonmukaiseen viljelyyn. Todennäköisestä satotason laskusta johtuva rehuntuotantopinta-alan lisätarve tulee ottaa huomioon suunniteltaessa karjan siirtämistä luonnonmukaiseen tuotantoon.

Luonnonmukaisesti tuotettu -hyväksynnän saavutta-

minen maidolle ja naudanlihalle kestää näin useamman vuoden ja edellyttää pitkäjänteistä työtä ja suunnittelua. Riittävä määrä luonnonmukaisesti tuotettua rehua saadaan tavallisella tilalla luomukotieläintuotannon käynnistämiseen aikaisintaan kolmantena vuonna siirtymisen aloittamisesta. Ensimmäiset teuraseläimet tulevat myytäviksi vasta runsaan vuoden kuluttua tästä. Mikäli luonnonmukaiseen tuotantoon siirtyminen aloitetaan peltojen ja eläinten osalta samanaikaisesti, voidaan siirtymävaiheen kokonaispituutta koko yksikön osalta lyhentää kahteen vuoteen. Poikkeuksen hyödyntäminen edellyttää vähintään 50 % rehuomavaraisuutta.

Siirtymäkaudella 24.8.2000-24.8.2005 voi tavanomaisen rehun osuus märehitjoiden päivittäisestä rehuannoksesta olla enintään 25 % ja vuotuisesta rehunkulutuksesta enintään 10 % maataloudesta peräisin olevasta kuiva-aineesta laskettuna. Tämän jälkeen kaikkien rehujen (kivennäisaineita lukuun ottamatta) tulee olla luonnonmukaisesti tuotettuja.

Kun riittävä luonnonmukaisesti tuotetun rehun osuus on saavutettu, luomumaitoa saadaan markkinoille kuuden kuukauden siirtymävaiheen jälkeen. Siirtymävaiheen aikana ja siitä eteenpäin karjaa on hoidettava luomuohjeiden mukaisesti.

Karjan rehuvaiioon ei ole yleensä tarpeen tehdä periaatteellisia muutoksia, mikäli tilalla on noudatettu karkearehuvältaista ruokintaa. Palkokasvien osuus karkearehusta tulee todennäköisesti kasvamaan. Sen sijaan eläinten hoito-oloissa ja karjarakennuksissa muutokset ovat monesti tarpeen. Lihakarjan ympärivuotinen parsikasvatus tai täysrakolattiapohjaiset karsinat eivät ole sallittuja, jolloin siirtyminen luomutuotantoon voi olla suurikin tekninen ja taloudellinen kysymys. Lypsykarjaloilla lehmien ja nuorkarjan pitäminen parsissa on sallittua ainoastaan poikkeusluvalla ja edellyttää, että eläimet pääsevät ulos myös talvella, vähintään kaksi kertaa viikossa. Pihatoissa tulee olla eläinten käytettävissä olevasta alasta kiinteää lattia-alaa vähintään 50 %.

RUOKINTAMALLEJA MAIDONTUOTANNOSSA

Lypsylehmien ruokinta voidaan järjestää useammalla eri tavalla. Eri ruokintamallien pääpiirteitä esitellään seuraavassa.

1. *Normiruokinta* – tuotoksen mukainen karkea- ja väkirehuruokinta (karkea- ja väkirehun annostelu)

- päivätuotoksen mukaan). Ruokinnan tarkistus tehdään yleensä kerran kuussa mittalypsyn jälkeen.
2. *Seosrehuruokinta* – väkirehu ja kivennäiset sekoitetaan karkearehun sekaan. Väkirehun osuus seoksessa määräytyy lähinnä karjan vuosituoituksen mukaan. Useimmiten käytössä on kaksi seosta; toinen maidossa oleville lehmille ja toinen ummessa oleville ja hiehoille. Kolmas seos voitaisiin tehdä vähässä maidossa oleville lehmille.
 3. *Tasaväkirehuruokinta* -väkirehumäärä vuosituoituksen mukaan – pidetään korkeamman tuotoksen kauden (100–200 vrk) vakiona, määrä riippuu lehmän vuosituoitostasosta esim. 6 000 kg/v – 6-7 kg/pv, 7 000 kg/v – 7-8 kg/pv, 8 000 kg/v – 8-10 kg/pv, tarkennukset karkearehun laadun, esim. D-arvon ja syönti-indeksin perusteella.
 4. *Lehmien jako ruokintaryhmiin karkearehun laadun ja syöttömäärän mukaan.*
Korkean tuotoksen vaiheessa olevat lehmät saavat paraslaatuisia karkearehujä vapaasti ja väkirehua kohtuullisesti (tasaväkirehuruokintana). Ehtyvät lehmät saavat laadultaan hyvää tai keskinkertaista karkearehua lähes vapaasti tai rajoitetusti, mutta väkirehua rajoitetusti.
Ummessa olevat lehmät ja hiehot saavat laadultaan keskinkertaista karkearehua rajoitetusti ja herumisryhmän lehmien syömättä jättämää karkearehua, mutta ei väkirehua.

Mallin toteutus edellyttää, että eri laatuisia karkearehujä voidaan syöttää yhtä aikaa - esimerkiksi säilörehun paa-lausta tai kapeita laakasiiloja.

Eri ruokintamallien vahvuuksia ja heikkouksia esitel-lään seuraavassa suuntaa-antavasti.

1. NORMIRUOKINTA

- tuotoksen mukainen ruokinta (karkea- ja väkirehun annostelu päivätuotoksen mukaan kuukausittain tarkistettuna)

Vahvuuksia

- lehmän energian tarve voidaan parhaiten turvata korkeimman tuotoksen vaiheessa
- heruvat lehmät heruvat korkeisiin päivätuotoksiin
- säilörehun laadun merkitys tärkeä, mutta ei niin tärkeä kuin muissa ruokintamalleissa

Heikkouksia

- korkeatuottoisilla lehmillä väkirehuannokset tulevat hyvin suuriksi
- pötsin pH laskee haitallisen alas – vaihtelee – alentaa mikrobien kuidun sulatusta
- työllistävä – väkirehu annosteltava useita kertoja päivässä tai oltava kalliit väkirehukioskit
- eläin ei itse pysty korjaamaan suunnittelijan/ruokkijan tekemiä virheitä
- väkirehun kokonaiskulutus voi olla suuri
- suosii teollisia rehuja – ruokinta-automaatit eivät toimi kunnolla kotoisilla rehuilla
- kivennäisten oltava maittäviä – tarvitaan ”makurehuja”
- suurten väkirehuannosten aiheuttamat ruuansulatusriskit
- sorkkakuumeen, juokсутusmahan kiertymän ym. riskit lisääntyvät

Mallia voidaan soveltaa myös siten, että karkearehua annetaan vapaasti.

2. SEOSREHURUOKINTA

Väkirehut sekoitettu karkearehujen sekaan.

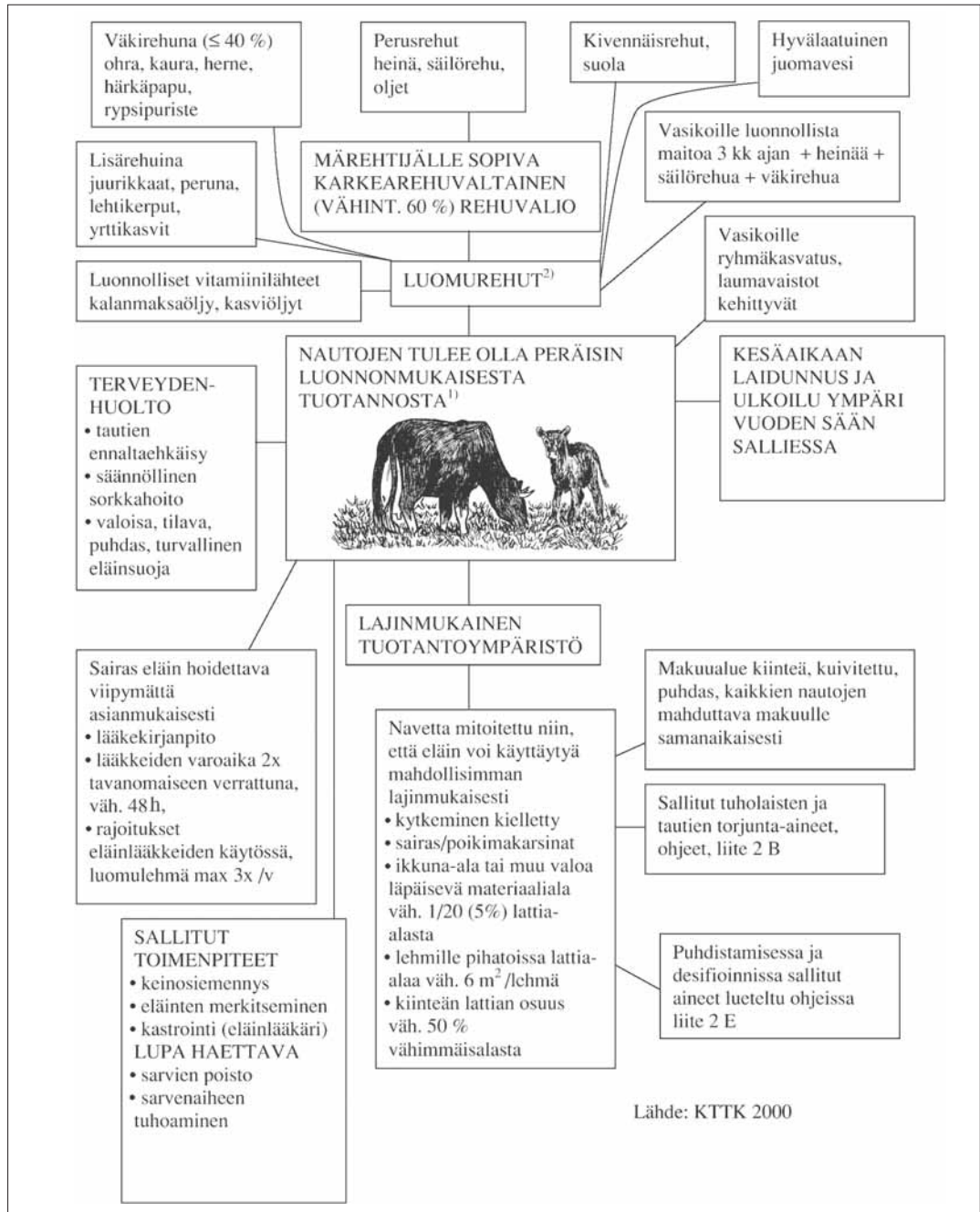
Vahvuuksia

- pötsin pH pysyy tasaisena
- tasoittaa maitotuotosta lypsykauden aikana
- suosii pitkämaitoisia lehmiä
- voidaan hyödyntää monipuolisesti erilaisia rehuja
- voidaan hyödyntää hyvin kotoisia rehuja
- rehun jakaminen on helppoa ja nopeaa
- väkirehun kokonaiskulutus karjassa voidaan saada normiruokintaa pienemmäksi (kolmea eri seosta käytettäessä)

Heikkouksia

- tuotoksen mukainen ruokinta vaikeaa/mahdotonta
- kaikille lehmillä sama seos
- käytännössä yleensä vain hiehot ja ummessa olevat saavat joko ei lainkaan tai vain niukasti väkirehua sisältävää seosta
- ei sovellu pienille tiloille – suuret tilakohtaiset investoinnit – tarvitaan leveä ruokintapöytä tai ketjuruokkija, erikoiskoneet ja varastot
- suuret vaatimukset säilörehun laadulle

NAUTOJEN LUONNONMUKAINEN HOITO JA RUOKINTA



¹⁾ Tavanomaisesti kasvatettujen nautojen hankkiminen on rajoitettua ja siihen tarvitaan TE -keskuksen lupa
Tavanomaisesta tuotannosta hankittaessa siirtymävaihe
- lihantuotannossa 12 kk ja ¼ elämästä
- maidontuotannossa 6 kk

²⁾ Sallittujen tavanomaisten rehujen lista: EU:n Luomuasetus 2092/91 liite II C
24.8.2005 saakka sallittu tavanomaista rehua max 10 % vuotuisesta ja 25 % päivittäisestä rehusta kuiva-aineena laskettuna

3. TASAVÄKIREHURUOKINTA

Karkearehua vapaasti. Väkirehun määrä määräytyy lehmän vuosituotoksen tai karjan vuosituotoksen mukaan. Poikimisen jälkeen sama väkirehumäärä kaikille usean kerran poikineille, ensikoille alempi.

Vahvuuksia

- ruokinta yksinkertainen suunnitella ja toteuttaa
- väkirehun suurimmat käyttömäärät leikattu pois
- parempi pötsin pH:lle kuin normiruokinta
- hyödynnetään paremmin nurmirehujä ja sen valkuaista
- valkuaisväkirehun tarve pienempi, koska valkuaispi-toisen säilörehun syöntimäärä vaihtelee tuotoksen mukaan enemmän kuin muissa ruokintamalleissa
- väkirehun kokonaiskulutus voi olla pienin
- suosii pitkämaitoisia lehmiä
- ei yllätä huipputuotoksiin
- toteutettavissa pienin investoinnein

Heikkouksia

- suuret vaatimukset säilörehun laadulle
- ei yllätä huipputuotoksiin
- karkearehun sulavuuden ollessa huono, väkirehuannosta on suurennettava

TUOTANTOYMPÄRISTÖ

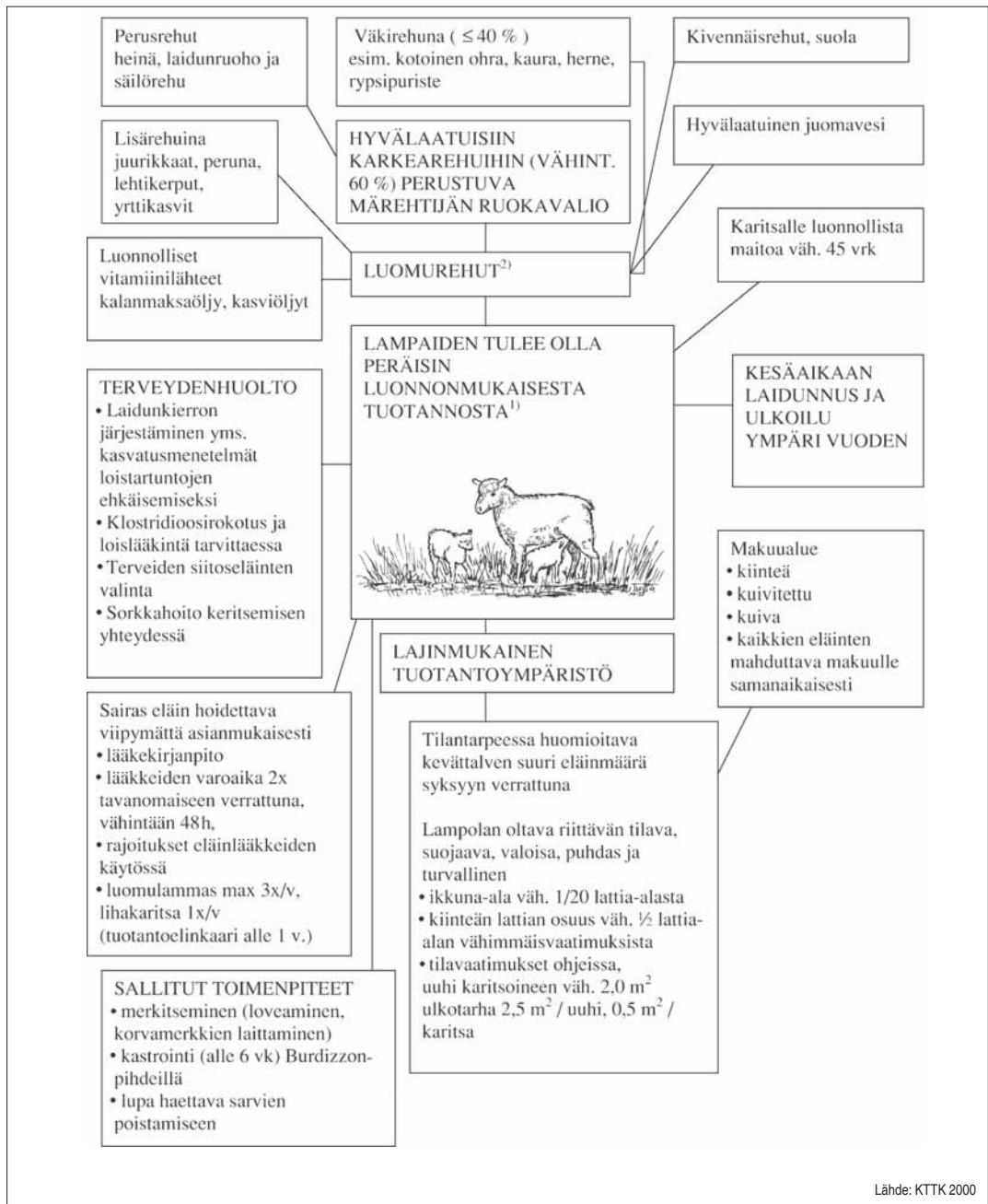
Rakentamisessa tulee ottaa huomioon naudan lajinmukaiset tarpeet. Lajinmukaisessa kotieläinhoidossa eläinten tulee saada toteuttaa erityisesti liikunnan ja toiminnan haluaan sekä sosiaalisia käyttäytymismalleja. Eläimille järjestetään vähimmäisvaatimuksena ympärivuotinen ulkoilumahdollisuus.

Kaikilla luonnonmukaisesti hoidetuilla naudoilla on pääsääntöisesti oltava mahdollisuus päästä kesällä laitumelle ja lisäksi talvella ulkojaloittelualueelle tai ulkotarhaan. Aina eläinten ulkoiluttamista ei vaadita. Eräs tällainen poikkeus on säätila. Eläimiä ei tarvitse laskea ulos erittäin kovalla tuulella, kovalla sateella, erittäin kovalla pakkasella tai hellepäivinä. Eläinten ulkoilupäivät merkitään muistiin.

LAMPAAT

Lammastilan siirtyminen luonnonmukaiseen viljelyyn onnistuu laidunmaiden viljelyn huolellisella suunnitellulla ja toteutuksella. Laitumella leviävien loisten aiheut-

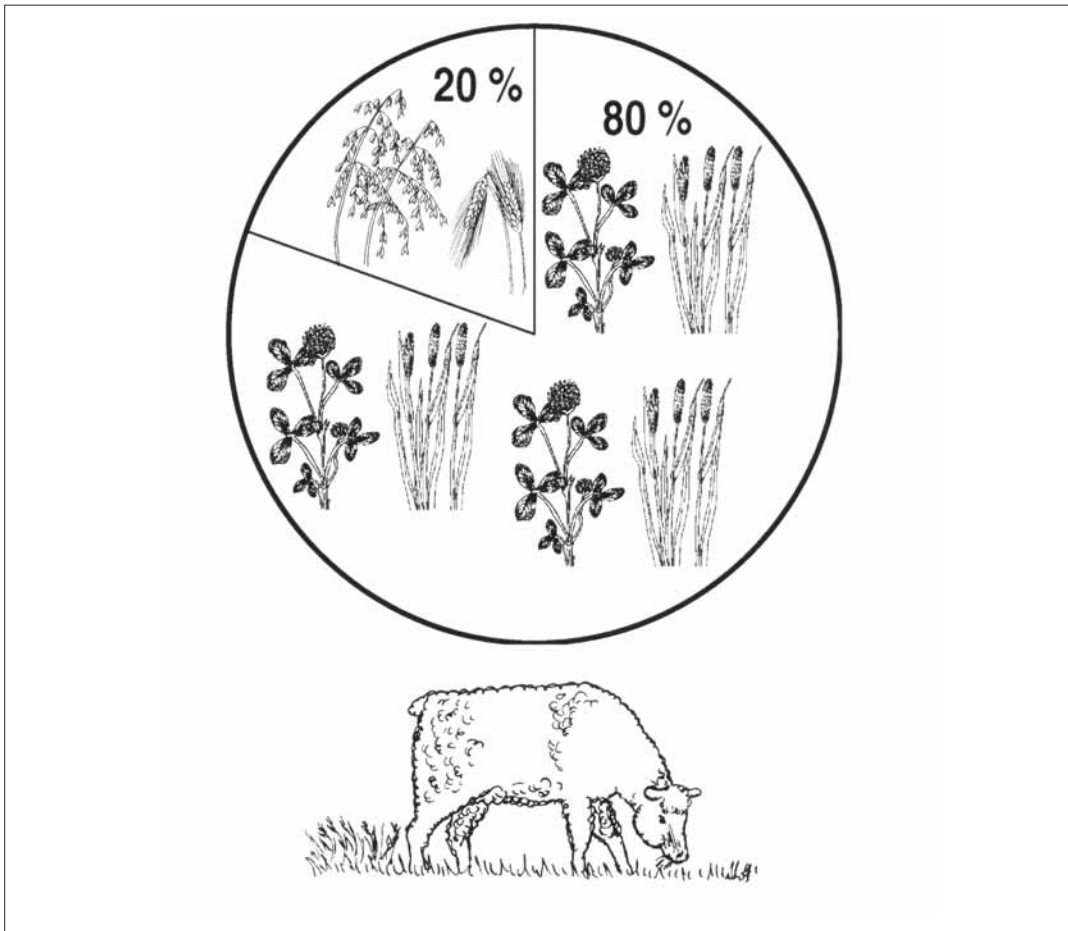
LAMPAIDEN LUONNONMUKAINEN HOITO JA RUOKINTA



¹⁾ Tavanomaisesti kasvatettujen lamppaiden hankkiminen rajoitettua ja siihen tarvitaan TE -keskuksen lupa Tavanomaisesta tuotannosta hankkittaessa siirtymävaihe on 6 kk

²⁾ Sallittujen tavanomaisten rehujen lista: EU:n luomuasetus 2092/91 liite II C 24.8.2005 saakka sallittu tavanomaista rehua max 10 % vuotuisesta ja 25 % päivittäisestä rehusta kuiva-aineena laskettuna

LUOMUVILJELYKIERRON, REHUNTUOTANNON JA ELÄINTEN REHUVALION SUHDE/LAMPAAT



tamien vahinkojen estämiseksi on suunniteltava erityinen laidunkierto. Lammastilan viljelykierrossa monivuotisten nurmien lisäksi yksivuotisten nurmien mukaanotto helpottaa loistilanteen hallintaa.

Lammastiloilla ei ole käytettävissä virtsaa laidunten kesälannoitukseen kuten nautatiloilla ja laidunten ehtymisen vaara on olemassa. Monivuotisten, kovaa kulutusta kestävien laidunten perustaminen ja hoito on tärkeä opetella. Laiduntamiselle vaihtoehtona on karitsoiden niittorehuruokinta. Niittorehuruokinnan etuna on myös loistaruntojen välttäminen laitumen kautta. Aikuisia eläimiä varten on hyvä olla luonnonlaitumia tai metsälaitumia.

Lammastilojen viljelykiertoon voidaan mahdollisesti sisällyttää myös leipäviljaa, sillä lampaat tarvitsevat rehuviljaa nautoja vähemmän, jolloin viljelykierrosta voi tul-

la liian nurmivaltainen. Väkirehua tarvitaan runsaimmin uuhille imetysvaiheessa sekä teuraskaritsojen nopeaan kasvuun. Nurmirehun hyödyntämistä parantaa, mikäli karitsan syntyvät jo maaliskuussa, jolloin ne ovat noin 8 viikon ikäisiä laitumelle laskettaessa. Luomulampaanlihaa saadaan markkinoille aiemmin kuin naudanlihaa, koska karitsa kasvaa yhdessä kesässä teuraskypsäksi. Suomessa lampaiden hoidossa ja hoitoympäristössä ei ole yleensä juurikaan muutettavaa siirryttäessä tavanomaisesta tuotannosta luonnonmukaiseen tuotantoon.

SIAT

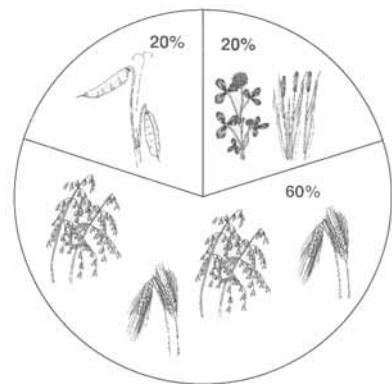
Sikatiloilla siirtyminen tavanomaisesta tuotannosta luonnonmukaiseen kotieläintuotantoon vaatii muutoksia niin eläinten ruokinnassa, hoidossa kuin tuotantoympäristösäkin.

Sikojen rehuvalio koostuu pääosin viljasta, jota täydennetään valkuaisrehuilla, esim. rypsilä, herneellä, härkäpavulla ja/tai maitotuotteilla. Luomusian rehuvalio tulee olla monipuolinen ja sisältää myös ruohoa, heinää tai säilörehua. Jos sianlihan tuotanto on perustunut ostorehuihin, tilalla on luomukotieläintalouteen siirryttäessä ratkaistava myös kotoisen luomurehun varastointi-, jauhatus- ja rehunjakosymykset.

Luonnollisen käyttäytymismallinsa mukaisesti sian tulisi saada etsiä osa ravinnostaan tonkimalla. Nykyaikaisessa sikataloudessa tämä on harvoin mahdollista, mutta luomusikalassa tonkimiskäyttäytymiselle voi luoda mahdollisuuksia runsaalla kuivituksella ja vaikkapa tuomalla karsinoin ruohoturpeita. Niistä, juurista ja maasta siat saavat myös rautaa luonnollisesta lähteestä.

Sikatilan viljelykierto on yleensä hyvin viljapainotteinen. Luomutuotannossa maan kasvukuntoa parantavassa viljelykierrossa tulee olla aina tavanomaiseen viljelyyn verrattuna runsaasti nurmea. Näin viljapinta-ala pienenee entisestään. Vaihtoehtona on silloin vähentää eläinmäärä rehun tuotantoa vastaavaksi tai ostaa puuttuva rehu. Rehu-seoksia voi mahdollisuuksien mukaan täydentää luonnonmukaisesti tuotettujen perunan, juuresten ja leipäviljan lajittelutähteillä sekä meijeriteollisuuden sivutuotteilla. Nurmirehun osuutta sikojen ruokinnassa voidaan myös pyrkiä kasvattamaan. Jotta varsinkin lihasiat pystyisivät hyödyntämään nurmirehua kohtuudella, sen tulee olla nuorta ja hyvälaatuista. Naapurimaissa kuten Ruotsissa luomulihasikojakin monesti myös laidunnetaan.

LUOMUVILJELYKIERRON REHUN TUOTANNON JA ELÄINTEN REHUVALION SUHDE/SIAT

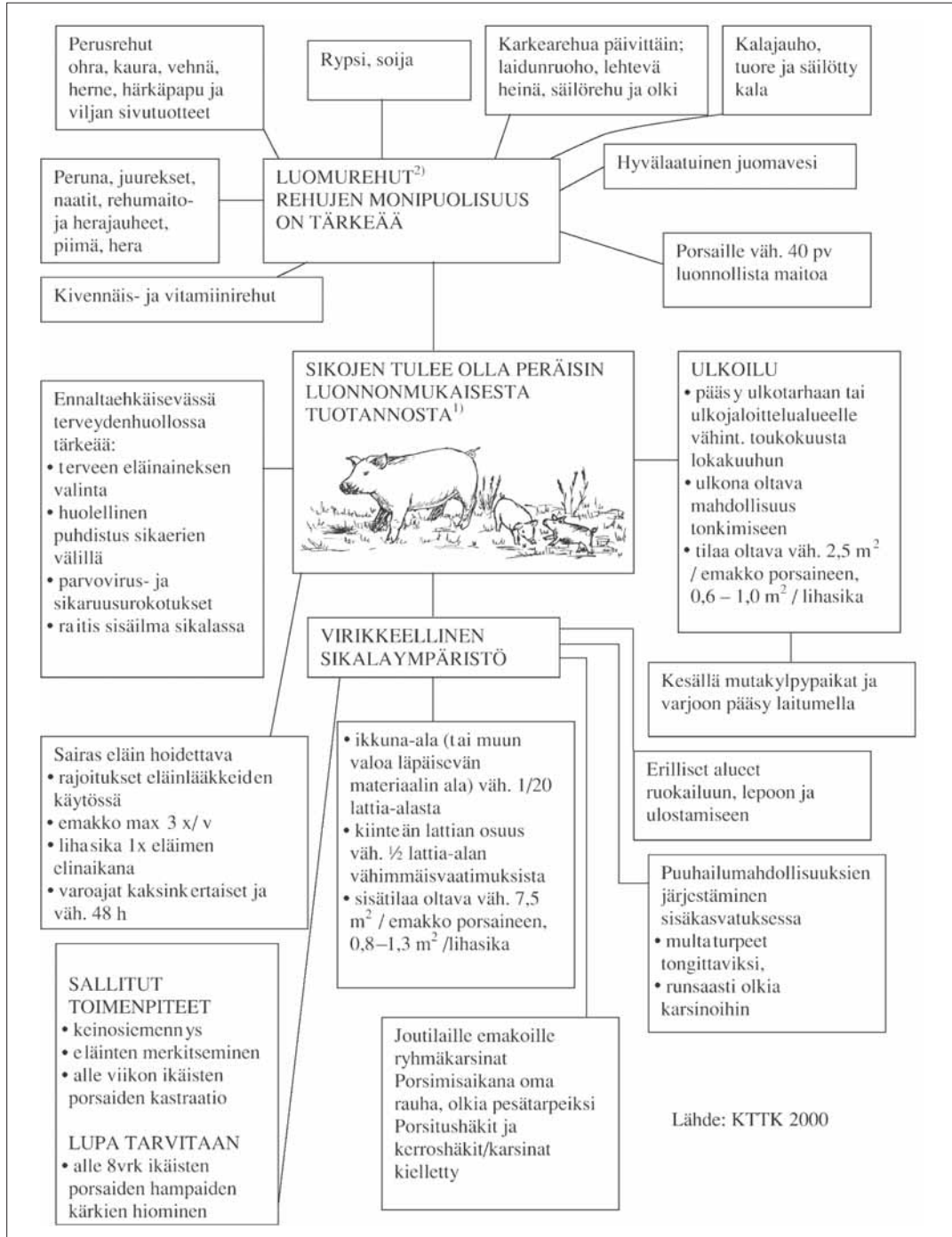


Sian luonnollinen käyttäytyminen

- liikunta
- tonkiminen
- monipuolinen rehuvalio
- lauma/pahnue
- emakoilla pesänteko



SIKOJEN LUONNONMUKAINEN HOITO JA RUOKINTA



¹⁾ Tavanomaisesti kasvatettujen sikojen hankkiminen rajoitettua ja siihen tarvitaan TE -keskuksen lupa. Tavanomaisesta tuotannosta hankittaessa siirtymävaihe on 6 kk.

²⁾ Sallittujen tavanomaisten rehujen lista: EU:n luomusasetus 2092/91 liite II C 24.8.2005 saakka sallittu tavanomaista rehua max 20 % vuotuisesta ja 25 % päivittäisestä rehusta kuiva-aineena laskettuna

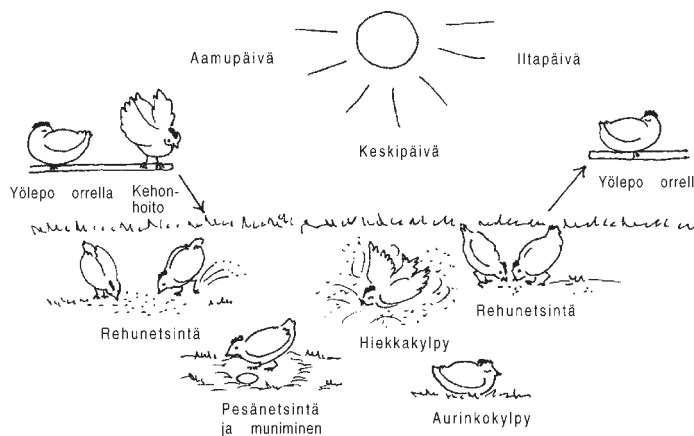
Luomutuotannossa varataan tilaa sikaa kohti tavanomaisessa tuotannossa sovellettavaa mitoitusta enemmän. Sikojen tulee myös päästä ulkotarhaan tai ulkojaloittealueelle vähintään toukokuusta lokakuuhun. Karsinoiden lattia-alasta täytyy vähintään puolet olla kiinteää, jossa ei ole rakoja tai ritilöitä ja eläinten makuualueen tulee olla kuivitettu. Nämä em. tekijät saattavat osaltaan vaikeuttaa luomutuotantoon siirtymistä. Lihasikaloissa voi tietenkin vähentää eläinten määrää karsinoissa, jolloin jäljelle jääneiden tila eläintä kohti kasvaa. Tästä kuitenkin seuraa, että teuraaksi menevien eläinten määrä vähenee.

Ruotsissa ja muissa Pohjoismaissa on lihasikojen kasvatusta sekä porsastuotantoa hyvin kevyissä rakennuksissa ja ulkona laiduntaen saanut jalansijaa tuottajien ja kuluttajien keskuudessa. Isot viljatilat – sekä luonnonmukaisesti että tavanomaisesti viljelevät – joilla on rehuksi meneviä leipäviljaeriä ja lajittelutähteitä sekä pakollisia viherkesantoalueita, ovat ottaneet sikoja hyödyntämään olemassa olevia rehuja. Ruotsissa on myös alettu käyttää hyväksi sikojen tonkimishalua uudistettavien metsäalojen muokkauksessa ja vaikeasti torjuttavien juuririkkasvien hävittämisessä.

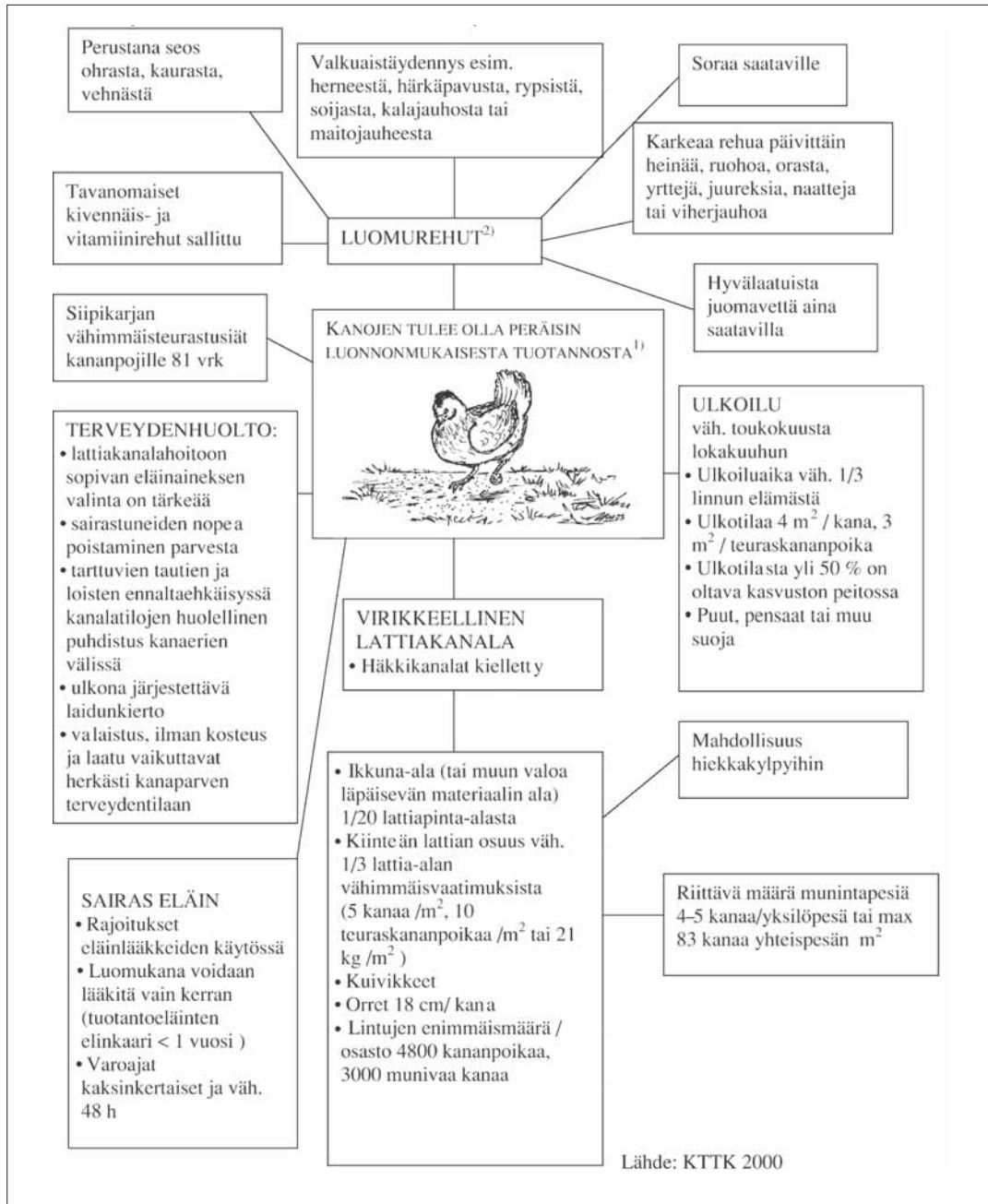
KANAT

Luonnonmukaisen kananhoidon ja kanalaympäristön tulisi sallia mahdollisimman monien kanojen luontaiseen käyttäytymiseen kuuluvien toimien suorittaminen. Näitä ovat mm. rehun etsiminen ruopsuttamalla, muninta pesään, nukkuminen orrella ja hiekkakylvyt sekä parven sisäisen arvojärjestyksen eli nokkimisjärjestyksen noudattaminen. Häkkikanalat on luomutuotannossa kielletty.

Kanojen rehuvalio on hyvin viljapainotteinen, joten siipikarjatalous sopisi hyvin esimerkiksi lihakarja- tai



KANOJEN LUONNONMUKAINEN HOITO JA RUOKINTA



¹⁾ Tavanomaisesti kasvatettujen lintujen hankkiminen on rajoitettua ja siihen tarvitaan TE-keskuksen maaseutuosaston lupa Tavanomaisesta tuotannosta hankittujen lintujen siirtymävaihe on munantuotantoon 6 vk ja lihantuotantoon 10 viikkoa (alle 3 vrk ikäisestä luomutuotantoon).

²⁾ Sallittujen tavanomaisten rehujen lista: EU:n luomuasetus 2092/91 liite II C 24.8.2005 saakka sallittua tavanomaista rehua max 20 % vuotuisesta ja max 25 % päivittäisestä rehusta kuiva-aineena laskettuna

Luonnonmukaisessa eläintuotannossa

- on noudatettava eläinsuojelusäädöksiä
- geneettisesti muunneltujen organismien (GMO) ja GMO-johdannaisten käyttö on kielletty
- samaa eläinlajia ei saa kasvatata vuoroin luomuna ja vuoroin tavanomaisena
- eläintuotantoa ei voida harjoittaa ilman yhteyttä luomuviljelyyn peltoalaan
- eläinyksilöiden on kyettävä lisääntymään luonnollisella tavalla

KTTK 2000

**Ruokinta**

- ruokinnassa pyritään huomioimaan eläinten ravinnontarpeet ja hyvinvointi
- tavoitteena korkealaatuiset tuotteet ja pitkäkestoinen tuotanto
- rehuina luomuna tuotetut kasviperäiset rehuaineet
- eläinperäisistä rehuaineista ovat sallittuja 1) maito ja maitotuotteet, 2) kalat, muut merieläimet, niistä saatavat tuotteet ja sivutuotteet, 3) Munat ja munatuotteet siipikarjan ravinnoksi.
- ruokinnassa ei ole sallittua käyttää antibiootteja, kokkidiositaatteja, lääkkeenkaltaisia aineita, kasvunestäjiä tai muita kasvun- ja tuotannon edistämiseen tarkoitettuja aineita
- eläinten pakkosyöttö on kielletty
- ruokinnassa siirtymäkaudella (24.8.2005 saakka) sallitut tavanomaiset rehut on lueteltu EU:n luomusäätelyssä (2092/91, liite II C)

KTTK 2000

lammastilalle, jolla on ylimääräistä rehuviljaa. Myös vilja-vihannestilalla kanoille voisi löytyä hyviä lajittelujätteitä rehuksi.

Kanojen ruokinnan toteuttaminen suurissa yksiköissä luomuhoidon mukaisesti vaatii hyvää suunnittelua ja ruokintatekniikan kehittämistä. Erityistä huomiota on kiinnitettävä siihen, että rehuseos sisältää riittävästi kanoille (ja muullekin siipikarjalle) tärkeitä välttämättömiä aminohappoja, etenkin metioniiniä ja lysiiniä. Ruokinnan puutteet heijastuvat eläinten hyvinvointiin huonompana munintana, kasvuna ja rehuhyötysuhteena sekä altistavat eläimet kannibalismille. Myös kanalan ja ulkotarhojen toimivuuteen tulee kiinnittää huomiota. Tällaisia kohteita ovat mm. orsien, ruokintalaitteiden, munintapesien ja ikkunoiden sijoittelu, lannanpoisto sekä rotien ja pikkulintujen kanalaan pääsyn estäminen.

Suomessa vuonna 2002 oli luomukanoja 52 tilalla, joissa oli noin 52 000 kanaa.

KIRJALLISUUTTA

- Anon. 2001. Luomun markkinatutkimus ja luomubarometri 10/2001. Saatavilla Internetissä: www.finfood.fi/luomu [30.1.2002]
- Anon. 2002. Lehmien ruokinta, terveys ja hyvinvointi pihatossa. Maito ja me 3/2002. Ruokintastrategiat ja syöntikäyttäytyminen pihatossa. Väikirehuuokinnan toteuttamisvaihtoehdot pihatossa. Lehmien tuotantot ja hyvinvointi. Utareterveyden seuranta uudella tekniikalla. Ss 21-36.
- Boehncke, E. 1991. Alternatives in animal husbandry. Proceedings of the international conference on alternatives in animal husbandry. Kasselin korkeakoulu, Witzenhausen. 365 s.
- Andresen, N., Ciszuk P. and Ohlander, L.. 2001. Pigs on Grassland. Animal Growth Rate, Tillage Work and Effects in the Following Winter Wheat Crop. Biol Agric & Hort, 18(4), 327-343.
- Baumann, W. 2001. Ökologische Hühnerhaltung. Praxis des ökolandbaus. Stiftung Ökologie & Landbau (SÖL). Mainz. 154 s.
- Boehncke, E. & Krutzinna, C. 1996. Animal health. Fundamentals of Organic Agriculture. 11th IFOAM International Scientific Conference August 11 – 15, 1996, Copenhagen. Proceedings Vol. 1. ss. 113-124.
- Castrén, H. 1997. Kotieläinten käyttäytyminen ja hyvinvointi. Helsingin yliopisto, Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus, Mikkeli. Julkaisuja 52. 170 s.
- Ciszuk, P., Charpentier, L. & Hult, E. 1998. Fritt foderval för ekologiska hönor. Fakta Jordbruk Nr 7/1998. 4 p.
- Deerberg, F. 1991. Basic principles of ecological laying hen nutrition regarding to their natural behavioral needs. Proceeding of the international conference on alternatives in animal husbandry. Kasselin korkeakoulu, Witzenhausen. ss. 105-110.
- Dredge, K. 2002. Millainen on ihanteellinen poikimakarsina? Maito ja Me, nro 2. ss. 30-31.
- Ebbesvik, M. ja Løes, A-K. 1994. Organic dairy production in Norway. Feeding, health, fodder production, nutrient balance and economy. Results from the "30 farm-project", 1989-1992. In: Proceedings of NJF-seminar no. 237, Rapport 93. ss. 35-42.
- Ebbesvik, Martha. 1997. Nøkkeltall fra 13 garder med økologisk drift. Resultat og kommentarer Norsk senter for økologisk landbruk. Norsøk. Tingvoll. 192 s.
- van Erk, L. 1990. De Kleine Aarde (The Small Earth). Sustainable organic agriculture and energy use. Hollanti.
- Fölsch, D.W., Huber, H.U. ja Hauser, R. 1991. Aviaries for laying hens in Switzerland - 10 years of experience on farms. Proceeding of the international conference on alternatives in alternative husbandry. Kasselin korkeakoulu, Witzenhausen. ss. 111-120.
- Hermansen, J.E., Lund, V. & Thuen, E. (eds.) 2000. Ecological animal husbandry in the Nordic Countries. Proceedings from NJF-seminar No. 303. DARCOF Report No. 2/2000. Horsens, Denmark 16-17 September 1999.
- Hovi, M. & García Trujillo, R.. (eds.) 2000. Diversity of livestock systems and definition of animal welfare. Proceedings of the Second NAHWOA Workshop. Córdoba, 8 - 11 January 2000. University of Reading
- Hovi, M. & Baars, T. (eds.) 2001. Breeding and feeding for animal health and welfare in organic livestock systems. Proceedings of the Fourth NAHWOA Workshop. Wageningen, 24 - 27 March 2001. University of Reading.
- Hovi, M. & Bouilhol, M. (eds.) 2001. Human-animal relationship: stockmanship and housing in organic livestock systems. Proceedings of the Third NAHWOA Workshop. Clermont-Ferrand, 21 - 24 October 2000. University of Reading
- Huhtanen, P. 1989. Tasaväikirehuuokinta lypsylehmillä. Nautakarja. Vol 19, 5. Ss. 38-40.
- Huuskonen, A., Joki-Tokola, E., Valkama, S., Kiljala, J. & Huttu, S. 2002. Vasikoiden maitojuotto luonnonmukaisessa tuotannossa, Julkaisussa: Maataloustieteen Päivät 2002. Kotieläintiede. MKL:n julkaisuja nro 977. s. 160 - 163. Toim. Marketta Rinne.
- Hörning, B. Raskopf, S. Somantke, C., Boehncke, E., Walter, J. & Schneider, M. 1997. Sikojen lajinmukainen hoito. Käännös teoksesta: Artgemässe Schweinehaltung. Grundlagen und Beispiele aus der Praxis. Helsingin yliopisto, Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus, Mikkeli. 173 s.
- Jonsson, S. 2001. Två gårdssystem i Öjebyn – plan och utfall efter 11 år. Ekologiskt lantbruk. Sammanfattningar av föredrag och postrar, Ultuna. CUL. SLU. Ss. 137-140. www.njv.slu.se/eng/section/animal/Organic.htm. 26.6.2002.
- Jonsson, S. 2001. Results from the Öjebyn-projekt. Eleven years of organic production. In: Breeding and feeding for animal health and welfare in organic livestock systems. Proceedings of the Fourth NAHWOA Workshop Wageningen, 24-27.3.2001. Pp. 123-133.
- Kauppinen, R., Pölkki, J., Niskanen, H. & Leskinen, U.-M. 2001. Luonnonmukaisen apilasäilörehun kivennäispitoisuus. Nurmitutkimusten satoa – tuloksia lannoituksesta, palkokasveista, luomunurmista, laitumista, ruokonadasta. Suomen Nurmiyhdistyksen julkaisu nro 14: 53 – 60.
- Khalili, H. 1999. Kotovaraisen ruokinnan optimointi luonnonmukaisessa maidontuotannossa. Loppuraportti. MTT. Jokioinen.
- Khalili, H.; Saarisalo, E.; Suvitie, M.; Kuusela, E. 1999. Valkuaislisät ruokinnassa antavat potkua luomumaidon tuotantoon. Koet & Käyt 56, 6. s. 7.
- Khalili, H.; Kuusela, E.; Saarisalo, E.; Suvitie, M. 1999. Use of rapeseed and pea grain protein supplements for organic milk production. Agricultural and Food Science in Finland vol. 8 nro 3, ss. 239-252.
- Kiljala, J., Huuskonen, A., Joki-Tokola, E. & Huttu, S. 2002. Vaihtoehtoiset karkearehut luomunaudanlihantuotannossa. Julkaisussa: Maataloustieteen Päivät 2002. Kotieläintiede. MKL:n julkaisuja nro 977. s. 200 – 203. Toim. Marketta Rinne.

- Kivinen, T. 2002. Ekologinen luomusikala. Julkaisussa: Maataloustieteen Päivät 2002 [verkkojulkaisu]. Suomen Maaataloustieteellisen Seuran julkaisu no 18. Toim. Anneli Hopponen. Viitattu [10.1.2002]. Julkaistu 1.1.2002. Saatavilla Internetissä: www.agronet.fi/maataloustieteellinenseura/mtpjul02.htm.
- Kotro, J. 1996. Luomukotieläintuotannon etiikka näkyy käytännössä. Omavarainen maatalous nro 8. ss. 10-11.
- Krötzl, H. 1995. Parresta pihattoon. Naudan lajinmukainen käyttäytyminen rakentamisen perustana. Helsingin yliopisto, Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus, Mikkeli. Julkaisuja 39. 64 s + 12 liites..
- Krötzl, H. 1997. Lajinmukaiset karsinat. Sian lajinmukainen käyttäytyminen rakentamisen perustana. Helsingin yliopisto, Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus, Mikkeli. Julkaisuja 57. 38 s.
- Krötzl, H. 1999. Makuukoppi on sikaystävällinen karsina. Lihatalous no 7, ss 12-13.
- Krötzl, H. 2000. Nautojen makuupeti kuorikkeesta ja olkisilpusta. Lihatalous no 1, ss 12-13.
- KTTK 2000. Luonnonmukaisen tuotannon ohjeet – eläintuotanto. KTTK:n julkaisu B2 Luomutuotanto. 4/2000. 52 s.
- Kuusela, E., Sormunen-Cristian, R., Nykänen-Kurki, P. 2001. Yksivuotisten palkokasvien laiduntaminen. In: toim. Oiva Niemeläinen, Mari Topi-Hulmi, Eeva Saarisalo. Nurmitutkimusten satoa: tuloksia lannoituksesta, palkokasveista, luomunurmista, laiturimista, ruokonadasta. Suomen Nurmihdistyksen julkaisu 14: 53-60.
- Kuusela, E. 2002. Nurmirehut luomumaidon tuotannossa. Julkaisussa: Maataloustieteen Päivät 2002. Kotieläintiede. MKL:n julkaisu nro 977. s. 98 – 101. Toim. Marketta Rinne.
- Laurinen, P. 2002. Karkearehua sioille. Sika 2. Ss 24-25.
- Laurinen, P., Partanen, K., Siljander-Rasi, H., Alaviuhkola, T., Valaja, J. & Jalava, T. 2002. Palkokasvit luomuporsaiden ja –lihasikojen ruokinnassa. Julkaisussa: Maataloustieteen Päivät 2002. Kotieläintiede. MKL:n julkaisu nro 977. s. 94 – 97. Toim. Marketta Rinne.
- Lockertetz, W. and Boehncke, E. 2000. Agricultural systems research. In: Diversity of livestock systems and definition of animal welfare. Proceedings of the Second NAHWOA Workshop Cordoba 8.-11.1.2000. Pp. 5-12.
- Manninen, E. 1996. Kotieläinten hyvinvoinnin määrittely ja arviointiperusteet. Kirjallisuustutkimus. Kotieläinhygienian laitoksen julkaisu 1. Helsingin yliopisto, Eläinlääketieteellinen tiedekunta, Kliinisen eläinlääketieteen laitos ja Suomen eläinsuojeluyhdistys ry. Helsinki. 71 s.
- Manninen Merja (toim.) 2001. Hyvinvoivat naudat puhtaassa ympäristössä - loppuraportti. MTT. Maa- ja metsätalousministeriö, Maatilatalouden kehittämisrahasto. 118 s.
- Myllys, A. 1999. Naudan hyvä elämä. Helsingin yliopisto, Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus, Mikkeli. 88 s.
- Myllys, A. 2000. Hyvinvointi-indeksin testaaminen. Helsingin yliopisto, Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus Mikkeli. Julkaisuja 71. Mikkeli. 82 s.
- Mälkiä, P., Ahlfors, K. & Teräväinen, H. (toim.) 2000. Tuotantoeläinten hyvinvointi. Maaseutukeskusten Liiton julkaisu no 954. 116 s.
- Nousiainen, J. 2002. Väkirehun määrän ja sen valkuaispitoisuuden jaksottamisen vaikutus lypsylehmien maitotuotokseen. Maataloustieteen päivät. Kotieläintiede. Maaseutukeskusten Liiton julkaisu no 977: 35.
- Partanen, K. 2000a. Luomusikojia ilman puhtaita aminohappoja. Lihatalous 58. 3, ss. 14-15.
- Partanen, K. 2000b. Oman pellon valkuaisrehut. Maatalouden tutkimus- ja tuotantopäivät, 26.-27.7.2000. ss. 61 – 67.
- Partanen, K., Siljander-Rasi, H., Alaviuhkola, T. & Suomi, K. 2000a. Luonnonmukaisesti tuotettu sinilupiini lihasikojen rehuna. Tutkimusraportti 13.10.2000. MTT, Sikatalous. 8 s.
- Partanen, K., Siljander-Rasi, H., Alaviuhkola, T. & Suomi, K. 2000b. Luonnonmukaisesti tuotettu härkäpapu lihasikojen rehuna. Tutkimusraportti 4.4..2000. MTT, Sikatalous. 9 s,
- Partanen, K., Siljander-Rasi, H., Suomi, K. & Alaviuhkola, T. 2001. Herne ja härkäpapu porsaiden ruokinnassa. Tutkimusraportti 9.10.2001. MTT, Sikatalous. 4 s.
- Peltomäki, A. & Teräväinen, H. (toim.) 2001. Luomunaudan ja –sian ruokinta ja hoito. Tieto tuottamaan 94. Maaseutukeskusten Liiton julkaisu no 972.
- Partanen, K., Valaja, J. & Siljander-Rasi, H. 2001. Composition, ileal amino acid digestibility and nutritive value of organically grown legume seeds and conventional rapeseed cakes for pigs. Agricultural and Food Science in Finland. Vol 10 (2001): pp 309-322.
- Pitkäranta, J. 2002. Maitotilaa voi kehittää myös tuotantoa laajentamalla. Maito ja Me no 2. ss. 32-33.
- Rajala, P. 1990. Nautakarjan terveydelle merkittävät tuotantoympäristötekijät ja niiden mittaaminen navetassa. Eläinlääketieteellinen korkeakoulu. Julkaisuja 7. Helsinki. 114 s. + 8 liites.
- Roiha, U. 2000. Hyvinvointi-indeksi. Tuotanto-olosuhteiden lajinmukaisuutta kuvaava hyvinvointi-indeksi ANI 35L/2000 – naudat. Perustuu professori H. Bartussekin indeksiin. Helsingin yliopisto, Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus, Mikkeli. 40 s.
- Roiha, U. 2000. Luomulehmien hyvinvointi Etelä-Savossa. Luomukotieläintalouden kehittäminen Etelä-Savossa 1996 – 1999 –hankkeen tutkimusraportti. Helsingin yliopisto, Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus. Julkaisuja 74. 72 s.
- Roiha, U. ja Nieminen, T. 1999. Luomunautojen terveys ja hyvinvointi. Kotieläinten luonnonmukainen terveydenhoito ja hyvinvoinnin arviointi –tutkimushankkeen loppuraportti. Helsingin yliopisto, Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus, Mikkeli. Julkaisuja 66. 145 s.
- Saloniemi, H. & Rajala, P. 1996. Kotieläinten terveys ja tuotantoympäristö. [verkkojulkaisu] Saatavilla Internetissä: www.agronet.fi/mkl/20/terveys.htm (29.1.2002)

- Savolainen, U. & Teräväinen, H. 2000. Lampaan ruokinta ja hoito. Maaseutukeskusten Liiton julkaisuja 959. Tieto tuottamaan 90.
- Seuri, P. 2000. Nautakarjan avulla enemmän irti luomusta. *Nauta* 30, 1. 46-47.
- Sihvonen, T. 1993. Kotieläintuotteiden ja -tuotannon eettisyys taloudellisena tekijänä. Helsingin yliopisto, Taloustieteen laitos. Pro gradu -työ. 95 s.
- Simonen, T. & Saloniemi, H. (toim.) 2000. Kotieläinten tuotantoympäristötutkimus 1996 – 2000. Seminaariraportti 19.4.2000. Kotieläinhygienian julkaisuja 24. Helsingin yliopisto, Eläinlääketieteellinen tiedekunta, Kliinisen eläinlääketieteen laitos. 139 s.
- Syrjälä-Qvist, L., Tuori, M., Saastamoinen, I. & Saloniemi, H. 2001. Puna-apila sisältää runsaasti kasviestrogeeneja. Koetoiminta ja käytäntö 4:11.
- Syrjälä-Qvist, L. 2001. Nurmipalkokasveista säilörehua kotieläintuotantoon. LEGSIL tutkimusprojektin tulokset. 20 s.
- Tengvall, H. 1996. Kanojen hoito. Opas vapaiden kanojen kasvattajille. Maaseutukeskusten liiton julkaisuja no 897. 138 s.
- Tengvall, H. 1999. Lattiakanalaopas. Farma Maaseutukeskus. 83 s.
- Tuovinen, T. & Kantanen, J. 2002. Suomalaisen maatiaiskan säilytysohjelma. Julkaisussa: Maataloustieteen Päivät 2002 [verkkójulkaisu]. Suomen Maaataloustieteellisen Seuran julkaisuja no 18. Toim. Anneli Hopponen. Viitattu [10.1.2002]. Julkaistu 1.1.2002. Saatavilla Internetissä: www.agronet.fi/maataloustieteellinenseura/mtpjul02.htm. ISBN 951-9041-46-X.
- Tuori, M., Kaustell, K., Valaja, J., Aimonen, E., Saarisalo, E., Huhtanen, P. 2001. Rehutaulukot ja ruokintasuositukset 2001 [verkkodokumentti]. . (URN:NBN:fi-fe20011096). (elektroninen julkaisu ; HTML). <http://www.agronet.fi/rehutaulukot/2.4.2001>
- Tuori, M., Topi-Hulmi, M. & Saarisalo, E. (toim.) 2001. Nurmipalkokasvien tuotanto ja käyttömahdollisuudet. Professori Liisa Syrjälä-Qvistin juhlaseminaari 1.11.2001. Suomen Nurmimiyhdistyksen julkaisu nro 16. 48 s.
- Tuori, M., Syrjälä-Qvist, L. & Jansson, S. 2002. Puna-apila- ja nurminatasäilörehu eri suhteissa lypsylehmien ruokinnassa. Julkaisussa: Maataloustieteen Päivät 2002. Kotieläintiede. MKL:n julkaisuja nro 977. s. 143 - 145. Toim. Marketta Rinne.
- Venäläinen, E., Laurinen, P., Valaja, J., Perttilä, S., Partanen, K., Jalava, T. & Tupasela, T. 2002. Luomulihasiipikarjan haasteellinen valkualsruokinta. Julkaisussa: Maataloustieteen Päivät 2002. Kotieläintiede. MKL:n julkaisuja nro 977. s. 90 - 93. Toim. Marketta Rinne.
- Vihtonen, T. 1997. Eettiset tekijät ja arvostukset tuotantoeläinten kasvatuksessa ja kotieläintuotteiden kysynnässä. Maatalouden Taloudellinen Tutkimuslaitos. Tutkimuksia 218. 62 s.
- Weiblinger, S., Baars, T. & Menke, C. 2000. Understanding the cow – the central role of human-animal relationship in keeping horned cows in loose housing. In: Human-animal relationship: stockmanship and housing in organic livestock systems. Proceedings of the Third NAHWOA Workshop, Clermont-Ferrand, 21-24 October 2000. Eds. M. Hovi and M. Bouilhol.
- Wülbers-Mindermann M, Algers B & Berg C, 2000. Beteendeanpassad svinhållning - för minskad stress och sjuklighet. SLU Fakta Jordbruk, nr 17. 4 p.
- Yrjänen, S. 2001. Seosrehu sopii pihattolehmien ruokintaan. Koetoiminta ja käytäntö 58, No 4, 2001.
- Yrjänen, S., Kaustell, K., Sariola, J., Kangasniemi, R. & Khalili, H. 2002. Väkirehuruokinnan toteutusvaihtoehdot pihatossa. In: toim. Marketta Rinne. Maataloustieteen päivät 2002: kotieläintiede. Maaseutukeskusten Liiton julkaisuja 977, ss. 31-34.
- Yrjänen, S., Kaustell, K., Sariola, J., Kangasniemi, R. & Khalili, H. 2002. Effects of concentrate feeding strategy on milk production and feed intake of dairy cows housed in a free stall barn. *Livestock Production Science*.